



1999-2011

challenges

2011

VII Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação

[PERSPECTIVAS DE INOVAÇÃO]



12/13.MAIO.2011

UNIVERSIDADE DO MINHO BRAGA | PORTUGAL

+info>> www.nonio.uminho.pt/challenges2011/

DATAS IMPORTANTES

- » até 28.02
- » 29.03 a 01.04
- » 01.04 a 08.04
- » até 27.04
- » após 28.04
- » até 08.04

CONTACTOS

UNIVERSIDADE DO MINHO
CENTRO DE COMPETÊNCIA DA
UNIVERSIDADE DO MINHO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO
CAMPUS DE GUALTAR
4710-037 BRAGA
TEL: +351 253 601 870
FAX: +351 253 601 871
E-MAIL: ic@uminho.pt

ORGANIZAÇÃO

CCUM
CENTRO DE COMPETÊNCIA DA
UNIVERSIDADE DO MINHO

IETI
INOVAÇÃO EDUCACIONAL COM AS
TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

APOIOS



Título

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Challenges 2011

Perspectivas de Inovação

Organizadores

Paulo Maria Bastos da Silva Dias

António José Osório

Capa

Candeias Artes Gráficas

Paginação e Orientação Gráfica

Centro de Competência da Universidade do Minho

ISBN 978-972-98456-9-7

Edição do Centro de Competência da Universidade do Minho

© Centro de Competência da Universidade do Minho

Braga, Portugal

Maior, 2011

500 Exemplares

Apoio à publicação

FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

Índice

NOTA DE ABERTURA Paulo Dias & António J. Osório	1
Conferência Plenária A LEAP IN LEARNING PRODUCTIVITY: THE POTENTIAL FOR A SOCIO-TECHNICAL TRANSFORMATION Riel Miller	3
<hr/>	
Ambientes Emergentes	
<hr/>	
TECNOLOGÍAS EMERGENTES PARA EL APRENDIZAJE EN EL MARCO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR Mar Camacho	5
NOVOS AMBIENTES MULTIMÉDIA INTERATIVOS José Bidarra	7
AS TIC NA FORMAÇÃO DOCENTE E PROMOTORAS DE COMUNIDADES DE PRÁTICA NA EDUCAÇÃO: O CASO PRÁTICO DA @RCACOMUM Maribel Santos Miranda Pinto	15
A WEB 2.0 NO ENSINO DA LÍNGUA MATERNA: NOVOS DESAFIOS, NOVAS APRENDIZAGENS Vera Magalhães & Elisabete Barros	29
ANÁLISE DE DADOS QUALITATIVOS SUPOSTADA PELO SOFTWARE WEBQDA Francislê Neri Souza; António Pedro Costa & António Moreira	49
O ENSINO DA HISTÓRIA COM LIÇÕES E TESTES MOODLE NO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO Armando Augusto Monteiro de Oliveira	57
PROMOÇÃO DA EXPRESSÃO ORAL E ESCRITA EM LÍNGUA INGLESA COM FERRAMENTAS GRATUITAS ONLINE Susana Alexandra Oliveira	69
CONNECTING CLASSROOMS: A COORDENAÇÃO INTERMÉDIA DE UM PROJECTO ONLINE Teresa Lacerda & Goreti Coutinho	81
INTEGRATION OF TECHNOLOGIES IN LANGUAGE TEACHING AND LEARNING: A PRACTICAL APPROACH Paula Peres & Sandra Ribeiro	93
SLOODLE: O AMBIENTE DE APRENDIZAGEM MOODLE NO MUNDO VIRTUAL SECOND LIFE® Ângelo Cortesão & Maria Barbas	107
CONTRIBUTOS PARA (RE)PENSAR A INTEGRAÇÃO CURRICULAR DAS TIC COMO ÁREA DE FORMAÇÃO TRANSDISCIPLINAR NO ENSINO BÁSICO Elisabete Cruz	121
UMA EXPERIÊNCIA SOBRE UTILIZAÇÃO SEGURA DA INTERNET COM ALUNOS DE 1.º CICLO DE ENSINO BÁSICO Maria do Rosário Rodrigues & João Grácio	135
UM OLHAR SOBRE O MODO COMO OS EDUCADORES DE INFÂNCIA PORTUGUESES TIRAM PARTIDO DA WEB 2.0 NAS SUAS PRÁTICAS PROFISSIONAIS Elisabete Cruz & Rita Brito	145
ACTIVIDADES DE CRIANÇAS DO PRÉ-ESCOLAR E EDUCADORES DE INFÂNCIA COM O COMPUTADOR, EM PORTUGAL Rita Brito	159

AUTORIA E VOZ NA WEB: ESTUDO DE CASO SOBRE A RÁDIO JACARÉ FM Maria da Graça Moreira da Silva & Jayson Magno Silva	173
DE PRISÕES E APRENDIZAGENS EM REDE: AVA E O CONCEITO H Cleomar Rocha	183
A UTILIZAÇÃO DAS TIC POR PROFESSORES DE EDUCAÇÃO VISUAL: UM ESTUDO EM ESCOLAS COM 3.º CICLO DE PAÇOS DE FERREIRA, PAREDES E PENAFIEL. Aurora Maria Moreira da Rocha & Clara Pereira Coutinho	189
OS MOTORES DE BUSCA E A INTELIGÊNCIA COLECTIVA: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO COM ALUNOS DO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO José Carlos Ferreira & Lia Raquel Oliveira	201
UM PORTAL DE JOGOS EDUCATIVOS DESENVOLVIDO NO CONTEXTO DO ENSINO DE GRADUAÇÃO Rosângela L. Lima & Welisson Reich de Jesus	211
WEBRADIO VALE DO TAMEL: BALANÇO DE DOIS ANOS DE ACTIVIDADE DE UM PROJECTO DE INOVAÇÃO CURRICULAR NUM AGRUPAMENTO DE ESCOLAS Vítor Diegues & Clara Coutinho	219
APRENDIZAGEM MEDIADA POR TECNOLOGIAS MÓVEIS: NOVOS DESAFIOS PARA AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS Adelina Moura & Ana Amélia Carvalho	233
A CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS PROSPECTIVOS COMO MEIO DE COMUNICAÇÃO INTEGRADA NA AVALIAÇÃO DE IMPLEMENTAÇÃO CURRICULAR Germaine Elshout de Aguiar, Deolindo Machado de Aguiar & Carmesina Ribeiro Gurgel	247
PROGRAMA DE FORMAÇÃO: AS TIC NA EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO DE ADULTOS Sandra Ferrão Lopes, Rui Marques Vieira & António Moreira	252
A PERSPECTIVA FORMATIVA DOS GUIAS DIDÁTICOS NO CONTEXTO DE CONTEÚDOS DIGITAIS MULTIMÍDIA Stella M. P. de Azevedo Pedrosa & Tito Ricardo de Almeida Tortori	265
COLABORAÇÃO ONLINE: UMA ESTRATÉGIA PARA O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE PROFESSORES Andréia de Assis Ferreira & Bento Duarte Silva	277
CUSTOMIZAÇÃO DE PROCESSO DE SOFTWARE: UMA EXPERIÊNCIA COM O DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE EDUCATIVO Marla Teresinha Barbosa Geller & Marialina Correa Sobrinho	271
EFEITOS DA FORMAÇÃO NO SENTIDO DE EFICÁCIA E NA UTILIZAÇÃO EDUCATIVA DAS TIC: ESTUDO COM UM GRUPO DE PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO E SECUNDÁRIO João Piedade & Neuza Pedro	303
JOGOS E APLICAÇÕES MULTIMÉDIA EM EDUCAÇÃO MUSICAL Rui Rolo & José Bidarra	313
A GESTÃO DE UM PLE NA PERSPETIVA DE ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR Fernando A. Costa, Elisabete Cruz & Joana Viana	323
PAPA-LETRAS: UM JOGO DE AUXÍLIO À ALFABETIZAÇÃO INFANTIL Carla Viana, Delaine Cafiero & Denise Nogueira	335
AVALIAÇÃO PARTICIPATIVA EM B-LEARNING NO ENSINO SUPERIOR Dina Isabel Mendes Soeiro, António Dias de Figueiredo & Joaquim Armando Gomes Ferreira	345
A PROPOSTA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA E O ACESSO AO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM: DESAFIOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES Neide Mitiyo Shimazaki Tsukamoto & Patrícia Lupion Torres	357
USING WIKIS FOR PROMOTING COLLABORATIVE WRITING AMONG PRE-INTERMEDIATE ESL LEARNERS IN HONG KONG Paul M. M. Sze	369
CAMINHOS DA APRENDIZAGEM EM EAD: PROJETO AGENTES DIGITAIS Karine Pinheiro de Souza & Francisca Eliane Dias de Carvalho	381

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

O TWITTER COMO FERRAMENTA DE APOIO À EDUCAÇÃO Renan Rodrigues de Oliveira, Evandro Carrijo Taquary, Cedric Luiz de Carvalho, Fábio Moreira Costa & Ana Paula Ambrosio	391
O RETRATO DA INTEGRAÇÃO DAS TIC NO 1.º CICLO: QUE PERSPECTIVAS? Paula Flores, Joaquim Escola & Américo Peres	401
CRIAÇÃO DE PODCASTS NO JARDIM DE INFÂNCIA E 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO Cidália Marques & Pedro Rocha dos Reis	411
CONTRIBUTOS PARA O CONHECIMENTO DA EXPRESSÃO DO MOODLE EM ESCOLAS DO 3.º CICLO E SECUNDÁRIO EM PORTUGAL. ESTUDO EXPLORATÓRIO. Vicência Maio, Isabel Chagas & Eduardo Figueira	425
A UTILIZAÇÃO DAS TIC NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NUM AGRUPAMENTO TEIP DO PORTO Pedro Mota & Clara Coutinho	439
A INFLUÊNCIA DA INTERVENÇÃO DO E-TUTOR NO DESENVOLVIMENTO DA REFLEXÃO CRÍTICA DOS ESTUDANTES NO E-FÓRUM: NÍVEIS DE ASSOCIAÇÃO Idalina Jorge	451
O USO DE TECNOLOGIAS DA COMUNICAÇÃO PELOS ALUNOS DO ENSINO SUPERIOR PÚBLICO PORTUGUÊS - UM PROJECTO EM CURSO Nídia Salomé Morais & Fernando Ramos	463
PROJETO EDUCACIONAL COMO USO DO BLOGUE : TRANSFORMANDO O CONHECIMENTO PRODUZIDO NA ESCOLA EM INSTRUMENTALIDADE PARA A VIDA PRÁTICA DOS ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA Valéria Faria Weckelmann	477
O PROCESSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO DE COMPUTADORES PORTÁTEIS NA LÓGICA 1:1 COMO FUNDAMENTO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INOVADORAS NA ESCOLA PÚBLICA BRASILEIRA Valéria Faria Weckelmann, Maria Elizabeth Bianconcini Almeida & Alisandra Cavalcante Fernandes	491
WEB 2.0 E APRENDIZAGEM DA ESTATÍSTICA: UM ESTUDO DE CASO NO 7.º ANO DE ESCOLARIDADE Catarina Vieira & Lia Raquel Oliveira	505
NOVAS TECNOLOGIAS E APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO - APRENDIZAGEM DE LÍNGUA INGLESA NO ENSINO SUPERIOR Simone Santos Junges & Kelen dos Santos Junges	517
INOVAÇÃO E SUA RELEVÂNCIA NA GESTÃO DE SISTEMAS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA Jonilto Costa Sousa & Fátima Bruno Faria	535
UMA ABORDAGEM TEÓRICA À ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO PEDAGÓGICA DE WEBSITES REFERENCIADOS EM MANUAIS ESCOLARES Paula Alexandra Cardoso	547
LAS TIC EN EL CURRÍCULO DEL GRADO DE MATEMÁTICAS (USC): PERSPECTIVA DEL ALUMNADO Almudena Alonso Ferreiro, Adriana Gewerc Barujel, Lourdes Montero Mesa & Eulogio Pernas Morado	559
CONSTRUÇÃO DO CURRÍCULO NO MUNDO DIGITAL Maria da Graça Moreira da Silva	571
PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM EM CURSOS DE ENGENHARIA Lília M. M. Siqueira, Fabiana de Nadai Andreoli, Patrícia Lupion Torres & Marilda Aparecida Behrens	581
OXIMACIÓN PEDAGÓGICA A LAS PLATAFORMAS OPEN SOURCE EN LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS José Ortega Mohedano, Javier López Rodrigo & Silvia Martín Hernández	593

VIDEOCONFERÊNCIA: PROMOVER A COMUNICAÇÃO NOS ALUNOS DO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO	605
Sónia Cruz & Ana Amélia Amorim Carvalho	
USABILITY INSPECTION THROUGH HEURISTIC EVALUATION IN E-LEARNING ENVIRONMENTS: THE LAMS CASE	617
Eleni Koulocheri, Alexandros Soumplis, Nektarios Kostaras & Michalis Xenos	
REDES SOCIAIS NA SALA DE AULA	631
João José Marques Pimentel Leal	

O Digital e o Currículo

CURRICULUM IN THE CONTEXT OF ONE-TO-ONE LEARNING ENVIRONMENTS	641
Claudia Urrea	
31	643
Conceição Lopes	
HOMO SAPIENS DIGITAL COM MANIAS DE SAPIENS SAPIENS	665
Luís Valente	
UMNIVERSITY VIRTUAL WORLD PLATFORM FOR MASSIVE OPEN ONLINE COURSES	671
Francisco Reis & Ricardo Malheiro	
ANÁLISE AOS EFEITOS DA FORMAÇÃO A CURTO E A MÉDIO PRAZO SOBRE O SENTIDO DA EFICÁCIA E SOBRE OS ÍNDICES DE UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS	683
Ana Paula Santos & Neuza Pedro	
O USO DE TECNOLOGIAS NAS AULAS DE LINGUA PORTUGUESA E DE MATEMÁTICA EM ESCOLAS PÚBLICAS BRASILEIRAS: AS TDIC A SERVIÇO DE AVANÇOS SIGNIFICATIVOS NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS	697
Fátima Aparecida da Silva Dias, Silene Kuin & Idalise Bernardo Bage	
REALIZAÇÃO E PRODUÇÃO DE VÍDEO NO ENSINO BÁSICO: UM ESTUDO COM ALUNOS DO 6.º ANO	705
Ângela Manuela Pereira Costa & Lia Raquel Oliveira	
O COMPUTADOR PORTÁTIL E UMA ABORDAGEM INVESTIGATIVA NA AULA DE MATEMÁTICA	719
Maria Elisabette Prado & Nielce Lobo da Costa	
PRÁTICAS COM E-PORTEFÓLIOS NA ESCOLA BÁSICA DO 2.º E 3.º CICLO DR. FRANCISCO SANCHES	729
Ana Paula Alves & Maria João Gomes	
As PLATAFORMAS DE APRENDIZAGEM NAS CONFERÊNCIAS CHALLENGES	741
Joaquim Duarte & Maria João Gomes	
TV E JOVENS: PERSPECTIVAS SOBRE A PROGRAMAÇÃO TELEVISIVA	753
Rui Pinheiro & Bento Duarte Silva	
OS SERVIÇOS DE PODCASTING NA OTIMIZAÇÃO DA APRENDIZAGEM E DA AVALIAÇÃO DE LÍNGUA ESTRANGEIRA EM CONTEXTO ONLINE	767
Viviane Bagio Furtoso, Maria João Gomes & Douglas Altamiro Consolo	
UMA ANÁLISE DA INVESTIGAÇÃO REALIZADA EM PORTUGAL SOBRE QUADROS INTERACTIVOS MULTIMÉDIA	783
João Marques & Bento Silva	
RECURSOS NA WEB BASEADOS NA APRENDIZAGEM POR PROBLEMAS: O WIKI APPEMCIENCIAS	795
Paula Costa & Isabel Chagas	
OBSTÁCULOS ENCONTRADOS NO APOIO A DOCENTES DO ENSINO SUPERIOR PARA INTEGRAÇÃO DE ABORDAGENS DE E-LEARNING E B-LEARNING NAS SUAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS	807
Ana Maia, Gonçalo Cruz, João Barroso, Teresa Pessoa & Leonel Morgado	

IMPLEMENTAÇÃO DE AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM: CASO DO IPL Sílvia Ferrão, Ramón Sanguino Galván & Susana Rodrigues	817
SERVIÇOS E FERRAMENTAS WEB 2.0 AO SERVIÇO DA UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE - UM PROJECTO DE DISSEMINAÇÃO L. Neves Cabral Domingos & Pedro Almeida	833
APLICAÇÃO DO PODCAST NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO Maria Angélica Mafra, Paula Flores & Joaquim Escola	847
AUTOBIOGRAFIA EM VIDEO: UM ESTUDO DE CASO COM ALUNOS DO 6.º ANO DE ESCOLARIDADE Maria José Rodrigues da Cunha Ferreira & Lia Raquel Oliveira	859
PRÁTICAS COM A MOODLE EM PORTUGAL Joaquim Duarte & Maria João Gomes	871
OS IMPACTOS INICIAIS NA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES E GESTORES DA ESCOLA PÚBLICA BRASILEIRA PARA O USO DO LAPTOP EDUCACIONAL NO ESTADO DO TOCANTINS Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida, Maria da Graça Moreira da Silva, Marilene Andrade Ferreira Borges & George França	883
TIC, EDUCAÇÃO, PROMESSA E FRUSTRAÇÃO: PROBLEMATIZANDO A RELAÇÃO ENTRE O DIGITAL E O CURRÍCULO Josemar Martins	893
RECONSTRUÇÃO DE UM MODELO ANALÓGICO DO OLHO HUMANO 3D EM APLICATIVO MULTIMÍDIA Welerson Morais & Ronaldo Nagem	903
O YOUTUBE E O PENSAMENTO DE ORDEM SUPERIOR EM INGLÊS: LINGUA ESTRANGEIRA Ascensão Bastos & Altina Ramos	915
O ROBOT AJUDA! THE ROBOT HELPS Paulo Torcato	927
SIMSAFETY - SIMULADOR DE NAVEGAÇÃO PARA A SEGURANÇA NA INTERNET: ANALISANDO A IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROJETO EUROPEU EM QUATRO ESCOLAS DO NORTE DE PORTUGAL Teresa Castro, António Osório, Vanessa Mendes & Margarida Sousa	937

Avaliação Online

COOPERATIVE ONLINE EVALUATION Morten F. Paulsen	951
UMA VISÃO ALTERNATIVA PARA A AVALIAÇÃO ONLINE Alda Pereira	955
PODCASTS NA PROMOÇÃO E DIVULGAÇÃO DE POLÍTICAS SOCIAIS Célio Marques & Ana Amélia Carvalho	969
DISCUSSÃO DE CONCEITOS CONTÁBEIS POR MEIO DAS TRAVESSIAS TEMÁTICAS NO FÓRUM ONLINE Cacilda Andrade & Patrícia Cavalcante	985
OS EXERGAMES E A EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR NA CULTURA DIGITAL Ana Barracho, Fernando Gripp & Márcio Lima	995
PROJECTO TV.COMMUNITY - PLATAFORMA WEB COM SERVIÇO DE TELEVISÃO COMUNITÁRIA E INTERACTIVA Paulo Branco & Maria Barbas	1007
CURRÍCULO «GERONTO-DIGITAL» : OS IDOSOS E A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO Henrique Gil & Fausto Amaro	1021

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

A RECOLHA DE VERBALIZAÇÕES NA ANÁLISE DOS PROCESSOS COGNITIVOS DESENVOLVIDOS DURANTE A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	1033
Diogo Novais Machado, Clara Pereira Coutinho & Pedro Sales Rosário	
A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA E O PROJECTO MATEMÁTICA ENSINO: UM ESTUDO DE CASO NO ENSINO SUPERIOR	1043
Sónia Pais, Isabel Cabrita & António Batel Anjo	
E-PORTEFÓLIOS E A SUA IMPORTÂNCIA PARA A AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS E INSERÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO (CASO PRÁTICO DE UM CURSO PROFISSIONAL DE MULTIMÉDIA)	1059
José Leal	
INTERACÇÕES EM FÓRUMS DE DISCUSSÃO COM ALUNOS DO ENSINO SECUNDÁRIO: UMA ANÁLISE SOCIOMÉTRICA	1069
Luísa Lima & Manuel Meirinhos	
O SOFTWARE GEOGEBRA, SUAS FERRAMENTAS, SUAS POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE O INTEGREM A SUAS PRÁTICAS	1081
Eloi Feitosa & Rosemara Lopes	
FORMANDO PROFESSORES PARA A EDUCAÇÃO INCLUSIVA: A EXPERIÊNCIA DE CRIAÇÃO DO SITE IHA INFORMA A PARTIR DAS DEMANDAS E PRÁTICAS DOCENTES	1093
Cristiane Correia Taveira & Luiz Alexandre da Silva Rosado	
DESCRIÇÃO DO PERFIL TECNOLÓGICO DOS MAIORES DE 23: O QUE OS DISTINGUE DOS ALUNOS DO REGIME GERAL?	1105
Rui Jesus	
OS MOTORES DE BUSCA COMO EXTENSÃO DA MEMÓRIA HUMANA: UM ESTUDO DE CASO COM ALUNOS DO ENSINO SECUNDÁRIO	1117
Lia Raquel Oliveira & Jorge Costa	
DINÂMICAS E CONTEXTOS DE UTILIZAÇÃO DE UM PORTAL EDUCACIONAL: TRÊS ESTUDOS COM O PORTAL DAS WEBQUESTS EM LÍNGUA PORTUGUESA	1129
João Batista Bottentuit Junior & Clara Coutinho	
FORMAÇÃO CONTINUADA DE DOCENTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA PARA O USO DE TECNOLOGIAS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA	1141
Douglas Rodrigues & Flavio Campos	
DESENVOLVIMENTO DE NARRATIVAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: UM ESTUDO COM ALUNOS DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA DA UFMA	1151
João Batista Bottentuit Junior, Eliana Santana Lisboa & Clara Pereira Coutinho	
USOS DO COMPUTADOR MAGALHÃES ENTRE A ESCOLA E A FAMÍLIA: NOTAS DE UMA PESQUISA SOCIOLÓGICA	1165
Pedro Silva, Conceição Coelho, Conceição Fernandes & Joana Viana	
METACOGNIÇÃO EM AMBIENTES ONLINE: PERSPECTIVAS DE QUEM APRENDE E QUEM ENSINA NUMA COMUNIDADE DE B-LEARNING	1181
Sannya Rodrigues & António Moreira	
PERSPECTIVAS DO ENSINO DE GEOGRAFIA PARA A EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL CONTEMPORÂNEA COM O USO DAS TIC	1193
Vânia Oliveira & Eduardo Carrão	
ROBÓTICA NA EDUCAÇÃO E SUA PRODUÇÃO ACADÊMICA NO BRASIL: PERSPECTIVAS E POSSIBILIDADES NO CURRÍCULO	1205
Flavio Campos	
LITERACIA VIRTUAL E AMBIENTES e-LEARNING	1217
Daniela Barros & Susana Henriques	
REDES SOCIAIS COMO ESPAÇOS INFORMAIS DE PARTILHA DE INFORMAÇÕES: ANÁLISE DE UM FÓRUM NA PROEDI	1227
Eliana Santana Lisboa & Clara Pereira Coutinho	

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA REABILITAÇÃO DO IDOSO: PERCEÇÃO DE FUTUROS FISIOTERAPÊUTAS	1239
Maira Cristina Fistarol Audino, Iara Salete Caierão & Adriano Pasqualotti	
DIGITAL LITERACY IN THE CURRICULUM OF EDUCATION PROFESSIONALS. INNOVATING THE INITIAL TRAINING	1251
Carlos Rodríguez-Hoyos, José Luis Belver Domínguez & Aquilina Fueyo Gutiérrez	
O USO DE TECNOLOGIAS POR PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS	1261
Bernardete Gregio	
AS TIC NO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA: UM ESTUDO SOBRE O DESENVOLVIMENTO E A UTILIZAÇÃO DE UMA FERRAMENTA MULTIMÉDIA	1271
Pedro Almeida	
DOCÊNCIA PARA A APRENDIZAGEM COLABORATIVA: ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA OS FÓRUMS NO E-LEARNING	1285
Filipa Barreto de Seabra & Daniela Melaré Vieira Barros	
EUREKA: AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM EM PROL DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES A NÍVEL STRICTO SENSU	1293
Marilda Behrens, Luana Wünsch & Kelen Junges	
EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO DE ADULTOS: UM ESTUDO QUANTITATIVO SOBRE DESTREZAS TECNOLÓGICAS	1303
Carla Manuela Navio Dias, Lia Raquel Moreira Oliveira & Maria Palmira Carlos Alves	
O SOFTWARE EDUCATIVO MULTIMÉDIA	1315
Claudia Machado, Manuela Oliveira & Joana Almeida	
O E-LEARNING NO ENSINO SUPERIOR - AS PRÁTICAS E AS ATITUDES DOS DOCENTES DA FACULDADE DE FARMÁCIA DA UNIVERSIDADE DE LISBOA	1327
Bertolino Campaniço	
AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE EDUCADORES DE INFÂNCIA: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE PORTUGAL E ESPANHA	1341
Rita Brito & Dolores Madrid	
A DINAMIZAÇÃO DO LEARNING MANAGEMENT SYSTEM NA ESCOLA: O CONTRIBUTO DA TEORIA DE JOGOS EVOLUTIVA	1355
Luciana Pereira de Brito	
GERAÇÃO DIGITAL: OUVINDO AS CRIANÇAS FALAR DE OPORTUNIDADES E RISCOS ONLINE	1369
Ana Monteiro & António José Osório	
PORQUÊ INTEGRAR O LÁPIS NO CURRÍCULO DO ENSINO BÁSICO? REFLEXÃO SOBRE A PROBLEMÁTICA DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO	1379
João Filipe Matos & Ana Pedro	
DOES TEACHER'S EXPERIENCE MATTERS? SOCIAL NETWORK ANALYSIS APPLIED TO LEARNING FORUMS	1389
Patrícia Fidalgo & João Correia de Freitas	
E-LEARNING NO ENSINO SUPERIOR: BENEFÍCIOS E LIMITES NA PERSPECTIVA DOS ESTUDANTES	1403
Neuza Pedro, Susana Lemos & Luana Wünsch	
A AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO EM AMBIENTES DE APRENDIZAGEM ONLINE: O CURSO GESTÃO DE CONFLITOS NA ESCOLA	1415
Magda Fonte, Carlos Barreira, Maria Teresa Pessoa & António José Mendes	
ESTUDO SOBRE RECEPTIVIDADE AO M-LEARNING NO ENSINO BÁSICO	1427
Filipe Certal & Ana Amélia Carvalho	
ONLINE LEARNING ENVIRONMENT SURVEYS FOR HIGHER EDUCATION. COMPARATIVE ANALYSIS AND FUTURE RESEARCH	1439
Ângelo Jesus, Agostinho Cruz, Maria João Gomes	

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

A FORMAÇÃO COMO INOVAÇÃO: UMA EXPERIÊNCIA DE PREPARAÇÃO DE PROFESSORES INGRESSANTES NA ESCOLA PÚBLICA DE SÃO PAULO Silene Kuin, Fátima Aparecida da Silva Dias, Nely Aparecida Silva, Sandro Cano & Vera Lúcia Cabral Costa	1453
BITS TANGÍVEIS: A CONSTRUÇÃO DE NARRATIVAS TANGÍVEIS Pedro Rito & Ana Loureiro	1465
REALIDADE AUMENTADA EM SALA DE AULA: MIRA: MICROSCÓPIO SIMULADO EM REALIDADE AUMENTADA. Cleomar Rocha & Wagner Bandeira	1475
A CONTRIBUIÇÃO DO DICIONÁRIO DIGITAL ONLINE: WWW.MYOWNDICTIONARY.EU (O MEU DICIONÁRIO) PARA A APRENDIZAGEM DA LÍNGUA PORTUGUESA - ESTUDO DE CASO Rita Peixoto & Maria José Machado	1487
ROBOWIKI: UM RECURSO PARA A ROBÓTICA EDUCATIVA EM LÍNGUA PORTUGUESA Célia Rosa Ribeiro, Clara Pereira Coutinho, & Manuel Filipe Costa	1499
CINCO ANOS DE ETWINNING: O ESTADO DA ARTE DA INVESTIGAÇÃO Teresa Lacerda & Maria João Gomes	1515
VISUALIZAÇÃO DE INTERACÇÕES EM FORUNS ONLINE André Silva & Álvaro Figueira	1525
ACTIVIDADES DESENVOLVIDAS NAS REDES SOCIAIS POR ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR Carlos Morais, Luísa Miranda, Paulo Alves & Paulo Dias	1535
A MULTIMODALIDADE EM UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM Zulmira Medeiros, Gunther Kress & Silvania Sousa do Nascimento	1547
UMA PERSPECTIVA DE INTEGRAÇÃO CURRICULAR DO SKYPE NAS AULAS DE INGLÊS Sandra Fradão, Alexandra Francisco, Joana Silva, Luz Encarnação & Paulo Santos	1559
REDE SOCIAL E FERRAMENTAS WEB 2.0 NUMA COMUNIDADE EDUCATIVA: DESENVOLVIMENTO E FUNDAMENTAÇÃO NA IMPLEMENTAÇÃO DE UMA REDE SOCIAL PRIVADA Pedro Filipe França & Pedro Almeida	1571
A SALA DE AULA VIRTUAL E A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO Rosana Amaro & Welinton Baxto da Silva	1583
GESTIÓN EN LAS EDUREDES Y DEL CONOCIMIENTO: CASO REDDOLAC I. V. García Carreño	1595
COORDENAÇÃO DE UM CURSO ONLINE: PARA ALÉM DA PRESENÇA SOCIAL Pedro Barbosa Cabral & Lúcia Amante	1607

Posters

PROMOÇÃO DO TRABALHO COLABORATIVO ATRAVÉS DE FÓRUNS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES Maria João Macário & Cristina Manuela Sá	1623
OBSERVATÓRIO DE B-LEARNING: UMA COMUNIDADE DE PRÁTICA Paula Peres	1631
COMPETÊNCIAS NA UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS/SERVIÇOS WEB 2.0 NO CONTEXTO DO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE PROFESSORES Isabel Barbosa, Paula Antunes, António Moreira & Lúcia Pombo	1639
APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS COM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO Susana Fartura, Teresa Pessoa & Carlos Barreira	1645

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

E-COMUNICAÇÃO EM ESPAÇO VIRTUAL	1651
Cátia Costa & Maria Barbas	
A CONFIGURAÇÃO DE COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM EM BLENDED LEARNING NO ENSINO SUPERIOR	1655
José António Moreira & Ana Ferreira de Almeida	
UM JOGO COMO INSTRUMENTO DE REFLEXÃO SOBRE A AÇÃO DO HOMEM NO MEIO AMBIENTE	1659
Rosângela L. Lima, Heron de S. Marques, Alisson P. Quintanilha & João Paulo P. Tonelli	
A EDUCAÇÃO PARA OS MÉDIA: UM PROJECTO A REPLICAR	1665
Helena Menezes & Vítor Tomé	
GESTÃO EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA VIRTUAL NO BRASIL E EM PORTUGAL: EM BUSCA DE MODELOS CONSOLIDADOS	1671
Daniel Mill & Hermano Carmo	
IMPLEMENTAÇÃO DE METODOLOGIAS BLENDED-LEARNING NO ENSINO DA FARMACOTERAPIA BASEADO EM SIMULAÇÕES	1677
Ângelo Jesus, Agostinho Cruz & Maria João Gomes	
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E MOBILIDADE (M-LEARNING): MAXIMINÍVIDEOS COMO MATERIAIS DIDÁTICOS	1683
Daniel Mill, Glauber Lúcio Alves Santiago & Alberto Geraissate Paranhos de Oliveira	
SCIMADE: SCIENCE MUSEUM ANIMATED DIGITAL EXPERIENCE	1689
Pedro Patrocínio, Paula Abrantes & João Filipe Matos	
(PRÉ)FERÊNCIA - POTENCIAL DE APRENDIZAGEM DAS VIDEOCONFERÊNCIAS NA EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR	1695
Ana Catarina Correia, Maria Figueiredo & Maribel Pinto	
POTENCIALIDADES DO FACEBOOK NA PROMOÇÃO DA APRENDIZAGEM COLABORATIVA-UM ESTUDO NA BIOLOGIA DO 12.º ANO	1701
Paula Minhoto & Manuel Meirinhos	
PROGRAMA UM COMPUTADOR POR ALUNO NO BRASIL	1707
Rosana Amaro & Nelma De Toni Donadelli Zonta Melani	
CONFIGURACIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE EN ENTORNOS VIRTUALES 3D	1711
Gonzalo Nicolay Samaniego Erazo, Byron Ernesto Vaca Barahona, Vanessa Esteve González, Luis Marqués Molias, José María Cela Ranilla, Mercè Gisbert Cervera & Janaina Minelli de Oliveira	
AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DOCENTE NUMA UNIDADE CURRICULAR ONLINE DO ENSINO SUPERIOR: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO	1719
João Paz	
AS NOVAS TECNOLOGIAS AO SERVIÇO DA COMPLEXIDADE NO ENSINO DE HISTÓRIA	1725
Sara Trindade	
CONTRIBUTO DO E-LEARNING PARA A TRANSFORMAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR PRIVADO. AS PERSPECTIVAS INSTITUCIONAL, DOCENTE E DISCENTE	1731
Domingos Martinho & Idalina Jorge	
EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - EDS 2.0: REDES SOCIAIS VIRTUAIS NA MUDANÇA DE PRÁTICAS EDUCATIVAS NO ENSINO BÁSICO	1737
Cláudia Cruz, Rui Vieira & Eduardo Luís Cardoso	
UTILIZAÇÃO DE AMBIENTES PESSOAIS DE APRENDIZAGEM ADAPTADOS PARA A MELHORIA DAS APRENDIZAGENS ESCOLARES E DO COMPORTAMENTO ADAPTATIVO EM INDIVÍDUOS PORTADORES DE TRISSOMIA 21	1743
Rosário Quelhas & Idalina Jorge	
COMUNIDADE VIRTUAL DE PRÁTICA PARA O SECTOR BANCÁRIO E FINANCEIRO PORTUGUÊS	1749
Maria João Lima, Paula Diogo & Ana Barros	
FORMAÇÃO DOS ESTUDANTES NA UTILIZAÇÃO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR	1753
Fernando Luís Santos, João Paz & Patrícia Fidalgo	

AVALIAÇÃO DAS EXPECTATIVAS DOS CURSOS DE ENSINO A DISTÂNCIA VIOLÊNCIA E GESTÃO DE CONFLITOS NA ESCOLA E GESTÃO DE CONFLITOS NA ESCOLA: UMA RELAÇÃO ESTREITA COM A AVALIAÇÃO DOS IMPACTES DA FORMAÇÃO!	1759
Frederico Monteiro, Carlos Barreira, Teresa Pessoa & António José Mendes THE ECVET FINANCIAL SERVICES AGORÀ: A VIRTUAL COMMUNITY OF PRACTICE TO HELP IMPLEMENTING THE ECVET SYSTEM	1763
Paula Diogo & Ana Barros SEGURANÇA NA INTERNET	1769
Fátima Pais, Susana Capitão, Yuliya Kuznetsova & António Moreira APPLYING A ROBOTIC EDUCATIONAL PROJECT TO A 1ST GRADE TEACHING ENVIRONMENT	1775
Pedro Amaro EVTux	1781
José Alberto Rodrigues & António Moreira AMO A ESCOLA, ODEIO ESTUDAR: DEVENDANDO GRITOS NAS COMUNIDADES DO ORKUT	1789
Edna Araújo dos Santos de Oliveira, & Geovana Mendonça Lunardi Mendes LEARNING OBJECTS FOR SECONDARY EDUCATION: STUDENTS NEEDS AND PREFERENCES	1793
Diana Lobo & Cristina Aguiar AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM E FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO	1797
Luis de Miranda Correia, Marisa Pinheiro Mourão & Amanda Fernandes Santos CRIAÇÃO DE OBJECTOS DE APRENDIZAGEM / LABORATÓRIOS VIRTUAIS EM CIÊNCIAS	1803
Ana Alegria & José Germano MANUAL DIGITAL II: CONTEÚDOS PEDAGÓGICOS MULTIMÉDIA: APRENDER E INOVAR	1809
Carlos Moreira, Lara Gonçalves, Hélder Mota, Maria João Silva & Carlos Sousa A INFORMAÇÃO E A COMUNICAÇÃO NA ESCOLA: TECNOLOGIAS, REDES E FLUXOS	1815
Vanêssa Mendes & António Osório O SQUEAK NO PROCESSO EDUCATIVO DE ALUNOS COM DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM ESPECÍFICAS NA LEITURA: ESTUDO DE CASO	1819
Eliana Leal, António Osório & Ana Paula Martins VIOLÊNCIA ONLINE EM IDADE ESCOLAR - REALIDADES, PROBLEMAS E SOLUÇÕES: UMA PROPOSTA DE INVESTIGAÇÃO	1825
Teresa Castro & António Osório COMUNIDADE VIRTUAL DE EDUCAÇÃO ESPECIAL	1829
Manuel Jorge Rodrigues & Manuel Meirinhos A FORMAÇÃO DE E-FORMADORES: ESTUDO DE CASO NO SOLAR: AMBIENTE DE APRENDIZAGEM ONLINE DO CURSO DE LETRAS DO INSTITUTO VIRTUAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ	1835
Maria Auxiliadora Farias	

Posters de Escola

RECURSOS DIGITAIS PARA O ENSINO DA QUÍMICA NO 10.º ANO: HIPERTEXTOS E OUTROS RECURSOS NO TEMA ESPECTROS E MODELO QUÂNTICO DO ÁTOMO	1839
Lília Sofia Afonso Pires, João Carlos de Matos Paiva & Carlos Melo Pereira eTICtar	1841
Betina Astride	

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

APRENDIZAGEM MEDIADA POR TECNOLOGIAS: JOGOS VIRTUAIS E APPLETS PARA O ENSINO DE CONCEITOS BÁSICOS DE MATEMÁTICA NOS PRIMEIROS ANOS ESCOLARES	1847
Eloi Feitosa, Rosemara Perpetua Lopes & Eliane Cristina Zacarone	
AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM EM EDUCAÇÃO FÍSICA	1849
Carlos Alberto R. Moreira & Maria Emília M. Alves	
A PLATAFORMA CAMÕES NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO: O PROJECTO-PILOTO DA EB 1 DE PONTE VELHA	1851
Susana Fartura	
PROJETO ARTE CIBERNÉTICA: EMOÇÕES EM MOVIMENTO	1853
Bernardete Gregio	
CONNECTING CLASSROOMS DA ESCOLA SECUNDÁRIA DA PÓVOA DE LANHOSO: COORDENAÇÃO INTERMÉDIA DE UM PROJECTO DESTA NATUREZA	1855
Teresa Lacerda & Goreti Coutinho	
CONNECTING CLASSROOMS via EB 2, 3 PARANHOS	1857
Maria de Fátima Veiga, Ana Pinto, Ana Stingl, Bento Batista, Cristina Madureira, Goretti Coutinho & José Maia	
CONNECTING CLASSROOMS NA ESCA	1859
Adelina Moura	
TROC@AS - PLATAFORMA MULTIMÉDIA PARA O DESENVOLVIMENTO DA COMPETÊNCIA COMUNICATIVA EM CRIANÇAS COM PERTURBAÇÕES DO ESPECTRO DO AUTISMO	1861
Carla Simões, Fernanda Botelho, Hugo Plácido da Silva & Margarida Lucas da Silva	
PLE'S PARA UMA APRENDIZAGEM COLABORATIVA ON-LINE	1863
Ana C. Parada, Carla L. Morais & João M. Paiva	
ROBOTLINK: ROBÓTICA EDUCATIVA NO AGRUPAMENTO DE ESCOLAS	1867
Ana Rosa Gonçalves & Carlos Freire	
O PROJECTO CONNECTING CLASSROOMS NA E/B 2,3 MOSTEIRO E CÁVADO	1873
Cristina Gonçalves & Goreti Coutinho	
CONNECTING CLASSROOMS A PARTIR DA ESCOLA EB 2,3 DE MATOSINHOS	1875
Andreia Mendes & Goreti Coutinho	
APRENDER E INOVAR COM TIC EM PORTUGAL: PROPOSTAS E DESAFIOS	1877
Fernando A. Costa & Milena Jorge	
PROJECTO VIAGENS LITERÁRIAS : DOS PERCURSOS GEO-REFERENCIADOS NO ESTUDO DA LÍNGUA PORTUGUESA AOS RECURSOS EDUCATIVOS DIGITAIS COM O GOOGLE EARTH, A HISTÓRIA DE UMA IDEIA	1885
Teresa Pombo	
METAS TIC E RECURSOS INTERACTIVOS NAS ÁREAS ESTRUTURANTES DE LÍNGUA PORTUGUESA E MATEMÁTICA NO 3.º CICLO DO EB	1887
João Marques & Teresa Pombo	
ROBÓTICA EDUCACIONAL COM SUCATA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	1889
Geusiane Miranda de Oliveira	
VIRANDO O JOGO: A PRODUÇÃO DE UM VÍDEO POR JOVENS ESTUDANTES BRASILEIROS	1891
Daniel Cantanhede Behmoiras & Ingrid Dittrich Wiggers	
ENSINO DA NANOTECNOLOGIA UTILIZANDO A WEB 2.0	1893
Juan Nolasco & Sónia Castanheira	
AVENTURAS NA WEB, COM VISTA À DEFESA, PROMOÇÃO E DIVULGAÇÃO DA LUSOFONIA	1895
Emília Miranda, Pinto Ferreira, Isabel Costa, Delfina Amado, Andrea Toledo, Valéria Weckelmann & Paulo Moreira	
OPENLAB ESEV: UM CASO DE SOFTWARE LIVRE NA EDUCAÇÃO	1897
Nelson A. F. Gonçalves & Maria P. Figueiredo	

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

AS TIC NA HORTA ESCOLAR DOS ALUNOS COM NEE José Miranda	1899
A UTILIZAÇÃO DO SQUEAK NA EDUCAÇÃO DE CRIANÇAS COM DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM ESPECÍFICAS Luís de Miranda Correia, Amanda Fernandes Santos & Maria João Gomes	1901
PROJECTO PIGAFETTA Raquel Valente	1903
PROJECTO INTERPONTOS Raquel Valente	1905
UM RODINHAS AUTÓNOMO Paulo Torcato	1907
O TELEDUC COMO LMS NUMA UNIDADE CURRICULAR NO ENSINO SUPERIOR: O MURAL E O FÓRUM, PROBLEMAS E SOLUÇÕES Ana Maia & Teresa Pessoa	1909
O PROJECTO E-PORTEFÓLIOS: AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DR. FRANCISCO SANCHES Ana Paula Alves, António Alberto Araújo, Fátima Afonso Fernandes & Ana Maria Patrício	1911
CRIO & APRENDO COM OS MEUS RECURSOS DIGITAIS Luís Valente, Lurdes Fonseca, Lurdes Ferreira, Manuela Sousa, Isabel Silva, João Cavadas, Paula Ferreira & Ricardo Antunes	1913
AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROJECTO COMENIUS: OS RITMOS DE VIDA E A RELAÇÃO COM O CLIMA E SUAS ALTERAÇÕES Maria Natividade Santos	1915
COLÉGIO TERESIANO TV (CTTV) Cândida Pinto & António José Osório	1917
EDUCAÇÃO PARA O PATRIMÓNIO Sandra Pangaio & Maria José Loureiro	1919

NOTA DE ABERTURA

Na continuidade das edições anteriores o Centro de Competência da Universidade do Minho organiza a VII Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, *Challenges 2011*, nos dias 12 e 13 de Maio, tendo como tema orientador dos trabalhos *Perspectivas de Inovação*.

Ao longo das várias edições esta conferência tem promovido o debate em torno de temas estruturantes no domínio das TIC e da Educação, contribuindo assim para a reflexão e o desenvolvimento de novas abordagens e práticas.

Os processos de inovação constituem um desafio que merece a nossa maior atenção face ao crescente movimento de globalização cultural e económica, o qual constitui um cenário emergente e um desafio para a educação e a formação. A sociedade digital é, pela sua natureza global e em rede, um sistema que permite e favorece o desenvolvimento de ligações entre pessoas, conteúdos e contextos, e estabelece assim novas dinâmicas que contribuem para a mudança nos modelos e práticas pedagógicas, nomeadamente na valorização dos processos colaborativos de aprendizagem e na criação de redes de conhecimento.

Para a sustentabilidade da mudança será necessário utilizar as TIC como meios de desenvolvimento e inovação na cenarização dos processos de aprendizagem e construção colaborativa do conhecimento para a sociedade digital.

Neste sentido, o desafio consiste em promover e identificar as perspectivas de desenvolvimento da Educação para a Inovação.

Sob este tema o programa da presente edição compreende o contributo de especialistas nacionais e internacionais, na conferência plenária realizada por Riel Miller (*Founder, xperidox futures consulting, Paris*), e nos painéis temáticos: *Ambientes Emergentes*, coordenado por Ana Dias (*TecMinho*) e com a participação de Mar Camacho (Universidade Rovira i Virgili, Espanha), José Bidarra (Universidade do Algarve) e Maribel Miranda (Instituto Politécnico de Viseu); *O Digital e o Currículo* coordenado por Arnaldo Santos (PT Inovação), com a participação de Claudia Urrea (MIT Media Lab, EUA), Conceição Lopes (Universidade de Aveiro) e Luís Valente, (Universidade do Minho); *Avaliação Online* coordenado por José Armando Valente (UNICAMP, Brasil) e com a participação de Morten Paulsen (NKI Norwegian School of Information Technology), Alda Pereira (Universidade Aberta) e Palmira Alves (Universidade do Minho).

À presente edição foram submetidos 292 textos nos formatos comunicação e poster, tendo sido indicados para aceitação, pela Comissão Científica, 67.8%. Das comunicações aceites e publicadas no livro de actas 72% são de Portugal, 22% são do Brasil e 6% são da Espanha, Eslovénia, Grécia, Hong Kong e Paquistão.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Uma última palavra de agradecimento a todos os que contribuíram para a realização da *Challenges 2011*, aos autores das comunicações pelo envio dos seus estudos, às equipas das escolas que participam com os posters de projectos de inovação educacional com as TIC, a todos os que partilharam a preparação da conferência nas redes sociais e na pré-apresentação dos trabalhos no canal *Challenges* no YouTube, aos membros da Comissão Científica pelo trabalho de revisão, aos membros da Comissão Organizadora pelo empenho na iniciativa, aos membros do Secretariado pelo envolvimento e permanente disponibilidade, à jovem equipa do jornal *Aquarela Online* por terem aceitado o desafio de fazerem a reportagem da conferência e, por último, a todas as instituições e organizações que nos apoiaram.

Paulo Dias e António José Osório

A LEAP IN LEARNING PRODUCTIVITY: THE POTENTIAL FOR A SOCIO-TECHNICAL TRANSFORMATION

Riel Miller, XperidoX: Futures Consulting, riel.miller@gmail.com

(Presentation abstract)

Tools are often the symbols of an era, the bronze age, the steam age, the automotive age, the digital age. But beneath the surface of these symbolic tool were transformations in the economic, social and political foundations of daily life. Today there are emergent attributes of a distinctively different context for learning and although digital tools are a critical enabling and symbolic element the critical question is how the underlying societal context is changing. Central to this hypothesis are two important developments, one in the way we understand complexity and the other the potential to organize life beyond the boundaries of the previous industrial order. The question then is what are the capacities that actualize these changes into expressions of our aspirations in the present.

Página em branco

TECNOLOGÍAS EMERGENTES PARA EL APRENDIZAJE EN EL MARCO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Dra. Mar Camacho, Universitat Rovira i Virgili, mar.camacho@urv.cat

Cuando se trata de dibujar un mapa de las tendencias tecnológicas que seguro marcaran el panorama educativo más inmediato destacan entre otros el aprendizaje social, la realidad aumentada o los mundos virtuales 3D, todos ellos unidos por un hilo común que los engloba dentro de lo que conocemos como aprendizaje móvil o m-learning. Podríamos referirnos a **m-learning** como aquel aprendizaje que proporcionan las aplicaciones de la tecnología móvil cuando son aplicadas a la educación y la formación. Así, las tecnologías móviles han cambiado la propia naturaleza del conocimiento, sobre todo en la manera en que se distribuye y cómo se accede, pero también han modificado la manera en que se trabaja, es decir, el aprendizaje se convierte en ubicuo y puede tener lugar en cualquier lugar: en un parque, en casa, en un aula, en un bar ... Así pues, en estos tiempos líquidos en que vivimos, el uso extendido de teléfonos, reproductores, tablets, consolas y de todo tipo de dispositivos móviles dibujan un panorama en el que es posible crear y acceder a nuevas formas de conocimiento, aunque hay una base conceptual sólida sobre la que fundamentar su desarrollo. Por otra parte, este uso favorece la proliferación de numerosas herramientas sociales que permiten diferentes tipos de interacción y comunicación, la generación y publicación inmediata de contenidos y la aparición de nuevas formas de expresión, de nuevos lenguajes y narrativas. Las posibilidades educativas en este campo son numerosas, nuestro reto será ver si somos capaces de saber trasladar este potencial y enriquecer sustancialmente los procesos de enseñanza y aprendizaje. Si bien algunas de estas tendencias se basan en lo que conocemos como tecnologías disruptivas, de otras siguen el camino hacia su consolidación iniciado ya lo largo de 2010 o previos. En primer lugar, quisiera destacar el aumento del llamado aprendizaje social (Social Learning) y volver a hacer hincapié de la importancia de las grandes oportunidades para la educación que las redes sociales posibilitan. Es habitual-también en España-encontrar numerosos profesionales de la educación con cuentas en Twitter, Facebook o LinkedIn que utilizan estos servicios para compartir, interactuar y aprender en un marco diferente, quizás, donde la información fluye rápidamente y donde se permite la participación activa y el intercambio constante. Las redes nos acercan y facilitan encontrar personas con intereses comunes con quien compartir, hablar y trabajar de manera conjunta.

En este sentido serán también referencia obligada la realidad aumentada (Augmented Reality), considerada tecnología disruptiva, y los mundos virtuales en 3D. Estos experimentaran un impulso evidente a lo largo del 2011, como pronostican algunos expertos, tanto desde la perspectiva del uso educativo de las simulaciones para recrear situaciones de aprendizaje, que harán falta ser resueltas mediante la colaboración y el trabajo en grupo, como por las aplicaciones y potencial que aportan. La realidad aumentada, que consiste en un conjunto de

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

dispositivos que añaden información virtual a la información física ya existente, permite utilizar la ubicación del usuario para obtener información textual o auditiva sobre lo que se está viendo, los lugares que se pueden visitar, las alternativas culturales ... Dado el crecimiento masivo y el aumento del uso de dispositivos móviles no sólo para el ocio sino para el aprendizaje, se prevé un crecimiento espectacular de estas tecnologías en los próximos 5 años. También podríamos hablar de los tablets, los iPads, los códigos QR y hasta de los ebooks, herramientas que realmente están modificando nuestro panorama cotidiano y que sin duda reconfigurar aun mas ya muy corto plazo nuestro panorama educativo.

Referencias

The International Review of Research in Open and Distance Learning, vol. 8, no. 2, 2007. Ellen D. Wagner, "Enabling Mobile Learning," EDUCAUSE Review, vol. 40, no.3, May/June 2005, pp. 40-53. Laura Naismith et al., Report 11: Literature Review in Mobile Technologies and Learning, Futurelab Series (Bristol, U.K.: Futurelab, 2005). John Seely Brown, "New Learning Environments in the 21st Century: Exploring the Edge," Forum Futures 2006 (Cambridge, Massachusetts: Forum for the Future of Higher Education, 2006). Richard Van Eck, "Digital Game-Based Learning: It's Not Just the Digital Natives Who Are Restless," EDUCAUSE Review, vol. 41, no. 2 (March/April 2006), pp. 17–30.

NOVOS AMBIENTES MULTIMÉDIA INTERATIVOS

José Bidarra, Universidade do Algarve, bidarra@gmail.com

Resumo: É hoje amplamente reconhecido que não basta fornecer aos estudantes modelos de aprendizagem apelativos, nomeadamente, ambientes sustentados em tecnologias digitais ou na comunicação multimédia interativa. A tentativa comum de usar os computadores e a Internet com o mero objectivo de tornar a aprendizagem mais “atraente” está votada ao fracasso como forma de educar. Torna-se necessário recorrer a modelos pedagógicos que possam assegurar a eficácia dos processos cognitivos, que permitam uma melhor compreensão das matérias e, simultaneamente, proporcionem uma grande satisfação aos aprendentes. Esta satisfação pode não ser imediata mas apenas conseguida após um esforço árduo e persistente. Neste contexto, examinámos os resultados de algumas experiências em que se procurou integrar as plataformas de e-learning (*Moodle*), os ambientes pessoais de aprendizagem (*Personal Learning Environments* ou *PLE*), e os media digitais emergentes, procurando interligar diversos recursos multimédia facilitadores de aprendizagens.

Introdução

Na era dos novos media digitais o clássico “receptor passivo” da comunicação tornou-se, finalmente, um interlocutor capaz de expressar uma opinião crítica sobre o que vê, de seleccionar o que quer ver e de criar os seus próprios conteúdos, conforme está demonstrado nos mais diversos blogs, e em *sites* como o *YouTube* ou o *Facebook*. Estas são inovações que derivam do aparecimento de uma nova sociedade, interligada em rede, em interação constante, rápida nas decisões, globalmente informada e baseada na integração de vários media digitais. Assim, faz sentido considerar a integração de sistemas de aprendizagem que são geridos pelos estudantes, permitindo-lhes definir objectivos pessoais, controlar os conteúdos e comunicar uns com os outros. Estes ambientes pessoais de aprendizagem constituem um campo privilegiado de investigação e designam-se na literatura científica anglo-saxónica por *Personal Learning Environments* (PLE's). Na realidade são constituídos por vários sistemas, que podem incluir redes sociais, ambientes virtuais e *software* livre, interligando diversos recursos de aprendizagem adequados aos contextos pedagógicos estabelecidos e às competências a adquirir por cada um.

Os objectivos desta comunicação centram-se na identificação de novos modelos pedagógicos para a aprendizagem *online* e no mapeamento de novos recursos, nomeadamente, renovando as atividades lectivas e sociais incluídas em cursos presenciais e *online*. Para estabelecer um contexto, são discutidos igualmente os estilos de aprendizagem individuais, as características de mobilidade e acesso às novas tecnologias, e a emergência de uma nova sociedade proporcionando novas formas de obter conhecimento, de interagir em grupo, de criar e publicar conteúdos, entre outras inovações.

Personal Learning Environments (PLEs)

A evolução tecnológica tem sido com frequência a chave que conduz às mudanças na educação. Os ambientes pessoais de aprendizagem, ou PLE's, para usar a designação anglo-saxónica mais universal, resultam da evolução social e cultural subjacente ao desenvolvimento tecnológico da *Web 2.0* (Mota, 2009). Com o desenvolvimento da *Web 2.0*, os alunos passaram a controlar os seus próprios processos de aprendizagem, escolhendo as ferramentas de que necessitam, estabelecendo redes sociais e agregando recursos. Os ambientes criados, especialmente no ensino a distância, saem cada vez mais do âmbito das plataformas institucionais, englobando todos os recursos de concepção, produção e partilha, com inclusão dos meios de comunicação e socialização que os aprendentes utilizam. Segundo Anderson (2006), o PLE pode ser uma interface única de todo o ambiente digital usado por um indivíduo, integrando os seus interesses pessoais e profissionais, assim como as aprendizagens formais e informais. Neste sentido, tanto os professores como os aprendentes podem adaptar o seu ambiente de aprendizagem às necessidades de fluxo, de partilha ou de arquivamento da informação. O uso dos PLE's contribui ainda para uma melhor adaptação dos recursos a diferentes estilos de aprendizagem dos alunos e em acordo com os contextos ou os conteúdos da aprendizagem. O uso dos PLE's permite também a identificação do aluno com o respectivo ambiente de aprendizagem e caracteriza-se pela ênfase que coloca no papel da metacognição. O autor do PLE seleciona os seus recursos, cria e edita os documentos, publica-os, escolhe novas ferramentas e enquadra-as no ambiente virtual, avaliando permanentemente o seu percurso enquanto o adapta às aprendizagens que realiza (Educause, 2009).

Verifica-se hoje uma preocupação acrescida em aproximar as instituições de ensino dos PLE's, com o desenvolvimento de plataformas de integração. A mais conhecida experiência internacional neste sentido é a plataforma Elgg (<http://elgg.org/>), que permite ao aluno ter total controlo sobre o seu PLE, construindo o seu percurso de aprendizagem e estabelecendo contactos com recursos, professores, outros alunos, ou pessoas com interesses semelhantes. Também em Portugal, a Universidade de Aveiro criou a plataforma Sapo Campus (Santos, 2010), no sentido de ultrapassar a rigidez das plataformas convencionais e de acompanhar os alunos sem limitar o desenvolvimento dos seus ambientes pessoais de aprendizagem. Outras experiências de integração deste tipo de recursos foram realizadas recentemente na Universidade Aberta e na Universidade do Algarve (Bidarra, 2011), em que alunos de cursos de 1º e 2º ciclo adoptaram com sucesso as redes sociais, o *software* livre de produção multimédia e uma ferramenta *online* para criação de jogos educativos, em contexto de aprendizagem formal.

Estilos Individuais e Modalidades de aprendizagem

Todos temos diferentes estilos de aprendizagem, mas esse estilo pode ainda variar consoante o contexto, os conteúdos e a forma de os adquirir. O que é importante referir é que os

estudantes possuem preferências em termos de abordagem pedagógica em determinados contextos (Attwell, 2007). De facto, o estilo de aprendizagem de cada pessoa é uma combinação de como ela percebe, organiza e processa a informação, seja esta visual, auditiva ou abstracta.

Num processo de aprendizagem *online* o estudante tem muitas possibilidades de escolher o seu ambiente de aprendizagem. Ele faz uma aprendizagem ativa, crítica, seletiva, podendo optar pelo que aprende, pela forma como aprende, interagindo com os conteúdos de aprendizagem. O manancial de tecnologias de informação e comunicação é imenso o que permite ao aluno selecionar, e mesmo conjugar, diferentes suportes para a sua aprendizagem (Dias de Figueiredo, 2002). Ele é ao mesmo tempo emissor e receptor de mensagens que são difundidas numa rede amplíssima e interligada à escala mundial. A sua aprendizagem é individual, mas nunca realizada de forma isolada, porque a rede está ligada ao mundo, é ativa e está em constante expansão.

Contudo, a aprendizagem *online* não deve ser um "*fast-food*" em que o aluno se serve de algo pronto, feito por outros. Deve, antes, ser uma prática que permite um equilíbrio entre as necessidades individuais e as ofertas pedagógicas da instituição. Fatores de natureza física, ambiental, cognitiva, afectiva, cultural e socioeconómica influenciam este processo. Para os estudantes, conhecer como são afetados, entender os próprios processos de ensino/aprendizagem, deve ser a principal arma para conseguirem a flexibilidade necessária a essa nova realidade; porém o caminho para atingirem esse objectivo é tão individual quanto o processo de aprendizagem em si.

Os media digitais de apoio à aprendizagem adquirem hoje múltiplas formas, por exemplo, para gravar e editar som existe o *Audacity*, para montar um vídeo é possível usar o *MovieMaker* do *Windows* e para tratar as imagens fixas o *PaintNET* é muito útil. Para as imagens podem ser mencionados, por exemplo, o *Picasa* para catalogação e o *Flickr* para a partilha de imagens. Outras opções são: o marcador *Delicious* para partilha de fontes *Web*, e o *Facebook* e *Twitter* para todos os tipos de comunicação. Ao nível de *Web Browser*, além do *Firefox* ou do clássico *Internet Explorer*, o mais rápido usado atualmente é o *Google Chrome*. Como sistema de comunicação síncrona o *Skype* é um dos mais utilizados. Poder-se-ia ainda referir, como ferramentas de suporte, motores de busca como o *Google* ou o *Bing*. Com todo este apoio à disposição, os alunos, individualmente ou em grupo, podem criar, editar, publicar, partilhar, comunicar, e assim obterem o conhecimento pretendido, haja tempo e oportunidade.

Uma solução para a falta de tempo na aprendizagem pode ser encontrada na possibilidade oferecida pelos dispositivos móveis de comunicação. Estes dispositivos têm sofrido uma rápida evolução ao nível das suas capacidades técnicas, e até mesmo na quantidade de aplicações que a eles estão associados. Acrescente-se ainda, a esta vantagem, a sua simplicidade, funcionalidade, portabilidade e facilidade de utilização, para termos uma aposta de sucesso. Hoje em dia existem várias aplicações *Web 2.0* capazes de ser utilizadas num telemóvel ou PDA. Feita uma busca a várias possibilidades de utilização destes dispositivos, verifica-se que

está a ser cada vez mais utilizado o *SkyFire, browser* que permite a navegação na Internet, que suporta *Flash, Java* ou *Quicktime*. Tal como nos computadores portáteis também entre os dispositivos móveis se encontram disseminadas as aplicações para o *Facebook*, o *YouTube*, o *Blogger* ou o *MSN*.

Moodle e componentes PLE

Na maior parte dos casos a plataforma *Moodle* funciona como o alicerce de todas as atividades a desenvolver nos cursos *online*. É através desta plataforma que as tarefas são apresentadas aos estudantes, tal como os recursos a utilizar para a execução das mesmas. O estudante, por sua vez, apresenta o seu trabalho, quer seja colaborativo quer seja individual, participa em fóruns de discussão, e faz uso de um espaço para tirar dúvidas. A plataforma *Moodle* é utilizada também como o principal recurso na monitorização e na avaliação dos alunos, uma vez que se trata de uma aprendizagem essencialmente formal, associada a uma instituição de ensino universitário.

Os recursos são apresentados em diversos formatos, embora o formato de documento em Word e PDF sejam uma constante (quase sempre com a hiperligação ativa para o sítio onde podemos encontrar estes documentos através da Internet). Também o recurso a outros *sites* e a indicação de bibliografia complementar é frequente. A utilização dos recursos descritos, para além de possibilitarem um acesso simultâneo ao mesmo documento pelos estudantes, permite ainda a visualização de vários documentos ao mesmo tempo no monitor.

Os fóruns de discussão, ferramentas utilizadas com muita frequência, e, nalguns casos os *chats*, possibilitam a interação com vários elementos relativos à aprendizagem, sendo que a interação com os professores remonta para uma aprendizagem autêntica, em ambiente de trabalho real. Uma simulação do ambiente de sala de aula pode ser muito muito bem conseguida através do ambiente virtual *Second Life*. As aplicações de trabalho colaborativo, como o *Wiki* ou o *Google Docs*, revelam-se muito profícuas no desenrolar de várias atividades. A utilização de redes sociais, como o *Twitter* ou o *Facebook*, representa o culminar da promoção de interatividade, característica importante dos meios hipermédia, visto que cria um potencial de trabalho conjunto, onde os estudantes estão ligados e podem adicionar novas ideias ao trabalho de outros, ou, melhor ainda, ao trabalho original do professor.

Embora o estudante tenha que cumprir as tarefas propostas nas diferentes unidades curriculares, o percurso e as ferramentas a utilizar são, na maior parte dos casos, deixados ao seu critério. Esta flexibilidade permite-lhe ir construindo também o seu PLE, de acordo com as suas preferências, as necessidades do momento e os contextos em que se desenvolve a sua aprendizagem. Pelo facto do *Moodle* ser um ambiente fechado, surge a necessidade de expandir esse ambiente, não só em contexto formal como foi referido, mas também em contexto informal, não formal e de aprendizagem ao longo da vida. Assim, são frequentemente utilizados diversos componentes PLE, uns de cariz obrigatório, outros opcionais, por exemplo:

na produção e edição de texto (*Wiki* ou *Google Docs*), na publicitação de conteúdos (*Blogs*, *Slideshare*, *Scribd* e *Web site*), na produção, edição e publicação de som e imagem (*Youtube*, *Picasa*, *PodBean*, *Audacity* e *MovieMaker*), no acesso a redes sociais (*Twitter*, *Facebook* e *Hi5*), como marcadores (*Delicious*, *Diigo*), para imersão em mundos virtuais (*Second Life*, *AbNet* e *Active Worlds*), e no contacto síncrono e assíncrono (*MSN*, *Google Talk*, *Skype* e *e-mail*).

Jogos multimédia

Semelhante ao poder das comunicações *online*, o poder das imagens está hoje vulgarizado através de sites como o *YouTube* ou o *Flickr*, mas é também evidente nos jogos multimédia que invadem o mercado do entretenimento. Partindo das capacidades gráficas e audiovisuais dos computadores modernos, tornou-se viável criar conteúdos multimédia dinâmicos e desenvolver simulações com elevado grau de realismo. Parece também claro que o multimédia tem potencial para melhorar a aprendizagem, porém, alguns dos argumentos e provas apresentados podem levantar dúvidas.

A investigação ainda não demonstrou categoricamente que as representações mais realistas e com maior resolução têm sempre vantagens sobre as representações diagramáticas mais simples. Seria o mesmo que afirmar que um filme a cores é sempre melhor do que um filme a preto-e-branco. O impacto terá sempre a ver com as características de recepção inerentes ao destinatário e ao seu perfil cognitivo, tal como referimos atrás. O impacto afectivo está completamente "no olho do observador".

Ao longo das duas últimas décadas a convergência das tecnologias da informação e da comunicação produziu um conjunto diversificado de formatos a que se chama genericamente de "media interativos", por exemplo, hipermédia na Web, jogos de vídeo no computador, TV interativa por cabo, caracterizados por uma elevada complexidade e capacidade de resposta da parte da fonte de informação, quando esta é solicitada pelo utilizador. Nesta acepção, a interatividade tem a ver basicamente com a capacidade de permuta de informação dos intervenientes no processo de comunicação, sejam eles humanos ou não. Neste sentido, um "sistema interativo" seria aquele em que a informação produzida resulta de um "diálogo" com o utilizador.

No caso dos jogos interativos, alguns pré-requisitos são importantes:

- O utilizador pode alterar o resultado final de forma tangível
- Deve existir um conjunto de desafios com vários graus de dificuldade
- Tem de implicar competências físicas ou mentais
- O resultado final deve ser imprevisível
- É necessário desenvolver estratégias para ter sucesso no jogo
- Devem existir vários caminhos para se chegar ao final

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Os jogadores têm de lidar com os obstáculos que aparecem
- O jogo deve ser interessante e motivador para haver mais sessões
- Existe sempre uma característica de aprendizagem presente

Muitos produtos atuais, baseados em tecnologias digitais, prometem e apontam para um futuro em que os artefactos interativos e os sistemas digitais oferecem a possibilidade de modelar a cognição ao nível do indivíduo. Neste enquadramento, Prensky (2001) refere que a alteração do perfil cognitivo dos indivíduos, em parte devido aos jogos interativos, implica (mal ou bem):

- Ter uma maior rapidez de reação
- Optar pelo processamento paralelo em vez do processamento linear
- Ter preferência pelos gráficos em detrimento do texto
- Seguir um acesso aleatório em vez de um percurso sequencial
- Estar ligado a uma rede em vez de isolado
- Ser ativo em vez de passivo
- Preferir o divertimento ao trabalho
- Optar mais pelo curto prazo
- Ter preferência pela fantasia
- Dar à tecnologia o estatuto de paradigma cultural

Mas existe uma acesa polémica em volta deste tema, pelo que podemos encontrar os mais diversos argumentos contra e a favor. Os argumentos contra indicam geralmente que os jogos multimédia:

- Levam ao ócio, perda de tempo e alienação do real
- Muitos temas são sádicos, antissociais e pouco edificantes
- Estimulam comportamentos violentos ou atitudes antissociais
- Afastam os jovens da escola e do estudo das matérias curriculares
- Prejudicam o normal desenvolvimento dos jovens e conduzem ao vício nos jogos (independentemente do valor que tenham)

Os argumentos a favor defendem, quase sempre, que esses jogos:

- Tornam-nos mais inteligentes e criativos em face da exigência e complexidade dos jogos actuais
- Melhoram a agilidade do pensamento
- Desenvolvem a destreza motora
- Ensinam a explorar cenários, a aceitar riscos e a tomar decisões a vários níveis
- Levam à aprendizagem por tentativa e erro, resolução de problemas, desenvolvimento de estratégias e cooperação com terceiros

Mas voltando à aprendizagem, o ponto fundamental é que, enquanto estudantes pragmáticos, os alunos não são facilmente atraídos pelos aspectos superficiais da informação multimédia fornecida. Neste sentido, a tentativa de usar os computadores com o mero objectivo de tornar a

aprendizagem mais “atraente” está votada ao fracasso. Essencialmente, o hipermedia, o multimedia e os jogos só terão êxito se promoverem uma melhor compreensão da matéria, o que tem de ser analisado caso a caso.

Conclusão

Um problema recorrente no ensino, em especial na aprendizagem a distância, prende-se com o facto de os estudantes não se envolverem com as matérias colocadas *online*, particularmente ao lidar com matérias provenientes de domínios complexos e confinadas em recursos fechados. Com o aparecimento de mananciais de informação volumosos surge a necessidade de aplicar ferramentas de aprendizagem mais poderosas e eficazes, inevitavelmente sustentadas em modelos *Web 2.0* e nos PLE, que permitem lidar com todos os tipos de configurações possíveis. A prática com vários modelos pedagógicos de aprendizagem *online*, no âmbito de várias universidades portuguesas e europeias, veio demonstrar que não basta fornecer ao estudante modelos de ensino/aprendizagem pré-formatados, sustentados em ambientes virtuais padrão ou na comunicação educacional do professor, deve ser igualmente facultada a cada estudante a possibilidade de escolher o seu ambiente pessoal de aprendizagem (PLE), agregando as ferramentas e os recursos que melhor se adaptam ao seu estilo e objectivos pessoais num determinado contexto.

Olhando o futuro com optimismo, perante o vasto conjunto de recursos que podem ser usados na aprendizagem, hoje facilmente acessíveis (e gratuitos!), fica claro que a responsabilidade dos estudantes passa a ser maior, bem como a sua independência na aprendizagem e o rigor no cumprimento dos objectivos pedagógicos (tal como ficou definido há algum tempo no processo de Bolonha). Isto não quer dizer que se tenha chegado a uma situação ideal, longe disso, mas tudo indica que será esse o caminho a seguir, implicando igualmente maior responsabilidade das instituições e professores em definir o contexto certo para as aprendizagens ocorrerem. A tentativa assaz comum de usar os meios informáticos e multimedia com o mero objectivo de tornar a aprendizagem mais “atraente” está votada ao fracasso. Torna-se necessário recorrer a modelos pedagógicos que possam assegurar a eficácia dos processos cognitivos, que facultem uma melhor compreensão das matérias e, simultaneamente, proporcionem uma grande satisfação aos aprendentes enquanto utilizadores de novos ambientes multimedia interativos.

Agradecimento

Aos alunos do mestrado em Comunicação Educacional Multimedia da Universidade Aberta que trabalharam muitos destes temas com dedicação e competência: Ana Margarida Sousa, Filomena Grazina, Paula Simões, Paulo Azevedo.

Referências

- Anderson, T. (2006). *PLE's versus LMS: Are PLE's ready for Prime Time?*. Disponível em <http://terrya.edublogs.org/2006/01/09/PLE's-versus-lms-are-ple's-ready-for-prime-time/>. Acesso em 12 de Junho de 2010.
- Attwell, G. (2007). The Personal Learning Environments - The future of eLearning? In *eLearning Papers*, nº 1 (vol. 2), ISSN 1887-1542. Disponível em <http://www.google.pt/url?q=http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf>. Acesso em 12 de Junho de 2010.
- Bidarra, J. (2011). *Modelos Pedagógicos para a Aprendizagem Online*. Comunicação apresentada na 1a Conferência da *Red Iberoamericana de Investigación de la Calidad de la Educación Superior (RIAICES)*, Universidade do Algarve, Faro, 22-24 de Fevereiro de 2011.
- Dias de Figueiredo, A. (2002). Redes e educação: A surpreendente riqueza de um conceito. In *Redes de Aprendizagem, Redes de Conhecimento*, Conselho Nacional de Educação, Ministério da Educação, ISBN: 972-8360-15-0, Lisboa, Maio de 2002. Disponível em <http://teresianasstj.net/files/met/RedeseEducao.pdf>. Acesso em 12 de Junho de 2010.
- Educause (2009). *7 things you should know about Personal Learning Environments*. Disponível em <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI7049.pdf>. Acesso em 12 de Junho de 2010.
- Mota, J. (2009). Personal Learning Environments: Contributos para uma discussão do conceito. *Educação, Formação e Tecnologias*, nº 2 (vol. 2). Disponível em <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/105/66>. Acesso em 12 de Junho de 2010.
- Prensky M. (2001). *Digital Game-Based Learning*, McGraw-Hill.
- Santos, C. (2010). *Wiki ou Wikis numa instituição de ensino? O caso do SAPO Campus*. Apresentação Powerpoint, Universidade de Aveiro, LabSapo/UA. Disponível em: <http://www.slideshare.net/csantos/wiki-ou-wikis-numa-instituicao-de-ensino-o-caso-do-sapo-campus>. Acesso em 14 de Junho de 2010.

AMBIENTES EMERGENTES PARA O DESENVOLVIMENTO DE COMUNIDADES DE PRÁTICA *ONLINE* – A @RCACOMUM

Maribel Santos Miranda Pinto, Docente na Escola Superior de Educação de Viseu, mirandapinto@esev.ipv.pt, Investigadora na Universidade do Minho, mmiranda@ie.uminho.pt

Resumo: As Comunidades de Prática (CoP) *online* revelam-se contextos informais de interação, partilha, colaboração e aprendizagem, com potencialidades interessantes para apoiar os docentes. Nesta comunicação apresentar-se-á a @rcaComum, uma CoP *online* Ibero-Americana para Profissionais de Educação de Infância que integra dinâmicas diversificadas, recorrendo às ferramentas da *Web 2.0* para diversas situações de interação. Para além da apresentação e caracterização da @rcaComum, abordamos alguns dos contributos da *Web 2.0* para o desenvolvimento desta comunidade. De seguida, apresentamos os diversos ambientes distribuídos, onde desenvolve a sua acção desde Setembro de 2006. Por último, apresentamos um modelo que integra contributos importantes para análise qualitativa de interações em CoP *online*, testado em parte da investigação realizada, na qual teve origem este projecto. Conjuntamente revelamos, ainda, a relevância dos processos de colaboração e liderança, que aliados ao factor tempo, permitem o prolongar do ciclo de vida de uma CoP *online* e garantem a sua sustentabilidade.

Palavras-chave: Comunidades de Prática *Online*, Colaboração; Liderança; *Web 2.0*, Ambientes informais de aprendizagem.

Abstract: Online Communities of Practice (CoP) appears as contexts of informal interaction, sharing, collaboration and learning, with the potential to provide support for the educators. This communication will present @rcaComum, an Ibero-American online CoP for pre-school education professionals, which integrates diverse dynamics, making use of Web 2.0 tools for different situations of interaction.

Beyond the presentation and characterization of @rcaComum, we discuss some of the contributions of Web 2.0 for the development of this community. Next, we present various environments where the community develops since September 2006.

Finally is presented a model that integrates important contributions to qualitative analysis of interactions within an online CoP, tested in part of the investigation that originated this project. We also revealed the importance of collaborative processes and leadership, which combined with the factor time, extend the life cycle of an online CoP, ensuring its sustainability.

Keywords: Online Communities of Practice, Colaboration; Leadership; *Web 2.0*, Informal Learning Environments.

1. Introdução

Face aos desafios que a sociedade actual nos apresenta, muito em especial os que são suscitados pela chamada Sociedade da Informação e do Conhecimento, coloca-se aos profissionais de educação a necessidade de uma constante renovação de saberes e de uma sistemática actualização de competências, incluindo a capacidade de mediar a utilização, pelos educandos, dos recursos tecnológicos.

Num contexto em que, através de aplicações da *Web 2.0*, a tecnologia suporta e desenvolve verdadeiras redes distribuídas, com ferramentas que nos permitem ser autores e construtores

de diversos cenários sociais e de aprendizagem, coloca-se aos docentes a necessidade de alterar significativamente as suas práticas. Também assim sucede com os profissionais de Educação de Infância, uma vez que o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), em geral, e do acesso à Internet, em particular, se observa em crianças cada vez mais novas, pese embora ainda se verifique uma incipiente integração dessas tecnologias nas estruturas educativas correspondentes.

O presente texto apresenta um projecto de investigação, desenvolvido no Instituto de Educação, da Universidade do Minho entre 2005 e 2009, que estudou uma Comunidade de Prática (CoP) *online*, como ambiente potencialmente favorável à colaboração entre profissionais de Educação de Infância. Para esse efeito dinamizámos e estudámos o caso da @rcaComum, uma CoP *online* ibero-americana de profissionais de Educação de Infância, durante os anos lectivos 2006/2007 e 2007/2008, em que intervieram participantes dos diversos países ibero-americanos, incluindo Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Espanha, Equador, Guatemala, México, Nicarágua, Paraguai, Peru, Porto Rico, Portugal, República Dominicana, Uruguai e Venezuela.

Contudo, após a conclusão do projecto de investigação em 2009, e dada a relevância e pertinência desta comunidade para apoio ao desenvolvimento de práticas em contextos educativos presenciais, o seu funcionamento foi prolongado e a comunidade continua a ser dinamizada. O Centro de Competência da Universidade do Minho continua a apoiar este projecto que se encontra em diversos ambientes na Internet, tais como: Página principal: <http://www.arcacomum.pt>; Comunidade: <http://arcacomum.nonio.uminho.pt>; Facebook: <http://pt-pt.facebook.com/people/Comunidade-De-Pratica-ArcaComum/100000424631403>; Twitter: <http://twitter.com/arcacomum>; Blog: <http://arcacomum.wordpress.com>.

Prendemos, através deste texto, dar a conhecer um pouco das estratégias implementadas para a concepção, implementação e dinamização da @rcaComum e, por outro lado, evidenciar algumas dimensões que se revelaram uma mais-valia para a sustentabilidade e prolongamento do ciclo de vida desta CoP *online*.

2. Ferramentas colaborativas da Web 2.0 para o desenvolvimento de Comunidades de Prática Online

São evidentes os diversos termos utilizados que emergem em redor da concepção *Web 2.0*, tais como *software* social, *software* digital ou arquitectura de participação. O que difere na concepção *Web 2.0* da de outras tecnologias que surgem e se disseminam no mundo tecnológico é que este conceito descreve com maior precisão um tipo de tecnologia e integra os produtos que dela advém. O'Reilly (2005) anuncia a passagem de uma Internet ou como ele próprio designa *Web 1.0* para a *Web 2.0*, onde deixamos de ser meros observadores para nos tornarmos construtores dos ambientes em que decorre a interacção.

Os sete princípios demarcados por O'Reilly (2005) relativamente à *Web 2.0* convergem na procura de uma prática colaborativa na concepção, construção e disponibilização em rede, de novos conhecimentos e potencialidades para uma utilização colectiva. Estes princípios, em aliança com as potencialidades das diversas ferramentas da *Web 2.0*, permitem que se materialize e constituam efectivas Comunidades de Prática (CoP) *online*.

A realidade deste fenómeno, conhecida actualmente como *Web 2.0*, suscita inúmeras inquietações na comunidade científica. Anderson (2007) sugere dois tipos de respostas para definir *Web 2.0*, uma curta e outra longa. A resposta curta é, para muitos, a referência a um grupo de tecnologias, tais como: wikis, *podcasts*, *blogs*, o *RSS*, etc., as quais facilitam a promoção de redes sociais, onde qualquer indivíduo é capaz de acrescentar e editar um determinado espaço de informação. A resposta mais longa é bastante mais complexa, pois envolve dimensões que requerem conhecimentos mais aprofundados de economia, tecnologia e novas concepções sobre a sociedade em rede. Nesta perspectiva, reconhecemos o valor inestimável das ferramentas e ideologias em redor deste novo paradigma da Internet, que por sua vez beneficiam o desenvolvimento e sustentabilidade de CoP *online*.

Nesta esfera de reflexões em torno do que poderá definir melhor a *Web 2.0* encontramos quem circunscreva este conceito ao fenómeno social que se vive actualmente com as tecnologias e com a Internet. Para Hernandez (2007)

“Probablemente el trasfondo en los cambios de *Web 2.0* sea más social que tecnológico, pues si bien es cierto que los cambios son posibles gracias a los avances tecnológicos, estos cambios son el reflejo de una necesidad social que se ha ido conformando a la par de la tecnología, teniendo como una de las primeras muestras la tendencia de los programas de código abierto, que proponía una apertura no sólo en cuanto acceso, sino también en cuanto a colaboración en el desarrollo de programas” (Hernandez, 2007:3).

A face mais visível, à qual assistimos com o advento da *Web 2.0*, tem sido as variadas redes sociais e comunidades que aqui proliferam “integrando indivíduos de todo o mundo, segundo interesses de determinada temática, agrupados por instituições educativas e por grupos de amigos que, por sua vez, integram outros amigos, tornando esta teia cada vez maior e sem fim visível” (Miranda *et al.*, 2008:96).

Actualmente, as ferramentas colaborativas da *Web 2.0* como os fóruns, *blogs*, *wikis* e, também, o tão reconhecido Facebook permitem, como *software* social, o desenvolvimento de diversas comunidades em rede. Para Downes (2005) a natureza da Internet começa a deixar as suas marcas na forma como as pessoas a passam a utilizar. Por sua vez, entendemos que a necessidade de disseminar informação é cada vez mais um objectivo pessoal e profissional, numa tentativa de o ser humano deixar o seu *rasto* no ciberespaço, ávido de uma afirmação como *ser social*, que lhe permita ser reconhecido numa sociedade cada vez mais tecnológica.

Consequentemente, a participação em comunidades em rede, através das diversas ferramentas que a *Web 2.0* disponibiliza, é um *ritual*, que promove interação, partilha e colaboração a vários níveis e em contextos com temáticas bastante diversificadas.

As CoP *online* têm usufruído destas ferramentas para o seu desenvolvimento e crescimento no ciberespaço, mas, principalmente, para a sua sustentabilidade. O aglomerado de um conjunto de indivíduos que se juntam num espaço único com o intuito de construir algo em conjunto (Wenger, 1998), (Wenger, 2000) e (Wenger *et al.*, 2002) em torno de uma temática comum, pode ser beneficiado pelas potencialidades das ferramentas *online*. A inovação, a criatividade, a autonomia e as dinâmicas que estas permitem implementar, leva a que cada utilizador de uma determinada comunidade se sinta parte integrante desta. Os utilizadores deixam de ser apenas observadores-participantes e passam a ser construtores empenhados dos ambientes e interações que decorrem nas comunidades.

Os incomparáveis desafios e conteúdos que advêm deste novo *software* digital fomentam necessidades de conhecimentos num curto espaço de tempo, a fim de absorver e utilizar para benefício próprio a variedade de recursos que a *Web 2.0* nos oferece. Como descreve Dias (2008),

“A dimensão social da participação transformou a rede num espaço mais democrático e generalizado de publicação e partilha, promovendo a diminuição da distância social e da integração *online* através da acessibilidade tecnológica, e o conseqüente aumento da fluência digital” (Dias, 2008:5)

Se por um lado as redes sociais agradam aos mais jovens e adultos que participam neste mundo social virtual, outras ferramentas da *Web 2.0* acompanham outros sectores da sociedade, dos quais destacamos a educação. As ferramentas que mais proliferam no âmbito educativo são os *blogs*, que quer a nível pessoal, quer profissional, auxiliam o desenvolvimento de actividades ao longo dos anos lectivos e se revelam uma mais valia no processo de ensino-aprendizagem. À semelhança dos *blogs* existem outras plataformas (Moodle, Blackboard, Joomla, entre outras) que são implementadas nos espaços educativos, numa tentativa de dinamizar e promover aprendizagens mais interactivas, apelativas, multimédia e que correspondam às necessidades de um público-alvo cada vez mais exigente e tecnológico.

Outras ferramentas estão aliadas a este processo de construção conjunta de conhecimento, que se prevê como a essência da promoção do trabalho colaborativo. São exemplos destas ferramentas as *wikis* ou outros serviços que revelam grandes potencialidades em rede como as ferramentas disponibilizadas pela Google. Como referem Osório & Dias (2008) “a análise desta nova *Web* na Educação ganha crescente relevância especialmente se pensarmos que as gerações mais jovens terão tendência para explorar as aplicações da *Web x+1* enquanto que os adultos, os pais e os professores ainda se encontram na fase de entender, definir e caracterizar uma qualquer *Web x!*” (p.8).

Entendemos que é imprescindível redefinir os contextos educativos, mas também os papéis desempenhados por professores e alunos, pois esta interacção *online* não é exclusiva de um público adulto, profissionalmente estável ou com objectivos individuais bem definidos. Downes (Downes, 2005) refere que são as gerações mais novas as que mais aderem às novas tendências e utilizam com frequência as ferramentas da *Web 2.0*, também reconhecida como *Web social*.

A utilização de ferramentas colaborativas e a participação na Internet sugerem e apelam a mudanças significativas a nível de contextos de aprendizagem, que ainda são pouco reconhecidos como tal, mas que têm potencialidades nunca antes imaginadas. Estas mudanças permitem a exploração e construção pessoal do conhecimento ao longo da vida, mediado pelas TIC.

A utilização cada vez mais frequente de todo o tipo de tecnologias e de ferramentas *online* constituem um potencial para a auto-aprendizagem e para uma fluência tecnológica, indispensável para a integração do indivíduo na sociedade da informação e do conhecimento.

É neste contexto de participação e acção *online* que as CoP se desenvolvem e se procura construir a tal “identidade” defendida por (Wenger, 1998), como factor relevante para a sua efectiva concretização, sustentabilidade e consequente prolongar do seu ciclo de vida.

3. @rcaComum uma efectiva Comunidade de Prática *online*

A @rcaComum, uma CoP *online* ibero-americana de profissionais de Educação de Infância, surge no âmbito de um projecto de doutoramento desenvolvido na Universidade do Minho, entre 2005 e 2009 (Miranda-Pinto, 2009). Este projecto surge motivado pela integração das TIC em contextos de educação de infância, muitas vezes esquecidos na reformas e programas actuais introduzidos pelo Ministério de Educação ((D.R.), 18 de Setembro de 2007), mas que se revela um contexto apropriado para a integração de diversas ferramentas digitais e sua utilização por parte dos profissionais de educação e crianças.

Após o término da investigação na qual teve origem este projecto, a @rcaComum continuou a ser dinamizada de acordo com os princípios delineados e que se prevê para a sustentabilidade de uma CoP *online*. Foi tido em conta todo um processo de desenho, concepção, implementação e dinamização, condições fundamentais e que continuam a revelarem-se importantes para o renovar das práticas e interacções na comunidade.

Inicialmente a @rcaComum foi implementada na plataforma Moodle (<http://arcacomum.nonio.uminho.pt>), com uma estrutura e organização própria para o desenvolvimento de práticas e debates em torno das áreas curriculares para a Educação de Infância (DEB, 1997). Esta estrutura foi delineada anteriormente à implementação da comunidade e com recurso à técnica de recolha de dados *focus group* (Barbour & Kitzinger, 1999), que reuniu um grupo de especialistas diversificados (educadores de infância,

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

professores de 1ºCEB, professores das áreas das TIC do ensino superior e investigadores na área de educação), para definir estratégias iniciais de dinamização.

As actividades na comunidade iniciaram a 18 de Setembro de 2006 contando com um total de 38 participantes de Portugal, Espanha e de alguns países da América Latina. O número de participantes aumentou significativamente durante o período previsto para recolha de dados (anos lectivos 2006/2007 e 2007/2008), totalizando 921 participantes em Junho de 2008. Após este período para recolha de dados, a comunidade continuou o seu funcionamento, sendo que em Maio de 2009 contava com 4055 e actualmente (Março de 2011) reúne aproximadamente 7200 participantes registados. A maior afluência é de Portugal, mas tencionamos continuar no desenvolvimento de estratégias de integração e participação de profissionais de educação de Espanha e América Latina.

À medida que as ferramentas e recursos *online* se começaram a difundir na Internet optámos por renovar as estratégias de dinamização da @rcaComum, recorrendo a outros ambientes virtuais de maior visibilidade e presença social. Para facilitar a gestão dos diversos espaços e a fim de proporcionar uma comunicação mais aberta e aglutinadora das acções desenvolvidas pela comunidade, surge a página principal www.arcacomum.pt, implementada na plataforma Joomla e com inúmeras potencialidades para a dinamização deste tipo de comunidades. Neste espaço existe informação estática, referente ao projecto, ajudas para a navegabilidade na comunidade (plataforma Moodle), mas também novidades que vão surgindo em prol da @rcaComum, como por exemplo, a organização de eventos formativos, actividades diversas, publicações de interesse, álbum de fotos, entre outros. Num futuro próximo tencionamos criar uma revista *online* para a educação básica, com especial ênfase na utilização das TIC nestes contextos educativos.

Posteriormente e aquando da organização do I Encontro presencial da @rcaComum, um evento de carácter científico realizado na Universidade do Minho em Janeiro de 2010, surgiu a necessidade de criação de um Blogue (<http://arcacomum.wordpress.com>), para concentrar exclusivamente informação relativa a este encontro. A dinâmica deste espaço superou as nossas expectativas pelo mediatismo que esta ferramenta apresentou e pelas potencialidades inerentes à mesma. Assim, a organização, gestão e a comunicação com os participantes deste evento tornou-se um processo bastante acessível e adequado ao que pretendíamos.

Dada à pragmática presença das redes sociais e como dinamizadores de uma CoP *online*, não podíamos ignorar o papel determinante do Facebook para a difusão da @rcaComum (<http://pt-pt.facebook.com/people/Comunidade-De-Pr%C3%A1tica-ArcaComum/100000424631403>).

Neste espaço, que surge aquando da organização do evento de carácter científico referenciado anteriormente, procuramos divulgar informação relacionada com educação e com as TIC proveniente de todos os países da América Latina, sem esquecer o elo de ligação à @rcaComum. Por outro lado, recorreremos ao Twitter: <http://twitter.com/arcacomum>, com o intuito de difundir as novidades que vão marcando presença nos diversos ambientes virtuais, onde decorre a acção desta comunidade.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

As actividades que decorrem na CoP *online* @rcaComum acompanham as diversas orientações curriculares para a educação de infância, desenvolvidas na Ibero-América. Contudo, após as reformas educativas produzidas pelo Processo de Bolonha (Serralheiro, 2005) e (Roldão, 2006), reveste-se de grande importância o renovar da comunidade @rcaComum, a fim de oferecer um ambiente que integre as práticas desenvolvidas em contextos de jardim-de-infância e 1ºCEB, face à reestruturação prevista com Bolonha da junção deste dos níveis na formação inicial, dando lugar à licenciatura de educação básica.

A fim de iniciar esta reestruturação da CoP *online* constituímos a Associação Arcacomum para Profissionais de Educação, que de forma jurídica apoia o desenvolvimento de actividades com rigor e qualidade, tais como, o I Encontro @rcaComum organizado em 2010 em Portugal, com apoio da Universidade do Minho e cuja II edição terá lugar na Universidade de Buenos Aires, na Argentina em 2012. Pretende-se assim iniciar um ciclo bienal de realização deste tipo encontros presenciais de carácter científico, que reúna investigadores e profissionais de educação preocupados com a integração curricular das TIC, principalmente na educação básica.

A novidade mais recente, resultado do I Encontro @rcaComum, foi a publicação do livro '*Infância no digital*', que reúne trabalhos de investigação com ênfase na integração das TIC em contextos educativos.

Nesta perspectiva, podemos afirmar que a CoP *online* @rcaComum é um espaço em constante mutação, na procura de actualização de contextos e práticas, a fim de promover um espaço de referência ibero-americano para a educação. A informação actual e renovada construída pelos conhecimentos e diversidade cultural dos participantes desta comunidade confere-lhe credibilidade, qualidade, sustentabilidade e identidade. Todo este processo depende, inevitavelmente, da condicionante *tempo*, pois não se constroem e consolidam comunidades de um dia para o outro. Reconhecemos que é um processo vivido e partilhado pela comunidade, quando esta se revela capaz de se auto-sustentar e criar a tal *identidade* que a represente e diferencie de outras comunidades.

4. Contributos para Análise de Interações das CoP *online*

Baseando-nos nos modelos de Henri (1992), Gunawardena *et al.*(1997) e Garrison *et al.*(2000) procuramos identificar elementos semelhantes e passíveis de análise de interações numa CoP *online*, que resultam num modelo de análise qualitativa de interações específico para estas comunidades. Ao conjugar elementos provenientes dos diversos modelos, preconizados por diversos autores de referência na análise de interações de comunidades *online* e comunidades de aprendizagem, deparamo-nos com a falta de algumas dimensões e sub-dimensões mais específicas das interações em CoP *online*.

Entendemos que, para este efeito, seriam necessárias dimensões que descrevessem os níveis de interações dos participantes, de forma a consubstanciar a definição de CoP que atribuímos

ao ambiente desenvolvido para efeitos de investigação – a @rcaComum – e sustentar a constituição de uma efectiva CoP *online*.

Este modelo integra as seguintes dimensões: social, partilha, negociação, empenhamento mútuo, cooperação, colaboração, construção de conhecimento, identidade, condição “virtual” ou *online*, liderança e moderação. Algumas destas dimensões fazem parte dos modelos de Henri (1992), Gunawardena *et al.*(1997) e Garrison *et al.*(2000) mas também tem elementos das concepções defendidas por Wenger (1998) relativamente ao conceito de CoP. E, também, da proposta de Dias (2008), que apresenta a moderação e a mediação colaborativa nas comunidades de aprendizagem como elementos determinantes para o seu desenvolvimento (ver Esquema 1 – Análise de Interações de CoP *online*Esquema 1).

A nossa proposta pretendeu descrever qualitativamente as interações dos participantes nos fóruns de discussão e *chat* da plataforma da @rcaComum. Procurou-se evidenciar como se desenvolve de forma gradual o processo de integração dos indivíduos numa CoP *online*. Por outro lado, a análise das interações pode ajudar a compreender um nível superior, isto é, o próprio ciclo de vida de uma CoP, na qual o factor tempo é basilar e indissociável de todo este processo (ver Esquema 1 – Análise de Interações de CoP *online*Esquema 1).



Esquema 1 – Análise de Interações de CoP *online*

Reconhecemos que os níveis de interacção dentro de uma comunidade variam conforme a antiguidade de cada participante, mas isto não pode ser generalizado porque dentro dum mesmo nível de antiguidade existem participantes com diversos graus de actividade e participação.

Estamos em condições de afirmar, mediante o estudo realizado na CoP *online*, @rcaComum, que as interações decorrem de acordo com: um primeiro momento de socialização e partilha, um segundo momento de cooperação, negociação e empenhamento mútuo, um terceiro

momento de colaboração e construção de conhecimento e um quarto momento de mediação e liderança na comunidade. A concretização destas quatro dimensões ajuda a fortalecer a dimensão da construção da identidade da comunidade e, por isso, a razão da sua localização no esquema ser central e, por sua vez, dependente da concretização das dimensões anteriores. Deste modo, o ciclo de vida da comunidade está dependente da passagem dos participantes por parte ou por todas as suas dimensões.

Para a materialização deste modelo (ver Esquema 1 – Análise de Interações de CoP online Esquema 1), partimos do pressuposto que o facto de um grupo de indivíduos se juntar num contexto virtual, no qual decorrem diversas interações, não se pode considerar sinónimo de CoP *online*, nem que aqui decorre a participação, colaboração e aprendizagem.

O desenvolvimento de efectivas CoP *online* e de práticas colaborativas revela-se difícil, pois depende do empenhamento dos participantes da comunidade. A construção de conhecimento pode resultar da colaboração entre os participantes de uma comunidade, isto é, quando reflectida e construída em grupo. Por outro lado, a sustentabilidade e ciclo de vida de uma CoP *online* passa pela consolidação do próprio espaço e pela liderança partilhada que se desenvolve entre os seus participantes.

Para além do esquema apresentado (ver Esquema 1 – Análise de Interações de CoP online Esquema 1), descrevemos alguns indicadores que se encontram agrupados em cada uma das dimensões a concretizar numa CoP *online*:

1. Dimensão Social e de Partilha (Estabelecimento de Relações Interpessoais - Integrar, Partilhar e Comparar Informação)

- a) Presença como Observador-Participante e como explorador
- b) Caracterização Pessoal do Perfil
- c) Apresentação na comunidade
- d) Partilha de experiências
- e) Corroborar comentários de um ou mais participantes
- f) Questionar e Responder para clarificar detalhes de alguma participação

2. Dimensão de Negociação, Empenhamento Mútuo e Cooperação (Interactividade Cognitiva)

- a) Identificação de Áreas de Interesse entre os participantes
- b) Negociação ou esclarecimento dos significados dos diversos termos utilizados
- c) Proposta e negociação sobre novas áreas de debate
- d) Cooperação na realização de actividades entre os participantes
- e) Empenhamento mútuo de práticas diversificadas

3. Dimensão de Colaboração e Construção de Conhecimento (Interactividade Metacognitiva)

- a) Partilha de informação, argumentação e integração de novos contributos
- b) Debate sobre a informação partilhada e estabelecimento de um consenso
- c) Reflexão crítica dos participantes e construção partilhada do conhecimento

4. Dimensão de Liderança e Moderação em Ambientes *Online* (Factores de Sustentabilidade)

- a) Identificação de Líderes e Moderadores
- b) Estratégias de Liderança e Moderação
- c) Evidência discursiva de orientação explícita

5. Dimensão de Construção de Identidade em Ambientes *Online* (Diferenciação entre CoP)

- a) Percepção da presença cognitiva
- b) Percepção da presença social

Através das afirmações dos participantes, identificámos as suas contribuições para o debate e o reconhecimento como membros efectivos da comunidade. Nestas participações é salientada a comunidade como um espaço promotor de novos conhecimentos. Os participantes da comunidade salientam que o facto desta integrar profissionais de diversos países é ainda uma mais-valia, porque permite comparar práticas e estabelecer projectos com participantes cuja cultura, costumes e inclusive a língua são diferentes. A @rcaComum possibilita o contínuo desenvolvimento de práticas colaborativas, a partilha de experiências e o enriquecimento pessoal e profissional, que se traduz em aprendizagens de qualidade para as crianças e para os profissionais de educação. Salientamos, algumas afirmações que revelam vivências na comunidade:

“Que a @rcacomum continue crescendo e sendo o ponto de referência para crescimento profissional e pessoal de todos que participam dela. F-DES3(Brasil)”.

“En Arcacomùn espero un espacio para compartir ideas, y experiencias que me permitan enriquecer conocimientos. Poder conocer sobre el trabajo que se hace en otros países con relación a la educación inicial, así como las innovaciones que me ayuden a renovar mi práctica docente. F-DES32(República Dominicana)”.

“Acho pertinente haver um espaço destes, não só para as partilhas de actividades e material pedagógico, mas também (e essencialmente) um espaço dedicado a este tipo de reflexões! Todos nós precisamos crescer Profissionalmente e a boa reflexão é meio caminho andado! F-EI224(Portugal)”.

“Se ha convertido en un medio útil para compartir saberes y experiencias de aprendizaje en nuestros diferentes países. F-EI259(Venezuela)”.

“Ressalto a relevância desta Comunidade para os educadores de infância devido a possibilidade que ela oferece de intercâmbio de conhecimentos. Caracteriza-se, certamente, num espaço de formação importante para esses profissionais. Além das trocas de actividades da prática, é possível a ampliação de conhecimentos sobre

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

aspectos da especificidade da educação de infância de cada país. (...) Uma iniciativa de grande valia que oferece a possibilidade de intercâmbio entre profissionais de vários países. Isso significa uma condição de ampliação de repertório cultural fantástico. Oportuniza compreender aspectos da especificidade da educação de infância de cada país assim como, perceber que há muitos pontos em comum. QA13(Brasil)”.

“Es la mejor comunidad de intercambio intercultural QA79(México)”.

“Muy buen apoyo y de enriquecimiento profesional QA82(Costa Rica)”.

“Excelente, aunque sea en otro idioma y contexto, nos sirve para nuestro trabajo diario, sin importar nacionalidades ni costumbres. QA92(México)”.

“De a poquito nos vamos presentando todos, van teniendo cada nombre un rostro y experiencias de vida tan distintas pero complementarias y enfocadas a un tema en común... que lindo eso! Estamos en contacto, espero que coincidamos en otra oportunidad para poder conversar! M-EI545(Uruguaí)”.

“Encuentro un espacio muy dinámico, que ayuda a muchos agentes de la educación. QA81(Chile)”.

“Caras colegas, Mais uma vez, uma discussão "sumarenta". É das análises, reflexões, contradições e opiniões que se produzem as grandes "visões"... F-EI205(Portugal)”.

Os resultados obtidos mediante a aplicação deste modelo de análise de interações, na @rcaComum, permitem reconhecer esta comunidade como uma CoP *online*, em que a colaboração e a liderança se revelaram factores de sustentabilidade e influenciaram favoravelmente o seu ciclo de vida (Miranda-Pinto, 2009).

6. Considerações Finais

O presente texto e comunicação apresentada, neste painel Ambientes Emergentes, da VII edição da Conferência Challenges revestem-se de particular importância, por ser um tema muito actual e coincidente com as dinâmicas da CoP *online* @rcaComum. Os diversos ambientes emergentes, apoiados pelas ferramentas da Web 2.0, onde decorre a acção e as práticas desta comunidade, constituem-se factores determinantes para o seu desenvolvimento e sustentabilidade.

Esta investigação (Miranda-Pinto, 2009), que concisamente foi apresentada neste texto, consistiu em compreender quais os processos de colaboração e de liderança que emergem da interacção numa CoP *online*, entre este grupo de profissionais da educação. Este estudo

permitiu também compreender quais os receios e dificuldades dos educadores face às tecnologias, possibilitando assim a ajuda na procura de novas formas de lidar com a integração das TIC nos seus contextos educativos.

Os resultados desta investigação revelam dimensões necessárias à implementação e dinamização de uma CoP *online* as quais, se descuidadas, podem influenciar negativamente a sua sustentabilidade bem como o seu ciclo de vida. Deste processo, que se revelou muito complexo, é visível que emergiram efectivos momentos de colaboração e liderança, tendo sido reconhecida, subjacente às práticas da @rcaComum, uma identidade que a diferencia de outras comunidades no ciberespaço.

Por último, reconhecemos a importância de continuar a desenvolver e dinamizar a @rcaComum por se constituir um marco de referência de práticas, colaboração e partilha em Portugal, Espanha e América Latina. Salientamos que a liderança partilhada e mediada pelos participantes desta comunidade são actualmente os elementos-chave para a sua sustentabilidade. Como investigadores, continuamos interessados em promover um ambiente diversificado, de qualidade e que integre as ferramentas e tecnologias mais apropriadas, na procura de conhecer mais e melhor e aperfeiçoar as estratégias de dinamização de uma CoP *online*.

7. Referências

- (D.R.), D. d. R. s.-N. (18 de Setembro de 2007). Plano tecnológico da educação. Retrieved 2 de Abril de 2008, Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, from <http://dre.pt/pdf2sdip/2008/09/180000000/3955539555.pdf>
- Anderson, P. (2007, Feb. 2007). What is web 2.0? Ideas, technologies and implications for education. Retrieved 9 de Maio de 2008, from <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf>
- Barbour, R. S., & Kitzinger, J. (1999). *Developing focus group research*. London: SAGE Publications.
- DEB. (1997). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Lisboa: Ministério da Educação - Departamento da Educação Básica, Gabinete para a Expansão e Desenvolvimento da Educação Pré-Escolar.
- Dias, P. (2008). Da e-moderação à mediação colaborativa nas comunidades de aprendizagem. *Educação, Formação & Tecnologias, Vol. 1*, pp.4-10.
- Downes, S. (2005). E-learning 2.0. Retrieved Acedido em 11 de Abril de 2008, from <http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1>
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*(2(2-3)), 87-105.

- Gunawardena, C. N., Lowe, C. A., & Anderson, T. (1997). Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. *Journal of Educational Computing Research*(17(4)), 395-429.
- Henri, F. (1992). *Computer conferencing and content analysis*. Paper presented at the Collaborative learning through computer conferencing: The Najaden papers, New York.
- Hernandez, P. (2007). Tendencias de web 2.0 aplicadas a la educación en línea. *No Solo Usabilidad: Revista Multidisciplinar sobre Diseño de Interacción*.
- Miranda-Pinto, M. d. S. (2009). *Processos de colaboração e liderança em comunidades de prática online - o caso da @rcacomum, uma comunidade ibero-americana de profissionais de educação de infância*. Universidade do Minho, Braga.
- Miranda, M. S., Valente, L., Machado, M. J., Vallescar, D. d., Monteiro, A. F., & Osório, A. J. (2008). *Comunidades na moodle: Projectos, dinâmicas e intencionalidades*. Paper presented at the II Encontro Nacional Comunidades de Aprendizagem Moodle - CaldasMoodle'08, Caldas da Rainha - Portugal.
- O'Reilly, T. (2005). What is web 2.0 - design patterns and business models for the next generation of software. Retrieved 9 de Junho de 2008, from <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>
- Osório, A. J., & Dias, P. (2008). Introdução. In P. Dias & A. J. Osório (Eds.), *Ambientes educativos emergentes*. Braga: Universidade do Minho Centro de Competência.
- Roldão, M. d. C. (2006). Bolonha e a profissionalidade docente - perder ou ganhar uma oportunidade histórica? *Revista de Educação, XIV*, 37-56.
- Serralheiro, J. P. (2005). *O processo de bolonha e a formação dos educadores e professores portugueses* (1ª Edição ed.). Porto: Editora Profedições.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice - learning, meaning, and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wenger, E. (2000). Communities of practice and social learning systems. *Organization, Vol. 7, Nº 2, Vol. 7, Nº2*, 225-256.
- Wenger, E., McDermott, R., & Snyder, W. M. (2002). *Cultivating communities of practice*. Boston, Massachusetts.

Página em branco

A WEB 2.0 NO ENSINO DA LÍNGUA MATERNA: NOVOS DESAFIOS, NOVAS APRENDIZAGENS

Vera Magalhães, Universidade do Minho, veramaga@gmail.com

Elisabete Barros, Universidade do Minho, barros.viana@gmail.com

Resumo: Neste artigo reflectimos sobre o impacto das ferramentas da Web 2.0 no ensino da língua materna, focando as novas formas de aprendizagem geradas pelo seu aparecimento e os desafios impostos à docência pela geração digital, nomeadamente a necessidade de mudança de estratégias.

Inicialmente, focaremos a evolução das ferramentas tecnológicas, nomeadamente as diferenças entre as ferramentas da Web 2.0 e as que as precederam, ponderando as suas potencialidades educativas e perspectivando o seu futuro. Em seguida, indicaremos aquelas que nos parecem pertinentes para o desenvolvimento de competências na área de Língua Materna, apresentando propostas de actividades e vantagens educativas que destas poderão advir.

Palavras-chave: geração digital, web 2.0, interactividade, motivação.

Abstract: In this article we reflect on the impact of the Web 2.0 tools in the teaching of native language, focusing on new ways of learning generated by its occurrence and the challenges imposed to teaching by the digital generation, including the need to change strategies.

Initially we will focus on the development of technological tools, particularly the differences between Web 2.0 tools and those that preceded them, considering its educational potential and looking ahead to their future. Then we will indicate those that seem relevant to the development of skills in Native Language, presenting proposals for activities and educational advantages that may result from them.

“Good teaching may overcome a poor choice of technology but technology will never save bad teaching.”

Bates, 2005

Introdução

A evolução da Internet, nos últimos anos, mudou a forma como vemos o mundo, como comunicamos, como acedemos à informação e como a criamos. O seu crescimento veloz e multifacetado alcançou uma dimensão universal, oferecendo a todos, sem excepção, a possibilidade de intervir ativamente na Sociedade da Informação e do Conhecimento, actividade antes inimaginável, tornando-nos cada vez mais próximos nesta “aldeia global”. A Internet é, sem dúvida, o meio privilegiado para a comunicação e para o intercâmbio da informação. Actualmente, mais do que nunca, para além de pesquisarmos informações sobre todos os assuntos e temas, temos a oportunidade de dar o nosso contributo pessoal participando no espaço virtual de todos e para todos expondo as nossas ideias e ideais, os nossos sentimentos, o nosso conhecimento, partilhando e recebendo informação, aprendendo uns com os outros. Como refere Andrade (2005)

*“das competências centradas em torno do **saber ser**, do **saber estar** e do **saber fazer**, adquire simultaneamente importância e novas perspectivas de concretização do **fazer saber**”.*

Nessa evolução destacamos o surgimento das ferramentas da Web 2.0 que alteraram completamente o papel do, até aí passivo, utilizador. As implicações desta mudança em contexto educativo foram variadas. As suas potencialidades, possibilidades de trabalhos, vantagens educativas continuam a ser desenvolvidas todos os dias.

Considerando estes aspectos, desenvolvemos este artigo reflectindo primeiramente sobre esta evolução da Web, explorando as potencialidades das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ensino da Língua Materna e, posteriormente, apresentando algumas estratégias de motivação recorrendo às ferramentas da Web 2.0 disponíveis actualmente.

1. Web 1.0, 2.0, 3.0, X+1

O conceito de Web 2.0, associado a O'Reilly e considerado por muitos como a segunda geração de serviços disponíveis na Web, tem vindo a evoluir, contribuindo para a mudança de pensamento relativa à forma como a Web é encarada pelos seus utilizadores, isto é, o que há tempos era um ambiente de transmissão, agora é um ambiente de participação activa, interacção e colaboração entre diferentes utilizadores, em diferentes contextos e com diferentes motivações. O'Reilly (2005) considera que, "like many important concepts, Web 2.0 doesn't have a hard boundary, but rather, a gravitational core". Desta forma pode ser vista

“(...) as a set of principles and practices that tie together a veritable solar system of sites that demonstrate some or all of those principles, at a varying distance from that core”.

O poder da Web 2.0 prende-se com o destaque e relevância dada à participação e colaboração dos e entre utilizadores. Ao passo que na primeira geração da Web, também intitulada de Web 1.0, a grande finalidade era a sua acessibilidade e comercialização, existiam mais leitores do que criadores de sítios Web, esta realidade vê-se profundamente alterada com a popularização da Web 2.0, passando o utilizador de receptor a produtor de conteúdos. A este conceito são ainda associados outros, que permitem ao utilizador um maior controlo e gestão da informação que partilham e recebem, falamos de redes sociais, que envolvem pessoas com os mesmos objectivos, interesses ou ideias em ambientes e contextos diversos, permitindo partilhar e reflectir conjuntamente; o conceito de *folksonomia*, que nos permite categorizar conteúdos colaborativamente através de palavras-chave; e, o conceito de *social bookmarking* que permite aos utilizadores armazenar e organizar as suas pesquisas colocando marcadores para as páginas Web. Como refere O'Reilly (2005),

“hyperlinking is the foundation of the web. As users add new content, and new sites, it is bound in to the structure of the web by other users discovering the content and linking to it. Much as synapses form in the brain, with associations becoming stronger through repetition or intensity, the web of connections grows organically as an output of the collective activity of all web users”.

Actualmente, já se fala numa terceira geração da Web, a Web 3.0 (Markoff, 2006; Fawzi, 2006) que evoluiu na capacidade de interpretação dos conteúdos existentes, devolvendo aos

utilizadores resultados de pesquisa personalizados. Evolução esta a que Tim Berner-Lee (2001) apelidou de Web semântica, ou seja, a Web como uma rede de dados que são processados por máquinas capazes de pesquisar, devolver e agregar a informação de uma forma mais eficiente.

Estes conceitos podem ser transpostos para outros contextos, nomeadamente os educativos e formativos, onde são notórias as suas possibilidades, fruto das potencialidades da inteligência colectiva agregada às máquinas. Estamos cientes que a tecnologia avança a uma velocidade atroz, difícil de acompanhar e como indica Richardson (2008), "(...) as is often the case, education has been slow to adapt to these new tools and potentials" (p. 3).

Consideramos que as ferramentas da Web 2.0, já para não falar das novas potencialidades ainda em experimentação, poderão projectar a Educação por novos caminhos. Neste sentido e pensando precisamente na dificuldade existente em adaptar estas ferramentas às várias disciplinas e compreender o impacto que de cada uma delas possa advir, apresentamos neste artigo algumas ideias e actividades passíveis de aplicar na disciplina de Língua Portuguesa. Acreditamos que recorrendo a ferramentas da Web 2.0, a comunidade educativa tem muito por onde evoluir passando pela partilha e divulgação de informações e ideias; pela construção de projectos e documentos colaborativos; pela troca de experiências; pela construção de acervos de informação (bases de dados); pela criação e desenvolvimento de comunidades de prática; pelo desenvolvimento da capacidade crítica; enfim, pela aprendizagem colaborativa e significativa.

Tendo em conta a evolução constante das ferramentas da Web, Dias e Osório (2008) apresentam o conceito de Web x+1, para se referirem às ferramentas mais recentes.

"Se os anos noventa do século passado registaram o desenvolvimento da Internet à escala global, no início do novo milénio, já falamos, utilizamos e vivemos na nova Web 2.0. A análise das implicações desta nova Web na Educação ganha crescente relevância especialmente se pensarmos que as gerações mais jovens terão tendência para explorar as aplicações da Web x+1 enquanto os adultos, os pais e os professores ainda se encontram na fase de entender, definir e caracterizar uma qualquer Web x!" (pp. 7-8).

No entanto, consideramos que existem também adultos, pais e professores a utilizarem estas ferramentas de forma profícua e fluída no contexto da Web x+1, utilizadores que procuram diariamente novas ferramentas, que as experimentam e as incorporam no seu dia-a-dia, se as considerarem úteis. Esta destreza com as ferramentas da Web desenvolve-se tanto em adultos como em crianças ou jovens, independentemente da idade e derivada principalmente do interesse, objectivos e motivações de cada um. Deste modo, recorreremos ao conceito de Web x+1 para nos referirmos às últimas ferramentas disponíveis que serão inicialmente utilizadas por aqueles que detêm mais desenvoltura tecnológica. Muitas são as ferramentas a serem desenvolvidas: a cada dia surgem novidades, novas aplicações que procuram conquistar o utilizador. A Web x+1 é construída a cada momento, cada um de nós pode decidir quais as

ferramentas pertinentes para a sua disciplina, para a sua aprendizagem, para o seu quotidiano... da experiência nascerá o conhecimento.

2. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no Ensino da Língua Materna

As ferramentas da Web 2.0 abrem novos horizontes no ensino da Língua Materna, permitindo-nos trabalhar áreas que até agora eram dificilmente abordadas devido à ausência de materiais. Até há alguns anos, era muito difícil abordar o vídeo publicitário na aula de Língua Materna, uma vez que os manuais não disponibilizavam esses materiais. Deste modo, o docente acabava por concentrar-se no cartaz publicitário. Contudo, atualmente, se quisermos abordar esse tema, basta selecionarmos alguns vídeos no Youtube e projetá-los na sala de aula, podendo depois trabalhar todos os aspectos relativos à publicidade. Entre as principais vantagens destas tecnologias destacamos o fácil acesso aos conteúdos, as ligações estabelecidas entre estes e a diversidade de formatos, possibilitando assim a construção do conhecimento.

O ensino tem pois que ser perspetivado de outra forma. Como refere Marco Silva (2001),

“muitos educadores já perceberam que a educação autêntica não se faz sem a participação genuína do aluno, que a educação não se faz transmitindo conteúdos de A para B ou de A sobre B, mas na interação de A com B. No entanto, esta premissa ainda não mobilizou o professor diante da urgência de modificar o modelo comunicacional baseado no falar-ditar do mestre que se mantém inarredável na era digital” (p. 3).

No caminho para esta interação tão desejada, consideramos que as ferramentas da Web 2.0 permitir-nos-ão gerar novas situações de aprendizagem e novas possibilidades de trabalho em contexto educativo. Existem vários aspectos que se modificam devido à sua presença na Escola, nomeadamente os papéis do professor e do aluno, uma vez que ambos se podem transformar em produtores de conteúdos, ao invés de apenas consumidores. O professor deverá construir

“(...) um conjunto de territórios a explorar, não uma rota. Mais do que “conselheiro” ou “facilitador”, ele converte-se em formulador de problemas, provocador de interrogações, coordenador de equipas de trabalho, sistematizador de experiências” (Silva, 2001: p. 9).

Prensky (2007) também reflete sobre o papel do professor neste novo contexto tecnológico considerando que a visão deste enquanto transmissor do conteúdo ainda está muito presente nas nossas escolas:

“They spend their class time lecturing, and teaching our kids to use a variety of “tools” from the past” (Prensky, 2007, p. 1).

O professor não pode continuar a ser um mero transmissor de conteúdos porque esta geração lhe exige mais. Actualmente, os nossos alunos crescem rodeados de tecnologia, televisões, telemóveis, leitores de MP3 e MP4, consolas de jogos, computadores, máquinas fotográficas e

de filmar. Para acederem à informação que precisam, utilizam o Google ou outro motor de busca, comunicam com os seus amigos através de sistemas de comunicação síncrona ou assíncrona (MSN, e-mail, Skype), mostram o seu dia-a-dia online através do Facebook, enfim, utilizam estas ferramentas como parte das suas vidas. Esta é a Geração Net (Tapscott, 2007),

“[t]hey are a new generation who, in profound and fundamental ways learn, work, play, communicate, shop, and create communities very differently than their parents” (p. 2).

No âmbito desta discussão, encontramos ainda outros autores, como David White (2008), que defendem a distinção entre diferentes formas de utilização da Internet, inserindo na discussão os conceitos de residentes e visitantes. Nesta abordagem, enquanto os primeiros possuem uma identidade online, utilizando facilmente este meio para comunicar, os visitantes utilizam-na apenas com um fim específico, sempre que sentem necessidade disso. De uma forma mais simplista, enquanto para uns a Internet integra a sua existência, constituindo-se imprescindível à interação; para outros, é apenas um meio necessário e eficiente de se atingir um determinado fim. Como refere o autor, para os residentes o uso da Internet não se limita ao context profissional, “they often use the web in all aspects of the of their lives; professionally, for study and for recreation”, considerando ainda que “the resident is an individual who lives a percentage of their life online. The web supports the projection of their identity and facilitates relationships”. Por outro lado, “the visitor is an individual who uses the web as a tool in an organised manner whenever the need arises” (White, 2008). Nesta perspectiva a desvalorização de elementos como a idade e o género é notória, sendo estes elementos considerados irrelevantes, e privilegiando-se as formas de utilização da Web.

A presença de tecnologia na sala de aula poderá ser um factor de motivação para os alunos. Contudo não é apenas a presença de tecnologia em contexto educativo que promove a interactividade e, conseqüentemente, motiva os alunos. Esta interactividade exige uma mudança no comportamento do professor, na sua forma de ensinar: a interactividade não é inerente às TIC, mas pode derivar da sua boa aplicação educativa. Referindo-se a este tema, Silva (2006) insiste na necessidade de alteração do comportamento do professor:

“a sala de aula infopobre pode ser rica em interatividade, uma vez que o que está em questão é o movimento contemporâneo das tecnologias e não necessariamente a presença da infotecnologia. Claro, repito, a multimídia interativa pode potencializar consideravelmente as operações realizadas na sua ausência. Em comparação, a sala de aula inforrica pode ter computadores ligados à internet e oferecer a cada aluno um endereço eletrônico pessoal, mas não será interativa enquanto prevalecer o falar/ditar ou mesmo o professor “parceiro”, o “conselheiro”, o “facilitador” ” (pp. 74-75).

A aprendizagem através de projectos, da interacção com o real, da criação, poderá conduzir ao surgimento desta interactividade. Como refere Negroponte (1994):

“[a]ll of a sudden, learning by doing has become the standard rather than the exception”.

Motivar estes alunos, implica incitá-los a desenvolver as suas ideias, criar actividades com as quais possam aprender, ir de encontro aos temas que consideram pertinentes:

“[a]s crianças, tal como todas as outras pessoas, não preferem a «facilidade», querem o «desafio» e o «interesse», o que implica «dificuldade»” (Papert, pp. 83-84),

o seu envolvimento voluntário conduzirá, tal como o mesmo autor refere, a uma aprendizagem significativa.

Muitos docentes referem a falta de motivação dos seus alunos para o ensino da língua materna como um dos problemas no ensino. Para colmatar esta dificuldade, acreditamos que as ferramentas da Web 2.0 poderão contribuir para a aquisição de novas competências, alterando e renovando o papel do professor e promovendo, desta forma, situações de aprendizagem próximas dos interesses das crianças e dos jovens, do seu quotidiano, daquilo que para eles é a realidade.

3. Estratégias Para o Ensino da Língua Materna

Uma das formas de motivar os alunos é a capacidade de gerar interacção na sala de aula, o que, como já referimos, não se limita à utilização das TIC. Apresentar objectos, músicas, quadros, vídeos, criar projectos que se relacionem com os conteúdos a focar e as competências a desenvolver e que interliguem a Escola com o Mundo, podem motivar os alunos para a aprendizagem. O objectivo será que eles construam o seu conhecimento, participem activamente na aula (dentro ou fora dela) e partilhem ideias. Em prol deste objectivo, as ferramentas da Web 2.0 poderão dar um contributo relevante, uma vez que permitem a partilha e construção colaborativa do conhecimento. Ferramentas como as Wiki, Google Docs ou Facebook, possibilitam aos alunos a criação de conteúdos, produtos e o debate de ideias.

Recorrendo a sítios que permitem criar gratuitamente Wikis, como o [WIKISPACES](#), um professor pode desenvolver diversos projectos colaborativos. Uma Wiki possibilita criar várias páginas da Internet com facilidade, incluindo texto e hiperligações, adicionando vídeos, imagens, sons e multimédia. No âmbito da Língua Materna, podemos referir a possibilidade de criação de uma base de dados, a dinamização de um círculo de leitores, a produção de um dicionário de personagens, de um dicionário mitológico, da biografia e bibliografia de um autor, a análise de uma obra, redacção de uma lista de figuras de estilo, entre muitas outras.

Existem muitas outras ferramentas disponíveis. Uma das mais promissoras é o [Google Docs](#) que possibilita a escrita colaborativa de textos, a criação de apresentações multimédia em grupos, de formulários e o arquivo de ficheiros. Esta ferramenta possibilita-nos a realização de diversas actividades, nomeadamente um conto colaborativo, a recolha de literatura tradicional, a criação de um diário de turma, a caça ao erro e a redacção e exploração de crónicas.

Contudo, existem várias ferramentas que não estão directamente relacionadas com a escrita e que podem ser muito produtivas para a disciplina de Língua Materna. O [Audacity](#) é uma dessas aplicações, pois para além de nos permitir motivar os alunos, possibilita-nos trabalhar a planificação do texto e os métodos investigativos, desenvolvendo no aluno mecanismos de autonomia. Esta aplicação que permite gravar e editar ficheiros de som, permite-nos desenvolver uma série de actividades: criação de uma rádio escolar (desenvolvendo programas como noticiário, entrevista a autores, apreciação crítica de obras, explicitação do significado de algumas expressões populares ou provérbios, explanação da origem de vocábulos, crónica radiofónica, anúncio publicitário, novela), gravação de um CD áudio com declamações de poesia, leituras dramatizadas de contos ou obras, gravação de património oral e recolha de regionalismos, criação de histórias com sons, a lista poderia continuar. Depois de criar os ficheiros áudio é possível colocá-los gratuitamente no [Podomatic](#), criando um podcast, onde podemos integrar vários ficheiros áudio. Os subscritores receberão automaticamente uma notificação sempre que colocarmos novos materiais.

Consideramos que a partilha de materiais apresenta diversas possibilidades educativas, desde a divulgação da informação, à troca de experiências, passando pelo desenvolvimento da capacidade crítica.

Outra das ferramentas da Web 2.0 que possibilita esta partilha é o [Youtube](#), onde poderemos criar um canal, colocar os vídeos criados por nós, divulgar os trabalhos dos alunos, funcionando como um incentivo. Além disso, o facto de poderem partilhar com os seus pares e com os seus familiares os trabalhos que desenvolvem, aumenta a valoração que lhe atribuem, contribuindo para aumentar o seu interesse. Com o Youtube é possível partilhar simulações de telejornais, entrevistas, comparar a forma como o português é falado no mundo, divulgar notícias da escola, criar pequenos vídeos com base em poemas, criar uma curtametragem com base numa história escrita pelos alunos, enfim as possibilidades são inúmeras. Para fazermos estas pequenas criações, temos ao nosso dispor o [MovieMaker](#), aplicação gratuita da Microsoft, que nos permite editar o vídeo antes da sua colocação no Youtube, cortando as cenas irrelevantes, adicionando som, imagens, legendas e respectivos créditos.

Embora muitos não vejam potencialidades educativas em algumas das ferramentas disponíveis na Web 2.0, considerando-as intervenientes mais na área social do que na educativa, estas poderão, em nosso entender, servir uma estratégia pedagógica de motivação. Falamos, por exemplo, do [Facebook](#) e do [Twitter](#). O primeiro, poderá potenciar a criação de grupos reunidos em prol de um interesse(s) comum(ns) partilhando informação e conhecimento entre os seus pares ou, de uma forma mais lúdica, utilizando a estratégia do jogo para a aquisição de capacidades e competências transversais. Com imaginação, poder-se-ão interligar ferramentas criando redes de conhecimento e estratégias de motivação diferentes, permitindo-nos chegar a alunos com diferentes estilos de aprendizagem (Alonso, Gallego e Honey, 1994, 2006). Abordando a questão em termos mais práticos, podemos, por exemplo, no [Facebook](#) partilhar vídeos sobre um tema abordado na aula, promovendo desta forma a discussão e o debate, a

partilha de leituras e ideias. O tema da publicidade, já referido anteriormente, poderá aqui ter uma nova dinâmica. A análise do texto de argumentação, do poder de um slogan, da relação texto-imagem, a expressão de um logótipo, o poder subliminar na publicidade, o desejo provocado pelo produto, todos estes aspectos poderão ser trabalhados de uma forma diferente, levando à aprendizagem significativa (Paper, 1997). Por sua vez, o Twitter poderá ser a ferramenta de impulsão, “a boca do mundo” que desperta interesses, faz chegar todas as informações pertinentes, levando-nos a um local específico. As actividades a gerar poderão ser diversas, passando por desafios literários de argumentação, exploração de provérbios e adivinhas ou promoção da leitura.

Outras ferramentas, mais simples, poderão servir de suporte ao armazenamento de informação fazendo parte dos materiais de estudo. Falamos do [Google Reader](#), do [MyEbook](#) ou outras semelhantes, embora a ferramenta [MyEbook](#) permita a criação e partilha dos nossos próprios materiais, oferecendo possibilidades de troca de ideias. Esta ferramenta poderá servir de suporte à apresentação de trabalhos e partilha de materiais, desenvolvendo nos alunos capacidades críticas, de análise, de seleção de informação, bem como estimular a expressão de conhecimentos, ideias e opiniões através da escrita.

Para trabalhar conteúdos relacionados com o tema da banda desenhada, a Web também oferece gratuitamente algumas ferramentas, por exemplo, o [Photostory](#), o [Strip Generator](#) ou o [Pixton](#). A criação pessoal é também uma possibilidade, o que nos permite trabalhar conceitos relacionados (legenda, cartucho, planos, tipos de balões, conceito de vinheta, tira, prancha, recurso às onomatopeias, metáforas visualizadas, signos cinéticos, diferentes utilizações da cor) desenvolvendo desta forma competências ao nível da escrita e conhecimento de diferentes formas de expressão.

As ferramentas dedicadas aos blogues permitem-nos também múltiplas possibilidades de trabalho colaborativo. Serviços como o [Blogger](#) ou o [Wordpress](#) oferecem aos seus utilizadores a oportunidade de conjugar texto, imagem, som e vídeo de uma forma integrada envolvendo grupos específicos ou alargados numa partilha e colaboração conjunta. A criação de blogues pessoais para uma disciplina ou blogues de turma poderão também incentivar os alunos à partilha de conhecimentos e, conseqüentemente, promover o desenvolvimento de capacidades e competências ao nível da Língua Materna. Em comunidade fechada ou aberta, todas as outras ferramentas mencionadas anteriormente poderão ser agregadas num destes espaços, contribuindo para o desenvolvimento de aprendizagens significativas e para a aquisição de capacidades e competências transversais. Além disso, a redacção de textos com diferentes finalidades proporciona uma melhor percepção das variações da Língua Materna, o desenvolvimento da competência linguística, nomeadamente na sua adaptação ao contexto, canal e receptores e um maior cuidado na revisão textual, uma vez que o trabalho será público. Com um blogue podemos criar um jornal online, divulgar as produções e actividades dos alunos; utilizá-lo como apoio a uma disciplina (material extra, apontamentos, imagens), espaço de reflexão sobre temas variados ou zona de crítica literária, em que cada aluno teria que

apresentar a recensão de uma obra; ou como forma de promover um espaço físico da escola (por exemplo, a biblioteca).

Conclusão

A revolução provocada pelas ferramentas da Web 2.0 na Internet é notável. Quem se recorda na Internet em meados da década de 90, pensa em sítios estáticos, com informação a mais por página, por vezes, sem qualquer imagem, e uma péssima formatação. Criar uma página era um trabalho difícil, demorado, individual, e, conseqüentemente, uma tarefa apenas para especialistas. As ferramentas da Web 2.0 democratizaram a Internet: possibilitaram a todos que o desejassem a utilização gratuita de ferramentas, a criação de páginas, sem necessidade de conhecimentos tecnológicos avançados. O “boom” não se fez esperar - milhares de novos blogues todos os dias, milhões de utilizadores no Facebook, Twitter, milhões de vídeos assistidos diariamente no Youtube.

No âmbito educativo, muitos foram os projectos que surgiram usando como recurso estas ferramentas, alguns com extremo sucesso, cumprindo objectivos pedagógicos concretos e essenciais. No entanto, apesar de muitos resultados positivos, não podemos encarar a tecnologia como uma cura para todos os males da Educação. É necessário saber utilizá-la com parcimónia - ponderar a relevância ou não das ferramentas TIC para determinado contexto, seleccionar as mais relevantes para cada tema, compará-las, avaliar os aspectos positivos e negativos. As TIC nem sempre são a melhor opção, a mais prática, eficaz ou motivadora. Como refere Ramos (2005):

“A tecnologia ajuda a transformar as práticas lectivas, mas não é o único nem o mais importante agente da transformação” (p. 265).

Cabe a cada um de nós, professores, pensar qual a ferramenta que melhor se adapta à nossa disciplina, aos objectivos que pretendemos atingir e, principalmente, aos nossos alunos.

Embora existam, claramente, alterações na forma como a informação é apresentada,

“(…) os sites educacionais continuam estáticos, subutilizando a tecnologia digital, ainda centrados na transmissão de dados, desprovidos de mecanismos de interatividade, de criação coletiva. Portanto, seja na sala de aula “inforrica” (equipada com computadores ligados à Internet), seja no site de educação à distância, seja na “telessala”, seja na sala de aula “infopobre”, é preciso ir além da percepção de que o conhecimento não está mais centrado na emissão. É preciso perceber que doravante os atores da comunicação têm a interatividade e não apenas a separação da emissão e recepção própria da mídia de massa e dos sistemas de ensino. Daí ser oportuno conhecer um pouco mais sobre interatividade e assim se inquietar e ousar na modificação da comunicação na aprendizagem, na construção do conhecimento, em suma no exercício da participação cidadã” (Silva, 2001: 3).

Em termos futuros, consideramos de especial relevância a realização de estudos tendo como objectivo testar as múltiplas aplicação das ferramentas ao dispor da Educação, analisar de

forma aprofundada as questões da interactividade e da colaboração conjunta, observar vantagens e desvantagens e, claro, avaliar o grau de incremento da aprendizagem e motivação dos nossos alunos.

Bibliografia

- Alonso, C.; Gallego, D. & Honey, P. (1994). *Los estilos de aprendizaje - Procedimento de diagnóstico y mejora*, 6.ª edição. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Alonso, C.; Gallego, D. & Honey, P. (2006). *CHAEA. Estilos de Aprendizaje*. Acedido em Março 6, 2011, de <http://www.estilosdeaprendizaje.es/>
- Andrade, A. (2005). *Ensino a Distância e e-learning*. Manual da disciplina Ensino a Distância e e-Learning do Mestrado em Ciências da Educação - Especialização em Informática Educacional, Lisboa: Instituto de Educação, Universidade Católica Portuguesa, 2005, p. 51.
- Dias, P. e Osório, A. (2008). *Ambientes Educativos Emergentes*. Braga: Universidade do Minho, Centro de Competência.
- Fawzi, M. (2006). *Evolving Trends*. Acedido em Março 6, 2011 de <http://evolvingtrends.wordpress.com/>
- Negroponete, N. (1994). *Learning by Doing: Don't dissect the frog, build it*. Disponível online em <http://www.wired.com/wired/archive/2.07/negroponete.html>
- O'Reilly, T. (2005). *What is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Disponível online em: <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>
- Papert, S. (1997). *A Família em Rede – Ultrapassando a barreira digital entre gerações*. Lisboa: Relógio de Água.
- Prensky, M. (2007). *Changing Paradigms - from "being taught" to "learning on your own with guidance"*. Consultado em 20 de Outubro de 2007, em <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-ChangingParadigms-01-EdTech.pdf>
- Ramos, M. (2005). *Crianças, tecnologias e aprendizagem: contributo para uma teoria substantiva*. Braga: Instituto de Estudos da Criança – Universidade do Minho.
- Richardson, W. (2008). *Blogs, Wikis, Podcasts, and Other Powerful Web Tools for Classrooms*. Hawker Brownlow Education, 2.ª edition. Disponível online em: <http://www.hbe.com.au/PUBLIC/HBEItemImages/pdf/CO2437.pdf>
- Silva, M. (2006). *Sala de aula interativa*. Rio de Janeiro: Quarteto. Disponível online em <http://galaxy.intercom.org.br:8180/dspace/bitstream/1904/4727/1/NP8SILVA3.pdf>
- Tapscott, D. (2007). *Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation*. New York: McGraw-Hill.
- White, D. (2008). *Not 'Natives' & 'Immigrants' but 'Visitors' & 'Residents'*. Disponível online em <http://tallblog.conted.ox.ac.uk/index.php/2008/07/23/not-natives-immigrants-but-visitors-residents/>.

ANÁLISE DE DADOS QUALITATIVOS SUPOSTADA PELO SOFTWARE WEBQDA

Francislê Neri Souza, fns@ua.pt
António Pedro Costa, apcosta@ua.pt
António Moreira, moreira@ua.pt

CIDTFF - Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores,
Departamento de Educação, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal

Abstract: WebQDA (Web Qualitative Data Analysis) is a qualitative data analysis software for use in collaborative distributed environments (www.webqda.com). In spite of the fact that there are some applications that deal with non-numeric and unstructured data (texts, multimedia) for qualitative analysis, none of them can be used by several researchers in a collaborative distributed environment as the Internet can offer. WebQDA is a software especially useful for researchers, both in academic and business contexts, who require qualitative data analysis individually or collaboratively, synchronously or asynchronously. The WebQDA follows the structural and theoretical design of the most used proprietary software – NVivo, Atlas.ti, MaxQDA –, with the main difference that it will offer the ability to work collaboratively online in real time along with a research support service. In this paper we present the theoretical structure and main functions of WebQDA and its applicability and versatility in various types of research designs.

Keywords: Qualitative Data Analysis, Computer Assisted Qualitative Data Analysis Software (CAQDAS), Qualitative Research.

Resumo: O WebQDA (*Web Qualitative Data Analysis*) é um *software* de análise de dados qualitativos num ambiente colaborativo e distribuído (www.webqda.com). Apesar de existirem alguns pacotes de *software* que tratam de dados não numéricos e não estruturados (textos, imagem, vídeo, entre outros) em análise qualitativa, nenhum deles pode ser utilizado por vários investigadores num ambiente de trabalho colaborativo e distribuído como a Internet pode oferecer. O WebQDA é um *software* direcionado a investigadores, no contexto académico e empresarial, que necessitem de analisar dados qualitativos individual ou colaborativamente, de forma síncrona ou assíncrona. O WebQDA segue o desenho estrutural e teórico de outros programas mais utilizados no mercado – NVivo, Atlas.ti, MaxQDA – diferenciando-se de todos estes por proporcionar trabalho colaborativo *online* em tempo real e um serviço de apoio à investigação. Neste artigo iremos apresentar as estruturas teóricas e as principais funções do WebQDA, bem como a sua versatilidade e aplicabilidade a vários tipos e desenhos de investigação.

Palavra-chave: Análise de Dados Qualitativos, Investigação Qualitativa, Programas Computacionais de Análise de Dados Qualitativos (PCADQ)

Introdução

Todas as áreas de investigação procuram avançar sobre os desenvolvimentos precedentes a níveis teóricos, empíricos e metodológicos. Na educação e nas ciências humanas e sociais procuramos as mais recentes referências bibliográficas nas áreas temáticas que estamos a estudar e procuramos aprender com os resultados empíricos que são disponibilizados na literatura. Sem descurar os clássicos, necessitamos sempre das referências mais recentes. No entanto, não é incomum encontrar em muitas investigações a vertente metodológica desatualizada em termos dos últimos desenvolvimentos destas ciências, seja na dimensão mais epistemológica, seja na dimensão mais técnica. Um sinal deste fenómeno pode ser apreciado quando se observa, por exemplo, as referências bibliográficas da metodologia em que se

basearam os autores de dissertações de mestrado e mesmo de teses de doutoramento. Estas referências geralmente têm exclusivamente fundamentação em bibliografias com mais de 20 anos de publicação, fazendo parecer que a investigação em instrumentos e técnicas metodológicas ficou parada no tempo ou que se trata de verdades imutáveis.

Do ponto de vista tecnológico, não deveríamos recolher e tratar dados somente com observações e anotações em blocos de papel. Podemos contar com gravadores e câmaras digitais de alta-fidelidade que facilitam o trabalho de recolha de dados. Temos também computadores com os mais diversos tipos de *software* que nos ajudam a organizar, transcrever, ordenar e categorizar os dados, visando uma análise mais profunda e diversificada. No entanto, apesar da evolução de toda esta panóplia técnica e instrumentação metodológica, iremos sempre necessitar do observador criterioso, crítico e questionador para encontrar respostas para os nossos diversos problemas e questões de investigação.

Para além da discussão dos métodos quantitativos e qualitativos que dominou o cenário da investigação em décadas passadas, hoje compreendemos que necessitamos de articular ambos para responder de forma apropriada às nossas questões de investigação. Também acreditamos, como Henwood & Pidgeon, que “os investigadores deveriam ter sempre em mente que os métodos não têm valor em si, mas na medida em que respondem melhor ou pior às questões de investigação específicas” (1992). Acreditamos que a falsa dicotomia que se pretendia impor às abordagens qualitativas e quantitativas encontrou nas tecnologias uma ajuda preciosa para a sua desmistificação. Por exemplo, temos, há mais de 20 anos, aplicações informáticas que ajudam os investigadores a fazerem análise de conteúdo de dados não numéricos e não estruturados, apresentando aos leitores resultados finais em forma de matrizes numéricas, trianguladas com discurso descritivo de cariz qualitativo na sua interpretação. Com base nestes fundamentos e após análise das soluções disponíveis no mercado, foi identificada a necessidade de desenvolver uma nova solução de *software* de suporte à análise qualitativa de dados. Desta forma, surgiu o *software* WebQDA que passaremos a descrever sucintamente.

Que tipo de dados e desenho de investigação se podem aplicar com o WebQDA?

Nenhum *software* de análise de conteúdo pode ser utilizado por vários investigadores num ambiente de trabalho colaborativo e distribuído, como a Internet pode oferecer. O WebQDA procura suprir essa necessidade, principalmente porque os projectos de investigação são cada vez mais desenvolvidos no âmbito multidisciplinar e com o envolvimento de investigadores que raramente podem estar em contacto presencial. Também suprirá a lacuna de muitos programas que “obrigam” o(a) investigador(a) a esperar que o(a) colega desenvolva a “sua parte do projeto”, para que lhe envie o ficheiro e somente então poder inserir a sua contribuição, processo este em que o trabalho realmente colaborativo se pode perder. Com o WebQDA, tanto as fontes de dados como o sistema de indexação (categorias e suas definições), podem estar disponíveis *online* para todos os investigadores a quem sejam atribuídas credenciais de acesso.

Mesmo para um trabalho individual, o investigador poderá, através do WebQDA, aceder ao seu projeto em qualquer computador com acesso à *Web*, e não somente naqueles em que estejam instaladas as aplicações de análise utilizadas.

Como se passa com outras aplicações semelhantes, com o WebQDA o investigador poderá editar, visualizar, interligar e organizar documentos. Poderá criar categorias, codificar, controlar, filtrar, fazer buscas e questionar os dados com o objectivo de responder às suas questões de investigação. O WebQDA apresentar-se-á como um *software* específico destinado à investigação qualitativa em geral, proporcionando inúmeras vantagens em relação à investigação sem recurso a *software* específico, ou com recurso a outras aplicações não específicas. Neste artigo apresentamos uma visão geral das principais partes integrantes do WebQDA e suas potencialidades para a análise de dados qualitativos.

Assim como com o NVivo, Atlas.ti e MaxQDA, podemos usar o WebQDA para tratar dados não numéricos e não estruturados oriundos das mais diversas fontes: i) relatórios clínicos, ii) processos judiciais, iii) documentos pessoais, iv) notas de campo, v) fotografias, vi) vídeos, vii) depoimentos, viii) documentos oficiais, entre outros, ou seja, tudo o que advenha do triângulo de informação qualitativa: Entrevistas, Documentos e Observações (Neri de Souza et al., 2010). Nenhum destes programas condicionam os tipos de dados ou o desenho de investigação que se deseje realizar, isto é, o WebQDA não enviesa a análise e deixa o investigador com controlo total e flexível dos seus dados e da sua análise.

O WebQDA não ignora os desenvolvimentos teóricos, técnicos e metodológicos que tiveram lugar nas últimas décadas nas ciências humanas e sociais. Por exemplo, muitos conhecimentos técnicos, como o desenvolvimento de código para as categorias ou a busca de padrões que se repetem, podem agora ser tratados de forma mais eficiente e aprofundada, o que antes não era possível ou extremamente difícil e moroso.

Como o WebQDA será vazio de conteúdo e de estrutura teórica ou categorial, pode ser configurado de acordo com as necessidades do investigador. Quanto aos desenhos de investigação, ele permite ser usado em todos os tipos de desenhos de investigação, desde os mais convencionais até aos mais específicos.

Ao olharmos para a estrutura básica de análise de conteúdo da Bardin (2004): i) Organização da Análise (pré-análise/exploração do material, primeiras inferências e interpretação), ii) Codificação (tratamento do material para se atingir uma melhor representação do seu conteúdo), iii) Categorização (fornecer uma representação simplificada dos dados), iv) Inferência (sobre o que é que pode incidir este tipo de interpretação de análise), todos estes pressupostos básicos devem estar presentes na mente do investigador que utiliza o WebQDA. Contudo, nem tudo o que esta autora escreveu na década de 70 – e muitas vezes utilizado como se fosse uma “Bíblia” – necessita de ser aplicado à luz das mais modernas ferramentas e desenvolvimentos metodológicos. Por exemplo, no WebQDA, bem como nos demais pacotes de *software*, a Codificação e a Categorização é feita simultânea e tecnicamente de uma forma simples que não poderemos representar como duas coisas em separado.

Os benefícios do WebQDA residem principalmente na sua interface intuitiva, mecanismos de armazenamento, pesquisa e recuperação de dados, tudo isto num ambiente distribuído que propicia a investigação colaborativa. A aplicação socorrer-se-á de um sistema de codificação que sustenta a geração de relações entre os elementos dos dados. Constituir-se-á enquanto uma base de dados relacional e flexível, que fornece ao investigador, de forma eficaz, a possibilidade de: i) testar teorizações sobre as relações entre dados; ii) descobrir e explorar novos relacionamentos de dados enquanto a análise de dados se desenvolve; iii) criar mapas de relações; iv) completar a análise de dados; v) registar e guardar os resultados de pesquisa (Given, 2008 p.109).

Estrutura Geral do WebQDA?

A maioria dos pacotes de *software* sofre melhorias constantes durante o seu ciclo de vida (Costa, Loureiro & Reis, 2010). Portanto, é importante compreender quais os fundamentos ou os elementos que organizam a lógica de funcionamento do WebQDA, permitindo aos utilizadores compreender as futuras versões do mesmo. O WebQDA tem sido avaliado por peritos em usabilidade que têm testado os protótipos e identificado potenciais problemas que os utilizadores poderiam enfrentar quando interagissem com o mesmo (Nielsen, 1992). Por isso acreditamos que, em termos estruturais e de funcionamento, provavelmente o WebQDA será mais fácil de assimilar do que os demais programas do mercado, mas com especificidades que o tornarão numa ferramenta poderosa em ambiente distribuído. Na Figura 1 apresentamos um esquema básico das três partes gerais do WebQDA, de modo a que possamos ter uma visão sucinta da sua organização estrutural e funcional.

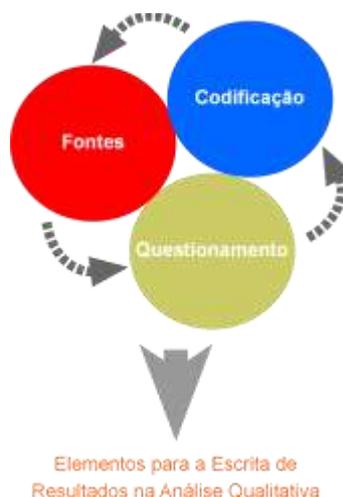


Figura 1 - Partes estruturais do WebQDA

O WebQDA está organizado em três partes: 1) Fontes, 2) Codificação e 3) Questionamento. A primeira área do projecto (Fontes) consiste principalmente num espaço onde o investigador colocará os dados de que dispõe, seja texto, imagem, vídeo ou áudio. Esta área pode ser organizada de acordo com a necessidade do investigador em tipos de documentos ou sua função. Na segunda área (Codificação) o investigador pode criar as dimensões, os indicadores

ou as categorias, sejam elas interpretativas ou descritivas. É da interligação entre as Fontes e a Codificação que, através dos procedimentos de codificação disponíveis no WebQDA, o investigador poderá configurar o seu projeto para que tenha os dados nos seus “respectivos lugares” de forma estruturada e interligada.

Na terceira área é disponibilizado um conjunto de ferramentas que ajudarão o investigador a questionar os dados (Questionamento), com base na configuração atribuída nas duas primeiras áreas de forma iterativa e interativa (com apoio das ferramentas de comunicação e trabalho colaborativo que descreveremos adiante). Questionar dados, classificar relações e construir modelos constituirão as funcionalidades essenciais que constituem vantagens excepcionalmente diferenciadas em relação a análises sem o uso de um *software* específico como é o caso do WebQDA. É nesta área ou fase de desenvolvimento de um projeto que uma ferramenta como o WebQDA faz toda a diferença e justifica completamente o esforço investido na aprendizagem da sua utilização. Questionar é a mais nobre função do investigador, seja qual for a fase do seu trabalho, mas revela-se de crucial importância na fase de análise de dados e sua interpretação.

Na Figura 2 apresentamos uma visão geral do WebQDA, onde se podem facilmente identificar as três áreas fundamentais da sua estrutura.

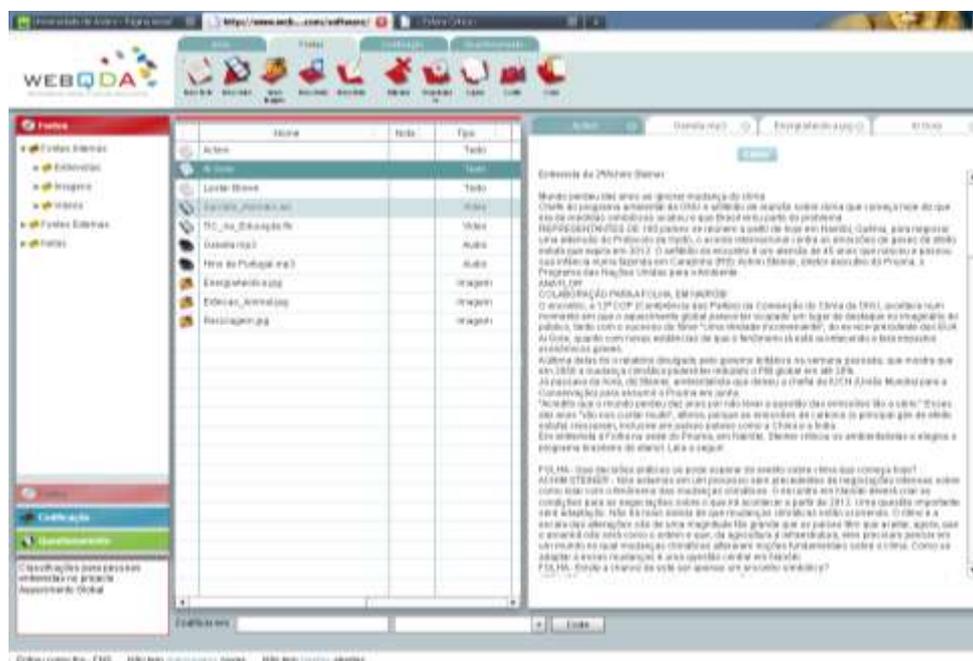


Figura 2 - Visão geral do Sistema de Documentos WebQDA

Do lado direito da Figura 2 podemos perceber uma primeira coluna com três separadores em cores diferentes (vermelho, azul e verde). Cada separador corresponde a umas das áreas que foi mencionada anteriormente. Ainda nesta visão, temos uma segunda coluna com uma lista de documentos em diversos formatos (texto, vídeo, áudio e imagem). Finalmente, na última coluna, um dos documentos de texto visíveis ao lado de outras janelas disponíveis. Na parte superior é possível ver os diferentes ícones das funções de que o utilizador necessitará.

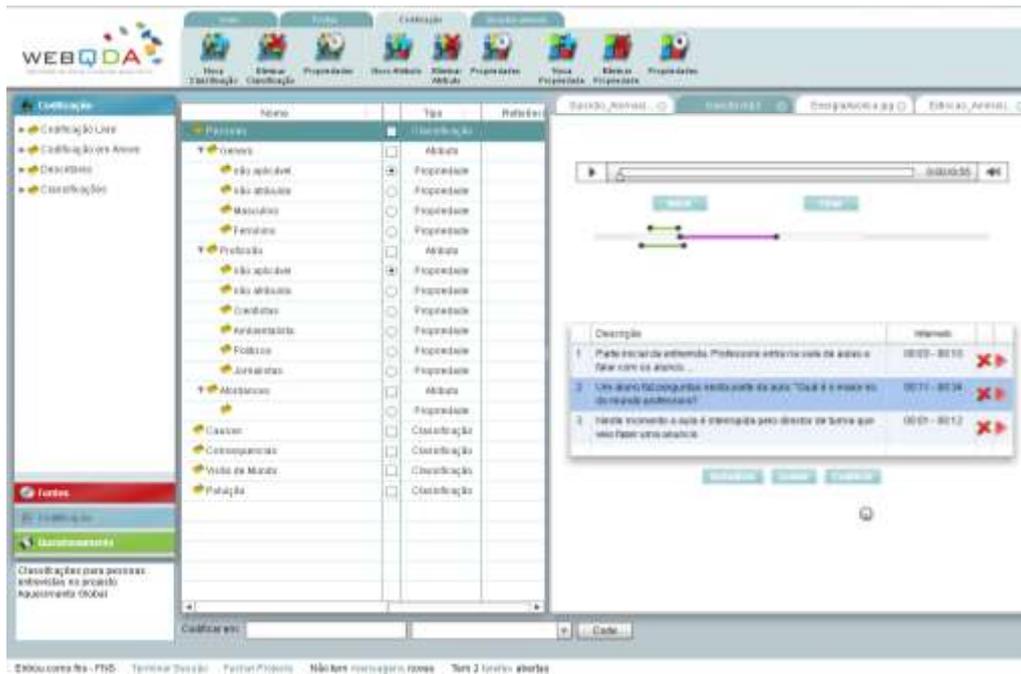


Figura 3 - Visão geral do Sistema de Codificação do WebQDA

Na Figura 3 apresentamos uma visão geral do sistema de codificação, com diversas “dimensões”, “categorias” e “subcategorias” abertas na segunda coluna. Algumas destas categorias são descritivas (descritores e classificações), outras são interpretativas (Codificação livre e em árvore). Na terceira coluna desta figura apresentamos um documento áudio aberto com trechos transcritos e assinalados a cores diferentes. Os textos desta grelha de transcrição e todos os outros textos do projeto podem ser codificados facilmente na árvore imediatamente ao lado.

A terceira área de um projeto no WebQDA é a de questionamento. O procedimento de questionamento é um dos mais importantes na análise qualitativa. Este procedimento procura, dentro do sistema de categorias já codificado pelo investigador, padrões e relações entre os dados. Se, por exemplo, entrevistarmos 20 pessoas (por exemplo 5 cientistas, 5 Políticos, 5 Ambientalistas e 5 Jornalistas) e procedermos à codificação das partes (unidades de texto, frases, parágrafos) das entrevistas em duas “dimensões” (por exemplo Causas e Consequências do aquecimento global segundo a opinião destes profissionais), podemos usar as funcionalidades de questionamento do WebQDA para responder a perguntas do género: “Qual é a opinião das pessoas destas profissões em relação a Causas e/ou Consequências do aquecimento global?” O *software* “responderá” com a intersecção do que foi codificado nas profissões e nas diversas “categorias” e/ou subcategorias das Causas e das Consequências, através de uma matriz ativa onde cada célula apresentará o número de unidades de texto ou de entrevistados, às quais poderemos aceder diretamente.

A construção de matrizes, modelos e relatórios com as unidades de texto codificadas e relacionadas constitui elementos que irão auxiliar o investigador a construir o seu relatório final, artigo, dissertação ou tese. O processo de escrita tem assim no WebQDA um apoio essencial

para encontrar e identificar, de forma fácil e célere, todos os elementos analisados, bem como as relações de triangulação que estabelecem com as diversas partes do projeto de investigação.

Nem o WebQDA nem nenhum outro *software* de análise qualitativa releva de processos de inteligência artificial para “encontrar”, “interpretar”, “descobrir” por si só quaisquer que sejam os padrões para as inferências e/ou para os resultados, sendo sempre necessário um investigador crítico, criativo e analítico. Um único projeto no WebQDA pode conter os dados utilizados durante o mestrado, uma tese de doutoramento, ou vários anos de uma investigação longitudinal, desde que o corpus de dados esteja relacionado com os mesmos objectivos ou questões de investigação. Este projeto estará sempre disponível para “revisitações” futuras, para análise com outras fundamentações e/ou objectivos de investigação.

Todas as investigações são feitas atualmente em equipas. Mesmo uma dissertação de mestrado ou tese de doutoramento é realizada com apoio de orientadores, supervisores e consultores. Na fase de análise de dados é ainda mais crucial a necessidade do investigador compartilhar opiniões e orientações. O WebQDA disponibiliza uma área onde o investigador pode discutir colaborativamente o seu projeto, ao compartilhar mensagens, tarefas e outras informações com os diversos membros do projeto que convidar ou a quem atribuir privilégios de acesso (ver Figura 4).



Figura 4 - Área de tarefas e de interação colaborativa no WebQDA

Existem três papéis que se podem atribuir: i) Investigador Convidado, ii) Investigador Colaborador e iii) Gestor de Licenças. Esta área do WebQDA é um mecanismo fundamental para o desenvolvimento de culturas colaborativas de investigação, acelerando processos de questionamento dos dados por vários investigadores de modo síncrono ou assíncrono.

Conclusões

Ao termos consciência das necessidades vividas por muitos investigadores que trabalham em rede, o WebQDA constitui-se numa ferramenta para análise qualitativa que contribui com

previsíveis impactes positivos na construção colaborativa de conhecimento. Para além do WebQDA oferecer ferramentas de interação e de distribuição de tarefas, pode ser usado para a validação dos processos e dos produtos porque permite a outros investigadores avaliarem as definições das “categorias” codificadas, os conteúdos codificados, os seus contextos e inter-relações, de forma total ou parcial.

Outra área problemática em que o WebQDA vem inovar é na da compatibilidade com os diversos sistemas operativos que normalmente os investigadores usam: Windows, Mac, Linux, ou outro qualquer que permita o acesso à Internet através dos *browsers* mais comuns: Internet Explorer, Firefox, Safari, Chrome, etc. A possibilidade de aceder a um projeto em qualquer computador com acesso à Internet produz vantagens de mobilidade óbvias, mas pode produzir também a possibilidade de editores de revistas científicas solicitarem acesso de leitura e visualização do projeto que deu origem ao artigo que foi submetido a processo de revisão.

A própria relação orientador-orientando pode ser afetada positivamente com a utilização do WebQDA, uma vez que mesmo que ambos estejam em locais geograficamente afastados podem aceder ao projeto em simultâneo e discutir *online* as suas componentes e processos, ou mesmo o produto final.

Agradecimentos

Ao Centro de Investigação em Didáctica e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF) da Universidade de Aveiro e à Esfera Crítica®, que financiam o desenvolvimento do projeto WebQDA.

Referências

- Bardin, L. (2004). *Análise de Conteúdo* (3ª ed.). Lisboa: Edições 70.
- Costa, A. P., Loureiro, M. J., & Reis, L. P. (2010). Metodologia Híbrida de Desenvolvimento Centrado no Utilizador aplicada ao Software Educativo. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação – RISTI* 6, 1-15.
- Given, L. M. (2008). *The SAGE Encyclopedia of Qualitative Research Methods*. London: SAGE.
- Henwood, K. L., & Pidgeon, N. F. (1992). Qualitative research and psychological theorizing. *British Journal of Psychology*, 83, 97-111.
- Neri de Souza, F., Costa, A. P., & Moreira, A. (2010). *WebQDA: Software de Apoio à Análise Qualitativa*. Paper presented at the 5ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, CISTI'2010, Santiago de Compostela, Espanha.
- Nielsen, J. (1992). *Finding usability problems through heuristic evaluation*. Paper presented at the Conference on Human Factors in Computing Systems Monterey, California, United States

O ENSINO DA HISTÓRIA COM LIÇÕES E TESTES MOODLE NO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Armando Augusto Monteiro de Oliveira
Escola Secundária com 3.º ciclo de S.Pedro da Cova
armandooliveira2010@gmail.com

Resumo: Com esta comunicação pretende-se partilhar a experiência vivida com cinco três turmas de nono ano de escolaridade, utilizando um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle em contexto de acesso a lições e testes moodle para o ensino e aprendizagem da disciplina de História. A construção de lições e testes moodle e sua disponibilização permitiu registar dados das suas implicações pedagógicas. Esta intervenção pedagógica pressupôs um modelo sócio construtivista em que o aluno tem um papel mais activo no processo de ensino e aprendizagem. Com base nos dados obtidos nesta experiência efectua-se uma reflexão em torno da utilização das lições e testes Moodle e da propensão para utilização das Tecnologias da comunicação e informação (TIC) e das suas potencialidades pedagógicas.

Palavras-chave: História, Moodle, Lições, Testes, Ambiente Virtual de Aprendizagem

Abstract: With this communication it is intended to share the experience lived with five ninth year classes using a Moodle virtual environment (VLE) in the context of the access provided to Moodle lessons and tests for learning and teaching History. Setting the lessons and tests up and making them available has made it possible to register the data of their pedagogical implications. This pedagogical intervention was based on a social constructivist model in which the student has a more active role in the teaching and learning process. Based on the data obtained from this experiment an analysis is made concerning the use of Moodle lessons and tests together with the propensity for the use of Internet Computer Technology (ICT) and its pedagogical potential.

Enquadramento

Com a *Internet* nas escolas potenciam-se novas formas de relacionamento pedagógico, quer com a criação de comunidades virtuais, quer no plano do *e-learning* com cenários pedagógicos em regime de *blended learning* (Martyn, 2003) potenciadores de práticas auto-reflexivas e reformadoras de processos.

Segundo Garrison & Anderson (2003) o aparecimento da *Internet* como um meio de comunicação apresenta o aspecto mais crítico da interacção entre o processo formal de educação e entre professores, alunos e conteúdo. Jonassen (2007) preconiza a introdução de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) como ferramentas cognitivas. As lições e testes moodle poderão, se, integrados num projecto educativo construtivista, ser assumidos claramente num processo que permita ao longo do processo de ensino e aprendizagem enquadrar os alunos em actividades verdadeiramente significativas que o impliquem na gestão da sua aprendizagem, descobrindo desde cedo que a liberdade pressupõe responsabilidade (Valadares e Moreira, 2009).

Concordamos quando se aponta que a integração das tecnologias na educação se torna essencial e urgente para o desenvolvimento integral da formação de alunos de hoje, preparados para o mercado de trabalho, em constante mudança e transformação, pelo que

devem trabalhar as competências mas também desenvolver um espírito aberto, flexível e capaz de se adaptar para evoluir. (Cruz, 2008).

Hoje em dia, a natureza dos alunos actuais é profundamente alterada. São os nativos digitais, indivíduos que consomem imensa informação muito rapidamente, de inúmeras fontes, que anseiam por respostas e *feedback* constantes. São também indivíduos que estão em constante comunicação (Downes, 2005) e para quem a motivação é cada vez menor para as aulas tradicionais e maior para as tecnologias informáticas (Villate, 2005).

No entanto, porque falamos de um trabalho aplicado a discentes de ensino tradicional, temos de abordar o *b-learning* como um modo de aprender que combina o ensino presencial com a tecnologia não presencial □ "*which combines face-to-face and virtual learning*" (Coaten, 2003, para.1). Singh (2003) defende o *b-learning* como um processo contínuo, que mistura vários tipos de actividades como aulas em presença, *e-learning* e aprendizagem ao ritmo de cada um. Isto é, uma conjugação do ensino tradicional, com o treino ou comunicação síncronos, estudo individual assíncrono e treino estruturado e efectivo, com a ajuda de um tutor ou colega experiente.

É pertinente a referência à criação da disposição legal que estabelece o regime da escolaridade obrigatória (Lei n.º 85/2009 de 27 de Agosto). Esta lei alarga a escolaridade para os dezoito anos pelo que toda a problemática do ensino tradicional, *e-learning* e *b-learning* ganha novos contornos no que diz respeito aos processos, métodos e relações pedagógicas num ensino obrigatório até à maioridade.

Metodologia

A plataforma Moodle procurou ser um espaço de apoio da disciplina História, mas que se revia num objecto de estudo cuja investigação apontava eixos fundamentais, a saber:

- Como decorreu o processo ensino-aprendizagem com recurso a lições e testes
- Moodle?
- Qual a percepção que os alunos têm da realização das lições e testes Moodle?

Pretendeu-se seguir um percurso de trabalho com a plataforma visando um modelo construtivista (Jonassen, Peck & Wilson, 1999) que preconiza a interacção dos estudantes que interpretam e constroem o seu conhecimento com base nas próprias experiências e interacções. Utilizaram-se observações registadas em diário de bordo e inquéritos *online* (Lessard-Hébert, 2006). Todos estes registos serviram para avaliar o impacto da utilização do AVA junto dos alunos, numa análise dos resultados qualitativa (Bogdan, 1994).

A utilização da plataforma Moodle

No início do ano lectivo exemplificou-se a realização de uma lição típica e de um teste. Durante este processo de apresentação do projecto solicitou-se o preenchimento de um inquérito de literacia informática, anónimo, já disponível na plataforma.

Este caracterizou o potencial grupo de estudo de 121 alunos, 74 raparigas e 47 rapazes, distribuídos por cinco turmas do nono ano de escolaridade. Responderam ao inquérito 70 alunos. Este inquérito permitiu apurar que a grande maioria (94,2%) tinha computador em casa e 47,1% considerava-o um instrumento de lazer, mas todos partilhavam a visão de que o computador é um instrumento de trabalho.

O acesso á Internet em casa era abrangente, pois só 5 % dos alunos indicou não possuí-lo.

A finalidade com que usavam o computador revelou que o jogar (30%) foi a preferência eleita, depois do envio e recepção de mensagens (16,%) a realização de trabalhos (12%), a pesquisa (15%), a consulta de sites (16%) e a utilização da Internet para navegar livremente (9%).

As actividades desenvolvidas

A disciplina Moodle foi desenvolvida com formato tópico, dividindo os conteúdos das lições e testes distribuídos por unidades temáticas da disciplina. Cada tópico disponibilizado pressupunha a leitura de questões orientadoras, a realização de uma lição, um mini teste e um teste.

Todas as actividades disponibilizadas foram elaboradas acompanhando o programa da disciplina. As lições e testes foram criados tendo em conta uma ligação muito estreita entre o manual e as planificações do grupo disciplinar. Assim, foram construídos, acompanhando o programa da disciplina, segundo uma orientação construtivista, aclarada por Zabala (1998,2001) e antecipando a planificação e aplicação de sequências de actividades de ensino/aprendizagem.

A disponibilização, com objectivo específico e ponderado, de lições e testes Moodle seguiu uma preocupação constante a toda a experiência: atribuir um sentido e uma direcção conceptual às actividades a realizar pelo discente, que o implicasse e o responsabilizasse realmente, na construção do seu próprio estudo e conhecimento. Os papéis de aluno activo ou passivo passam aqui neste estudo, pela assunção de que é preciso que aquele interaja com materiais digitais (Morgan,1995).

A figura seguinte (figura 1) mostra a sequência de tópico de topo, tópico 1 e 2. No total foram disponibilizadas ao longo de todo o ano lectivo 1 teste diagnóstico inicial, 9 lições, 9 mini-testes formativos (áudio testes), e 9 testes, perfazendo 28 actividades.



Figura 1 - Sequência de tópico de topo e tópico 1.

As lições

A Lição Moodle é uma actividade usada para exibir um conjunto de páginas com conteúdos pedagógicos, seguindo uma sequência não linear, que é determinada em função das respostas do aluno. A configuração mais simples, linear, pode ser traduzida da seguinte forma: o aluno examina o conteúdo disponível e responde a uma pergunta, se a sua resposta estiver correcta avança para a pergunta seguinte. Se errar tem de repetir a pergunta errada (ver figura 2).

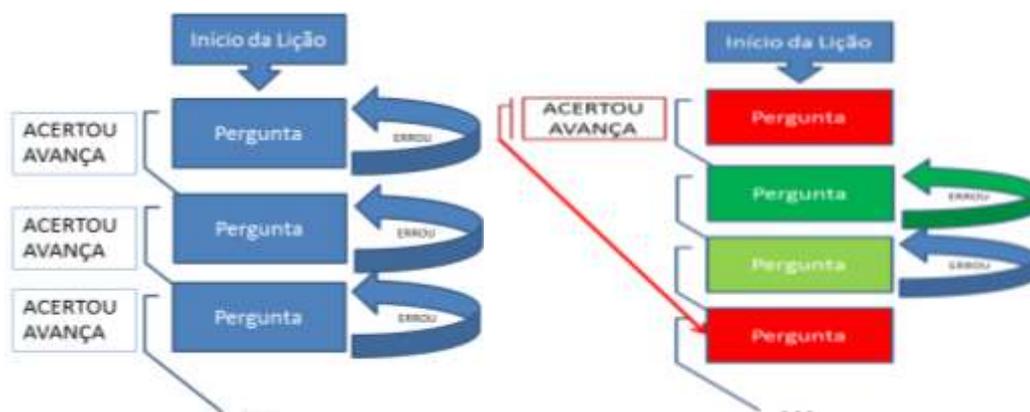


Figura 2 – Esquema de lição linear e esquema de lição não linear.

Numa lição de percursos não linear a sequência de visualização das perguntas pode variar de acordo com as respostas de cada aluno e permite adaptar o percurso de aprendizagem de cada aluno ao nível de conhecimentos demonstrados.

A complexidade de construção destas lições é muito grande pelo que, maioritariamente, seguimos a lição linear. Reconhecemos no entanto as vantagens de uma lição construída seguindo um percurso não linear que fomenta a estruturação de conteúdo com patamares de

apoio e remediação, quando necessário, ou disponibiliza actividades de enriquecimento ou de aprofundamento, quando apropriado.

A Lição promove uma envolvimento dos alunos com os conteúdos estudados, em virtude de tornar viável a aquisição e/ou consolidação de aprendizagens, desenvolvendo competências fundamentais. Tivemos também a preocupação de nela incluir informações adicionais ao manual e treinar o espírito de pesquisa e crítico dos alunos. Todas as Lições produzidas foram resultado de uma fase de estruturação, já que exigiu a conceptualização da sequência lógica das questões a colocar, tal como o ajustamento dos conteúdos ao tipo de questão eventualmente mais adequado. (Zabala, 1991)

Na execução da Lição atendeu-se ao facto de ser uma actividade motivacional que, em simultâneo, tem implícito o apelo a um papel mais interventivo dos alunos na óptica de se assumirem como agentes activos. Assim, respondem a questões simples e complexas, exploram fontes históricas diversificadas, descobrem novas informações, pesquisam, acertam e/ou erram com reforços, enfim, vivenciam avanços e recuos na construção do seu conhecimento em prol do sucesso pessoal. E estes são procedimentos basilares para a percepção da necessidade de trabalho e empenho para o êxito escolar.

Os Testes

Os testes Moodle permitem criar testes com diversos e diferentes tipos de questões, conceber testes com perguntas aleatórias e permitir várias tentativas de resposta ao aluno. Assim, muitos constrangimentos do ensino presencial são eliminados com a possibilidade de obter um registo do cálculo automático e a criação de inúmeros testes de perguntas aleatórias, por exemplo, sempre disponíveis.

Permitem igualmente proporcionar *feedback* ao aluno acerca da sua performance. Este é, obviamente, um dos aspectos críticos em ambientes de aprendizagem e mesmo em testes simples de escolha múltipla é possível fornecer ao professor informação relevante sobre o desempenho do aluno. Na perspectiva do aluno um *feedback* rápido pode ser uma excelente maneira de possibilitar uma autoavaliação da sua *performance* e permitir o aperfeiçoamento.

A actividade Teste permite igualmente avaliar o cumprimento dos objectivos ou metas de aprendizagem, ou mesmo, através de perguntas mais elaboradas, testar o conhecimento adquirido, a compreensão, aplicação e análise numa perspectiva de Bloom ou mesmo na versão revista por Andrew Churches¹ e publicada no site Eduteka sob o título Bloom's Digital Taxonomy. Esta versão revista de Bloom permite-nos perspectivar a utilização de novas ferramentas tecnológicas, muitas ditas da WEB 2.0 e que permitem renovar espaços e tempos de ensino e aprendizagem para os alunos digitais (Rollins, 2010).

¹ <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php>

Neste projecto concebemos dois tipos de testes Moodle. Um primeiro designado de áudio teste consistia num ficheiro áudio de curta duração ² que reproduzia oito questões do tipo escolha múltipla com resposta embebida. O aluno no áudio teste deveria escutar com atenção as questões e ir respondendo no teste às questões colocadas.

O momento de avaliação formativo com os áudio testes, foi disponibilizado ao longo da aprendizagem, permitindo a professor e aluno apreciar os progressos mas também compreender a natureza das dificuldades e regularizar a sua aprendizagem (Astolfi, 1997).

O segundo tipo de teste era um clássico teste de dez questões de escolha múltipla. Cada tópico era iniciado com um conjunto de questões interrogativas para cada unidade de estudo, de forma a permitir o direccionamento do estudo do aluno pelos conteúdos abordados.

Desejavamos que, na medida do possível, fossem bastante perceptíveis para o aluno dois propósitos – ter prática do que se aprendeu em sala de aula e preparar para novas informações apresentadas, esbatendo a pressão sentida pelos alunos aquando da realização das fichas de avaliação (figura 3).



Figura 3- Captura de ecrã parcial do mini teste (áudio teste 1) e teste 1.

Processo e instrumentos de recolha de dados

Os dados foram essencialmente recolhidos via três tipos de instrumentos: por um lado os registos automáticos permitidos pela própria plataforma Moodle, por um questionário inicial de literacia informática e também um questionário final de preenchimento voluntário. Neste artigo, por razões que se prendem com os limites de extensão do mesmo, apenas focaremos os dados recolhidos nos dois questionários. Deixaremos para outra ocasião a apresentação dos outros dados. Na elaboração dos questionários tivemos em conta a revisão de literatura sobre estudos similares. Tivemos também em conta as advertências feitas por Hill & Hill (2005) e Moreira (2004).

Os questionários foram disponibilizados aos alunos e preenchidos de forma anónima. Registaram-se quarenta e cinco questionários preenchidos, 37,2% (do total de 121 alunos).

² Seguimos a taxonomia provisória criada no âmbito do Projecto “Implicações Pedagógicas da Utilização de Podcasts em Blended-Learning” (Carvalho et al, 2009),

O questionário final tinha três grandes dimensões consideradas relevantes para o presente trabalho. A primeira dimensão focava a importância das lições e testes Moodle para a aprendizagem da disciplina História. Uma segunda dimensão mais prática procurava atender a conceitos de utilidade, preferência e disponibilidade no tempo e espaço. A terceira dimensão em termos mais gerais focava a relação do aluno com o ambiente virtual evidenciada em domínios de tempo, motivação e responsabilidade perante o estudo. Eram então 37 questões com hipótese de resposta numa escala de 1 a 5, do discordo totalmente ao concordo totalmente. Existiam ainda mais três questões abertas o que permitiu uma análise de conteúdo.

Do gráfico seguinte (gráfico 1) podemos concluir que as lições e testes Moodle motivaram e tornaram a aprendizagem da disciplina de História mais interessante (91% concorda totalmente), da mesma forma o aumento da responsabilidade pelo estudo na disciplina e a possibilidade de realizar de forma autónoma o estudo foram dimensões reconhecidas pela grande maioria dos alunos.

Confessamos que nos impressionou a percentagem de 91% de alunos que concordaram que as lições e testes Moodle influenciaram positivamente o seu estudo na disciplina de História. Terá sido uma das virtudes deste trabalho, influenciar positivamente o estudo da disciplina História mesmo que apenas disponibilizando material de estudo à distância? Acreditamos que o longínquo relatório Coleman, que nos anos 60 apontava para que a qualidade do ensino que um aluno recebe é responsável por apenas cerca de 10% na variação no seu desempenho, deve ser profundamente contestado. Temos a profunda convicção, tal como Marzano (2008) que um professor individualmente pode ter um efeito poderoso nos seus alunos, mesmo que a escola no seu todo não o tenha. Para isso acreditamos que a diferença pode estar na implantação de práticas eficazes.

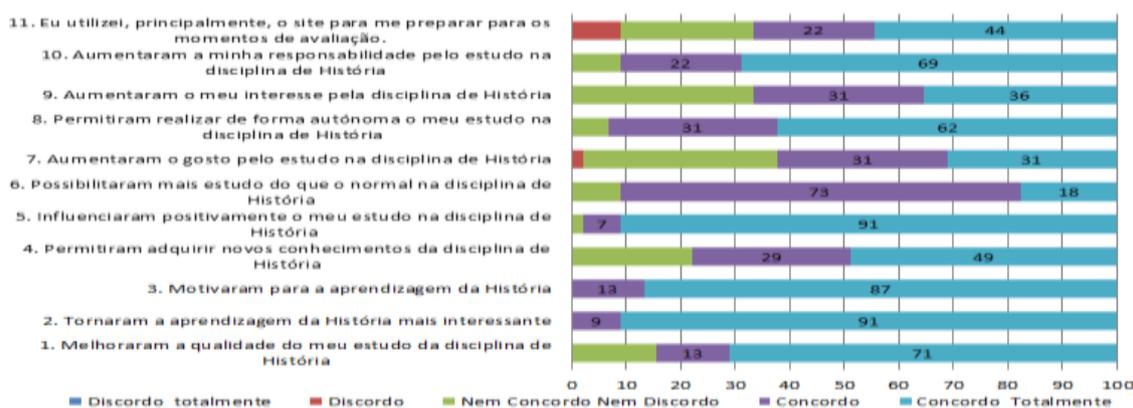


Gráfico 1 – Dados relativos ao inquérito final

Proporcionar *feedback* num trabalho ou lição de casa serve para melhorar o desempenho do aluno. As lições e teste Moodle para além de facilitarem esse *feedback* automático aliam-se a outra vantagem, a de se puderem constituir num trabalho de casa que fornece um no processo de realização da actividade. Ou seja, responsabiliza os alunos por compromissos, sistematiza aprendizagens significativas e ajuda a recuperar eventuais dificuldades. Assim, setenta e um

por cento dos alunos considerou que as lições e testes Moodle melhoraram a qualidade do estudo na disciplina de História.

Do próximo gráfico (gráfico 2) podemos concluir o seguinte: a componente de *e-learning* deste projecto foi bastante valorizada. Recordemos que estamos a falar de um público que está na faixa etária dos 13 -16, muitas vezes não apresentando as características típicas daquilo que se denomina por o aluno do ensino à distância (Santos, 2000). Reconheceu-se no entanto, nos resultados obtidos, muitas das características do jovem adolescente que adere a um projecto de ensino aprendizagem à distância: motivação, responsabilidade e capacidade para a auto-aprendizagem; ter a possibilidade de rever a matéria quando e quantas vezes o desejar e até estar em contacto *online* ou diferido com o professor ou com a turma remota, de acordo com as tecnologias disponíveis.

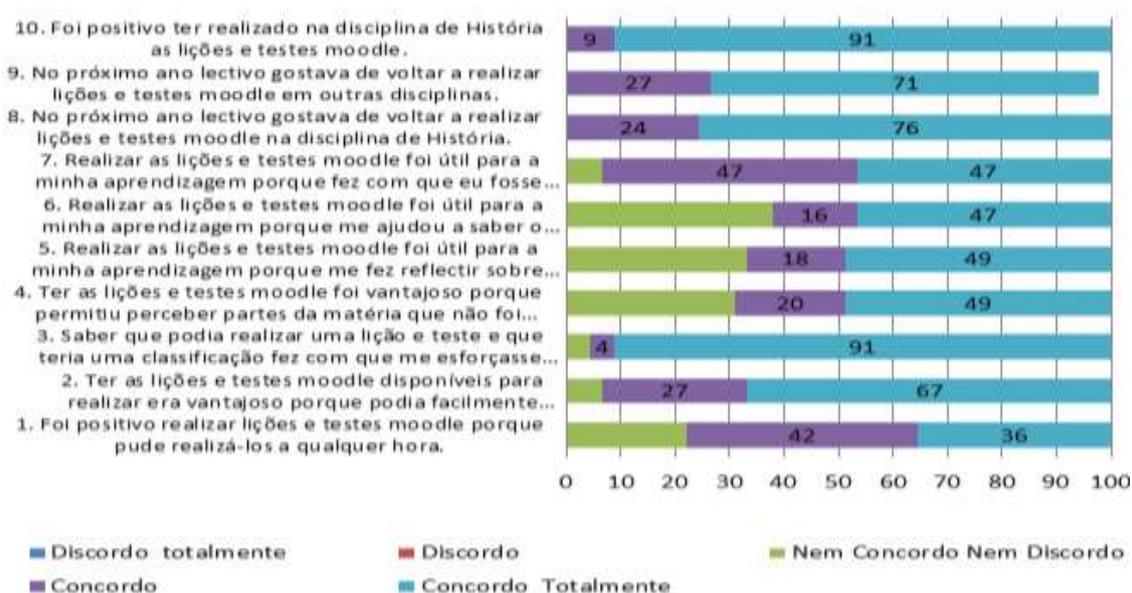


Gráfico 2 – Dados relativos ao inquérito final

A possibilidade de realizar as lições e testes com classificação permitiu assumir também o carácter “avaliativo” do processo de aprendizagem na sua dimensão que designaríamos de estudo/auto-estudo. A possibilidade de realizar as lições e testes prolongou o estudo para além dos limites do dia lectivo ao mesmo tempo que permitia uma reflexão sobre a aprendizagem numa dimensão de responsabilidade perante o estudo. As questões 8 e 9 permitiram perceber a vontade dos alunos em realizar mais lições e testes moodle no próximo ano lectivo tanto à disciplina de História como a outras disciplinas., naquilo a que designamos a dimensão prospectiva do projecto. E os resultados foram claros, todos os alunos manifestaram vontade de ver reproduzido no ano seguinte projectos semelhantes alargados até a outras disciplinas.

Como defende Sá (1994: 40), a aprendizagem não é “um processo de incorporação de ideias fornecidas do exterior como produto já acabado. É antes um processo de extensão das suas

ideias a novas experiências, quando estas se revelam eficazes, e de modificação das suas ideias para aceder a outras novas com melhor poder de explicação das suas experiências”.

O questionário final permitiu ainda obter dados da percepção dos alunos sobre a utilização dos testes e lições através de duas questões abertas e permitiu obter dados que foram organizados, possibilitando, via análise de conteúdo, a construção da tabela seguinte.

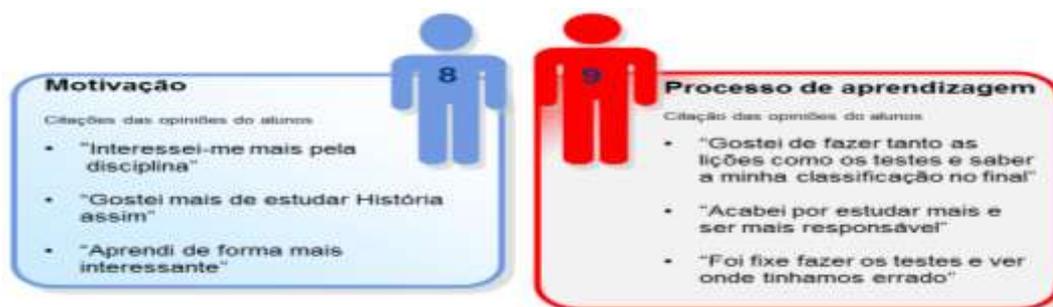


Figura 5 – Categorização das respostas dos alunos às questões abertas: Aproveita o espaço seguinte para dizer algo mais sobre a tua experiência com a utilização das lições / áudio testes / testes moodle. Críticas, sugestões...escreve à vontade.

Foi realizada uma categorização das respostas dos alunos (figura 5) que permitisse uma análise do conteúdo das mesmas, tendo sido recolhidas citações das palavras destes para as ilustrar. Assim, das opiniões dos alunos, apuraram-se duas áreas, categorias, influenciadas pelo tipo de trabalho realizado na plataforma: a motivação e o processo de aprendizagem.

As lições e testes espelharam uma evolução lógica e gradual das questões e tentou-se que o aluno reforçasse os seus saberes. Assim, potenciaram no aluno a noção de que necessitava de estar mais atento/concentrado nas aulas e estudar mais ou premiava o empenho reflectido no resultado obtido. Por conseguinte, mais do que interpretarmos os resultados deste trabalho como questões relativas a conhecimentos, estão subjacentes atitudes e valores referentes aos alunos e à sua atitude perante o processo de ensino e aprendizagem.

Identificou-se também como elemento potenciador de motivação a introdução de novas tecnologias no processo de ensino aprendizagem, no caso em estudo, um ambiente virtual disciplinar. Os alunos admitiram que passaram a interessar-se mais pela disciplina. Como sugestões e indo ao encontro do já apontado nas questões fechadas, sugeriram a continuação do trabalho no ano seguinte com o alargamento a outras disciplinas.

A preferência por actividades não tradicionais, no que diz respeito ao uso da plataforma moodle já tinha sido apontada neste mesmo nível do nono ano de escolaridade por Oliveira & Cardoso (2008).

Futuras investigações

Em perspectiva, poderá ser equacionado o alargamento da investigação quer ao nível disciplinar, quer ao nível de outras áreas relacionadas com o ensino e formação que podem ser

objecto de actuação do ambiente de aprendizagem Moodle. Numa altura em que se perspectiva a criação de tutorias digitais, aplicadas às áreas do português, da matemática e das ciências. Será talvez a oportunidade de aproveitar o potencial tecnológico hoje ao dispor das escolas, através da disponibilização de conteúdos educativos digitais para responder ao desafio, que também se adivinha, de integrar estas medidas no objectivo de garantir o cumprimento da escolaridade obrigatória de 12 anos.

O estudo "A utilização da Internet em Portugal 2010" (Taborda, 2010) caracteriza a utilização da Internet com propósitos educativos como a busca de informação para a escola ou universidade (27,9% dos utilizadores de Internet). Estes dados ajudam com certeza a justificar a necessidade premente de aproveitar a mais-valia do acesso à Internet como espaço contínuo de aperfeiçoamento e estudo para além do espaço/tempo escola como entidade física. Aproveitar a utilização da Internet não simplesmente no que se pode constituir como um repositório, como fonte de recursos, mas como um espaço de interactividade e de estudo activo e participativo.

A nível da disciplina História, seria interessante alargar esta investigação ao segundo ciclo, pela pertinência do nível etário dos alunos e seu relacionamento com as novas tecnologias.

No seguimento de Morin (2002) que reflectiu a educação e assinalou a necessidade de novos sete saberes indispensáveis para a educação do século XXI, a utilização de lições e testes Moodle disponíveis *online* em horário não escolar, poderá permitir intensificar a dimensão do estudo como prolongamento da actividade escolar e ao mesmo tempo, reforçar o auto-estudo e a auto-aprendizagem. Estamos convictos que com a disponibilização das lições e testes se fomentou o trabalho autónomo no ensino da História, permitindo, como refere Santos (1999), promover conhecimento transformador, regenerando alunos em agentes transformadores do seu próprio conhecimento, e promovendo até a diminuição do papel de centralidade que as aulas tradicionais muitas vezes impõem.

Referências

- Astolfi J. P. (2009). *L'erreur, un outil pour enseigner*. Paris: ESF éditeur.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação. Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Carvalho, A. A. ; Aguiar, C.; Santos, H.; Oliveira, L. & Marques, A. (2009). Podcasts in higher education: students' and lecturers' perspectives. Proceedings of the 9th WCCE IFIP World Conference on Computers in Education, 27-31 de Julho, Bento Gonçalves, RS, Brasil.
- Coaten, N. (2003). *Blended e-learning*. Acedido em Janeiro 26, 2011 de <http://www.educaWeb.com/esp/servicios/monografico/formacionvirtual/1181076.asp>
- Churches, A. (2009). *Bloom's Digital Taxonomy*. Acedido em <http://edorigami.wikispaces.com/file/view/bloom's+Digital+taxonomy+v3.01.pdf>.

- Cruz, S. (2008). *Blogue, Youtube, Flickr e Delicious: Software Social*. In Carvalho, A.A.(org), Manual de Ferramentas Web 2.0 para Professores. Lisboa: DGIDC, Ministério da educação.
- Downes, S. (2005). *E-learning 2.0*. Acedido em Janeiro 26, 2011, de <http://www.downes.ca/post/31741>.
- Garrison, R. & A. Terry.(2003). *E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice*. Routledge New York.
- Hill, M & Hill Andrew (2005). *Investigação por Questionário*. Lisboa: Edições Sílabo;2ªedição revista e corrigida.
- Jonassen, D. H., Peck, K. L., & Wilson, B. G. (1999). *Learning with Technology: A Constructivist Perspective*. Columbus, OH: Prentice Hall.
- Jonassen, D.H. (2007). *Computadores ferramentas cognitivas. Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto Editora.
- Lessard-Hébert, M. (1996). *Pesquisa em educação*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Martyn, M. (2003). *The Hybrid Online Model: Good Practice*. A hybrid approach to online learning offers important lessons for institutions entering the online arena. Acedido em Janeiro 26, 2011, de <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/EQM0313.pdf> .
- Marzano, R. J.; Pickering, D. J.; Pollock, J. E. (2008). *Ensino que funciona: estratégias baseadas em evidências para melhorar o desempenho dos alunos*. Porto Alegre: Artmed.
- Moreira, J. (2004). *Questionários: teoria e prática*. Coimbra: Livraria Almedina.
- Morgan, A. (1995). Student learning and students' experiences. Research, theory and practice. In: F. Lockwood (Ed.), *Open and Distance Learning Today* .London: Routledge.
- Morin, E. (2002). *Os sete saberes para a educação do futuro*. Horizontes pedagógicos. Lisboa: Instituto Piaget.
- Oliveira, A. & Cardoso, E. (2008). *Boas práticas com Moodle no ensino da História*. Caldas da Rainha: Livro de Actas. Caldas Moodle`08. Comunidades de aprendizagem Moodle. Associação Portuguesa de Telemática Educativa, 2008.
- Rollins, M. J. (2010). *Moodle and Bloom's Taxonomy*. E-TeachUK .Disponível <http://muppetmasteruk.blogspot.com/2010/05/moodle-and-blooms-taxonomy.html>
- Sá, J. (1994), *Renovar as práticas no 1.º Ciclo pela via da Ciência da Natureza*, Porto: Porto Editora.
- Santos, A. (2000). *Ensino a distância & Tecnologias de Informação*. Lousã: Editora Lidel.
- Santos, M. (1999). *Desafios pedagógicos para o século XXI*. Biblioteca do Educador. Lisboa: Livros Horizonte.
- Singh, H. (2003). *Building Effective Blended Learning Programs*. Educational Technology, 43 – 6, 51-54. Acedido em Janeiro 26, 2011, de <http://www.faculty.english.ttu.edu/rice/blended-learning.pdf>
- Taborda, J.M. (2010). *A utilização da Internet em Portugal 2010*. World Internet Project 2010 e LINI. ISCTE.UMIC, 2010.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Valadares, J.& Moreira, M. (2009). *A teoria da aprendizagem significativa: sua fundamentação e implementação*. Coimbra: Edições Almedina.

Villate, J. (2005) *E-learning na Universidade do Porto Caso de Estudo: Física dos Sistemas Dinâmicos 2004/2005*. II Workshop E-learning da Universidade do Porto.

Zabala, A. (1991). *Planificação e desenvolvimento curricular na escola*. Porto: ASA Editores

Zabala, A. (1998). *A prática educativa. Como ensinar*. Porto Alegre: Artmed.

Zabala, A. (2001). *Os Pontos de Vista Didáticos*. In *O Construtivismo na Sala de Aula*. Porto: ASA Editores.

PROMOÇÃO DA EXPRESSÃO ORAL E ESCRITA EM LÍNGUA INGLESA COM FERRAMENTAS GRATUITAS *ONLINE*

Susana Alexandra Oliveira
Agrupamento de Escolas de Valbom – Gondomar
susanatenreiro@gmail.com

Resumo: Esta comunicação baseia-se no trabalho realizado na sala de aula para a promoção da expressão oral e escrita em Língua Inglesa enquanto língua estrangeira, no ensino secundário presencial através da utilização de ferramentas gratuitas disponíveis *online*. Pretendeu-se analisar o potencial destas ferramentas no processo de ensino e aprendizagem, verificando até que ponto estas melhoram a produção escrita dos alunos e aumentam a fluência oral dos mesmos. Concluiu-se que as mesmas são eficazes uma vez que a produção oral e escrita dos alunos aumentou em termos da quantidade e qualidade dos enunciados produzidos.

Palavras-chave: Língua Inglesa; oralidade; escrita; ferramentas; *online*.

Abstract: This communication is based on the work made in the classroom for the promotion of oral and written expression in English learning as a foreign language in secondary, in presence, education through the use of free tools available *online*. It was intended to analyze the potential these tools represent in the teaching and learning process verifying how far they promote the students' written production and increase their oral fluency. It was concluded that they are effective since there was an increase in terms of the quantity and quality of the texts produced by the students.

Key-words: English Language; speaking; writing; tools; on-line.

Introdução

Nos dias de hoje, a Internet é muito mais do que uma simples ferramenta de ensino, está a tornar-se, ou melhor dizendo, é já, um dos principais meios das práticas de literacia e comunicação (Warschauer & Kern, 2005).

Vivemos na era da Internet, daí que será lógico tentar tirar o máximo partido possível das ferramentas gratuitas disponíveis *online*, dentro da nossa sala de aula. Ao fazê-lo não estaremos apenas a promover as capacidades linguísticas dos nossos alunos mas também a ajuda-los a contactar com novas e versáteis ferramentas que irão de certeza ser de grande uso em outras áreas das suas vidas, para além da aprendizagem das línguas, contribuindo deste modo também para que estes aprendam a utiliza-las.

Tal como advogam Shetzer e Warschauer (2005), não é exagero nos dias de hoje afirmar que o desenvolvimento das competências de literacia e comunicação nos novos media on-line é crítica para o sucesso em quase todas as áreas da vida. Assim, como referem Oliveira e Cardoso (2008)

“assumido o carácter instrumental das TIC e a necessidade obrigatória de contacto com as novas tecnologias, torna-se emergente a utilização consciente destas num projecto coerente que ajude professores a melhor ensinar e alunos a melhor aprender” (p. 85).

Este é o relato de um projecto desenvolvido com uma turma de Inglês de 10º ano da Escola Secundária de Valbom, agora Agrupamento de Escolas de Valbom, em Gondomar, e que poderá ser de uso prático imediato para professores de Língua Inglesa, mas também para a classe docente em geral, dada a riqueza e a variedade das estratégias utilizadas.

Assunto ou problema que desencadeou o projecto

O assunto ou problema que desencadeou o projecto foi o facto de a maioria dos alunos em questão terem um espírito muito objectivo e científico e terem desta forma mais dificuldades em elaborarem textos mais longos, mais ricos e melhor estruturados. A acrescentar a isto, muitos deles tinham muitas dificuldades em expressar as suas opiniões oralmente e tinham a tendência de participar nas aulas apenas quando eram solicitados para que o fizessem, e mesmo assim faziam-no de forma relutante, porque tinham medo de cometer erros.

Os objectivos do programa de Inglês do 10º ano incluem a elaboração de diferentes tipos de textos escritos, incluindo textos argumentativos, persuasivos e de opinião com introdução, desenvolvimento com evidências e conclusão bem como a apresentação e defesa oral de pontos de vista individuais. Deste modo havia a necessidade urgente de fazer algo para promover a quantidade e qualidade dos textos escritos e dos enunciados orais produzidos pelos alunos.

Enquadramento

Antes de mais será importante caracterizar os aprendentes com que foi levado a cabo o trabalho. Tratou-se de uma turma com vinte e dois alunos (onze rapazes e onze raparigas), com uma média de idades de quinze anos. Estavam no 10º ano Curso científico-tecnológico e este era já o sexto ano que aprendiam Inglês. Três destes alunos eram muito bons a Inglês, sete revelavam um bom nível de língua, oito tinham algumas dificuldades e outros quatro tinham muitas dificuldades.

Esta turma tinha Inglês duas vezes por semana, às segundas e quartas por um período de noventa minutos em cada aula. A escola tem acesso à Internet em todas as instalações bem como um projector em cada sala. Há duas salas de computadores que estão normalmente ocupadas por aulas de Informática e TIC e por volta de dez portáteis que podem ser levados para as salas. Quanto ao nível de literacia informática, e após os alunos terem respondido a um pequeno inquérito inicial foi possível verificar que todos os alunos em questão utilizavam o computador para processamento de texto e criação de apresentações de *PowerPoint*, bem como a Internet para pesquisar, participar em redes sociais, consultar o e-mail, jogar e utilizar programas de conversação. A totalidade dos alunos possuía computador e apenas um aluno não tinha acesso à Internet a partir de sua casa, o que se traduz em valores muito elevados de acesso e utilização das novas tecnologias.

Todos eles estavam motivados, mas havia um grupo muito motivado e empenhado em tudo o que faziam. A maioria queria prosseguir estudos trabalhavam bem juntos em pares e em grupos e eram alunos conscientes da realidade ambiental e social. Sendo alunos da área científico-tecnológica estudavam principalmente assuntos relacionados com a ciência e a maioria interessava-se muito pelos mesmos.

O projecto

As actividades que aqui se descrevem decorreram ao longo do terceiro período do ano lectivo 2009/2010 nos dois blocos semanais de noventa minutos da aula de Inglês da turma 10º A. Dado que os alunos iriam ter de preparar e apresentar um projecto final foi decidido promover a sua escrita e oralidade reforçando esta tarefa com o uso de ferramentas tecnológicas de forma a motiva-los para a escrita e tornar a sua tarefa mais fácil. Isto foi conseguido através da apresentação aos alunos de uma ferramenta de mapas mentais para estruturarem o seu trabalho (*Mindomo*) uma vez que este recurso é ideal para organizar o pensamento antes de escrever (Fotheringham, 2009). Foi-lhes igualmente dado a conhecer o motor de busca *Twurdy* para que os alunos pudessem, através da sua utilização, adaptar a pesquisa para o projecto final on-line ao seu nível de proficiência linguística, dado que o referido motor de buscar apresenta os resultados das buscas por níveis de dificuldade.

Para além disto também foram apresentadas aos alunos uma série de dicas para tornar as suas pesquisas *online* mais fáceis e eficazes uma vez que, como Healey (2009) refere, se estivermos apenas à procura de fontes académicas de confiança quando pesquisamos na Internet é muito mais provável que não consigamos encontrar o que pretendemos.

Optou-se igualmente pela criação de um *website* para a turma que funcionasse como motivação para os alunos, uma vez que os seus projectos iriam ser colocados lá, e também como uma forma de interagir em Inglês e explorar uma ferramenta tão rica como é o *Google Sites*.

Por de trás de todas estas actividades e estratégias utilizadas estava a intenção de promover a autonomia dos alunos, sempre tendo em mente que os alunos diferem nos seus hábitos de aprendizagem, interesses, necessidades e motivação e desenvolvem graus de independência variáveis ao longo das suas vidas (Tumposky, 1982 cited in Thanasoulas, 2000) neste caso ao longo da elaboração dos projectos finais. Não obstante, também se pretendeu promover a aprendizagem e o trabalho colaborativos uma vez que os alunos que aprendem colaborativamente se tornam participantes mais activos no processo de aprendizagem (Lord, 2001, citado em *Starting Point*, n.d.), preocupam-se com a turma e com o material e envolvem-se mais a nível pessoal.

Deste modo pretendeu-se seguir um percurso de trabalho de base construtivista (Jonassen, Peck & Wilson, 1999) que privilegia a interacção dos alunos que interpretam e constroem o seu

conhecimento com base nas próprias experiências e interações e em que o professor segue estratégias activas que promovam a exploração, colaboração e reflexão dos estudantes.

Mais importante do que ensinar os alunos, é criar condições para que eles possam aprender, concebendo actividades que representem um desafio a resolver (Azenha, 2000) e que salientem o facto de o Inglês ser um meio real de interacção e partilha entre as pessoas como defende Oxford (2001),

Durante o tempo do projecto foi utilizado um diário de bordo para tomar notas das reacções dos alunos e registar as avaliações que foram atribuídas aos mapas conceptuais e aos projectos escritos e um inquérito final de opinião sobre o trabalho desenvolvido (Lessard-Hébert, 2006). Estes registos serviram para avaliar o impacto da utilização das ferramentas pelos alunos, numa análise qualitativa dos resultados (Bogdan, 1994). Foi igualmente utilizada a ferramenta disponibilizada pelo *Google Sites* onde é possível verificar o histórico de revisões feitas nas páginas, da mesma forma foi subscrito o serviço de comunicação das alterações do *website* de modo que tudo aquilo que era alterado e, acima de tudo, quem o havia feito, era comunicado para o *e-mail* do docente.



Imagem 1 - Website da turma criado com o Sites Google

Sequencia das actividades:

1.º - Na aula, os alunos escolheram um parceiro, depois um tópico de entre aqueles leccionados e constantes do programa da disciplina para o referido ano de escolaridade e finalmente em casa estruturaram o trabalho final com a ajuda de um mapa conceptual feito no site *Mindomo*.

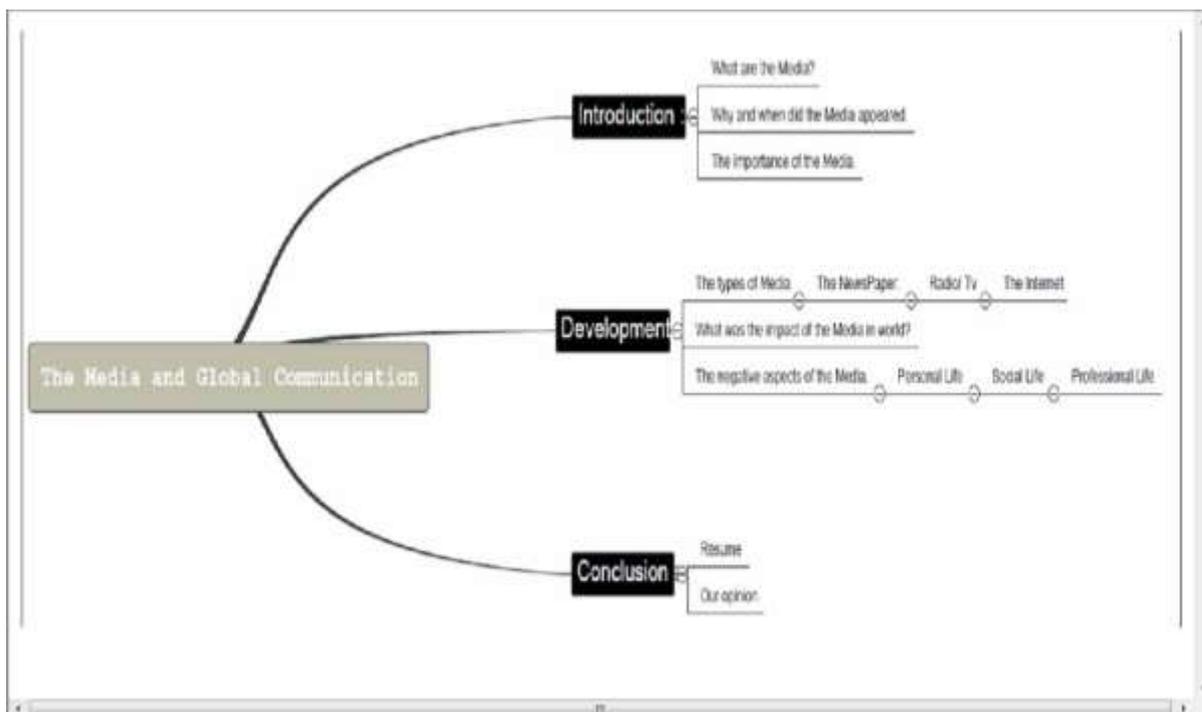


Imagem 2 - Um dos mapas conceituais dos alunos criado em/no *Mindomo* e disponível no site da turma

- 2.º - Para começar a promover as suas capacidades orais os alunos apresentaram na aula o seu mapa conceitual à turma de forma a mostrar aos outros colegas como e sobre o que iria ser o seu trabalho.
- 3.º - Para promover a produção escrita foram-lhes apresentadas na aula algumas dicas sobre como pesquisar mais e melhor na Internet e foi-lhes apresentado o motor de busca *Twurdy* e todo o seu potencial no que se refere aos diferentes níveis de dificuldade linguística disponíveis aquando da realização das pesquisas.
- 4.º - Em pares, em casa, os alunos redigiram o seu trabalho escrito, no máximo de quatro páginas A4, a ser corrigido posteriormente pelo professor.



Imagem 3 – Parte de um dos trabalhos finais, escritos, dos alunos, também disponível no *website* da turma.

5.º – O professor preparou em casa um *website* com o *Google Sites* e convidou os alunos como colaboradores.

6.º – Cada aluno criou no *website* da turma durante as aulas uma página individual onde fez a sua apresentação e inseriu pelo menos uma imagem e um vídeo.

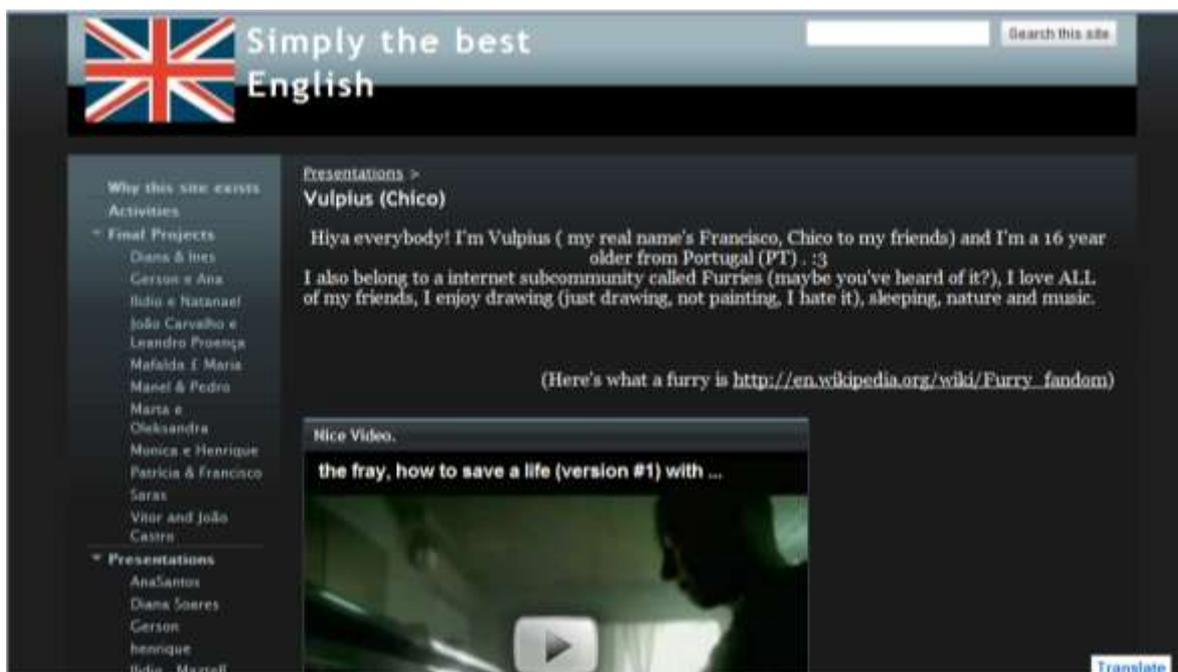


Imagem 4 - Uma das páginas individuais criada por um dos alunos.

- 7.º – Cada par de alunos criou durante as aulas uma página para ambos dentro da página “Projecto final” e começou por inserir o mapa conceptual que tinham preparado.
- 8.º - O professor entregou os trabalhos escritos corrigidos aos alunos que então prepararam em casa as suas apresentações de *PowerPoint* baseadas naquilo que haviam feito para as apresentar oralmente aos colegas na sala de aula.
- 9.º – Durante as aulas os alunos inseriram os seus trabalhos escritos no *website* da turma.
- 10.º – Os alunos apresentaram na sala de aula os seus projectos finais oralmente ao resto dos colegas da turma com o auxílio da apresentação de *PowerPoint*. Ambos os elementos de cada par tinham de apresentar equitativamente o seu projecto à turma. A definição de tempos de discurso semelhantes pretendeu fazer com que os alunos menos fluentes falassem e não se escondessem por de trás dos mais fluentes. O resultado desta tarefa, as apresentações de *PowerPoint*, foi também publicado *online* no *site* da turma.

Análise do trabalho desenvolvido

Os alunos responderam muito positivamente, cumpriram os prazos e nunca deixaram de cumprir qualquer tarefa. Em termos globais, cem por cento dos alunos consideraram que as aulas com o recurso às novas tecnologias são mais motivadoras.

A um nível mais específico, e como se pode verificar pelo gráfico abaixo inserido (Gráfico 1), a utilização do software para fazer mapas conceptuais agradou muito a estes alunos que eram muito científicos e objectivos, de destacar que, através do feedback que pude recolher da parte deles, noventa e seis por cento dos discentes afirmaram ter encontrado naquele recurso uma

forma prática de sistematizar e organizar as suas ideias e oitenta e um por cento dos alunos consideraram que esta foi uma ferramenta que irá continuar a ser-lhes útil no futuro. A apresentação oral que tiveram de fazer com o mapa conceptual, uma vez que foi objectiva e clara, foi uma forma de fazer os alunos menos fluentes falar, prova é que setenta e três por cento dos alunos consideraram que esta actividade ajudou a melhorar a sua fluência oral em Língua Inglesa.

Os alunos ficaram igualmente satisfeitos por terem descoberto o *Twurdy* e realmente tiraram partido do seu potencial relacionado com os diferentes níveis de dificuldade linguística disponíveis. Isto revelou-se de grande utilidade para o projecto dos alunos, sobretudo para aqueles que tinham mais dificuldades. Cem por cento dos alunos consideraram que o motor de busca *Twurdy* facilitou a pesquisa em Língua inglesa para o projecto, tendo noventa e um por cento destes referido que a sua utilização contribuiu para que percebessem melhor a informação recolhida.

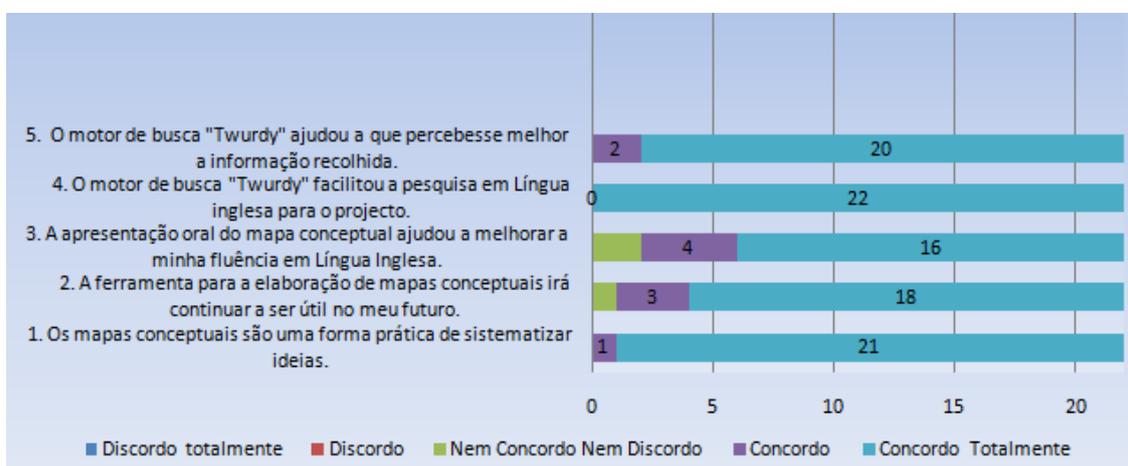


Gráfico 1 – Opinião dos alunos sobre os mapas conceptuais e o motor de busca "Twurdy"

O *site* criado no *Google*, onde era inserido o trabalho, tornou-se um sucesso. No seu papel de colaboradores, os alunos podiam não apenas ver tudo o que lá era colocado mas também inserir eles próprios os seus trabalhos e ajudar a construir o "nosso" *website*, o que fizeram. Todo este processo contribuiu para que na sala de aula se fizesse algo que Díaz-Aguado, (2000) defende como essencial nos dias de hoje, se alterasse o modo como o conhecimento é construído e os papéis que envolvem esta construção, de modo a dar ao aluno um cada vez maior protagonismo no seu processo de aprendizagem, ensinando-o de igual forma a identificar e solucionar os problemas positivamente, através de um processo de reflexão, comunicação e cooperação.

Uma vez que se tratava de alunos do Ensino Secundário e já bastante responsáveis, foi possível criar uma espécie de "comunidade de ensino e aprendizagem do Inglês" na qual eles eram os principais participantes. Isto motivou-os e promoveu a sua independência uma vez que eles sabiam que não é todos os dias que um professor dá aos alunos a possibilidade de serem co-criadores de um *website* direccionado para a aprendizagem da Língua Inglesa! Assim cem

por cento dos alunos consideraram que serem co-criadores do *website* da turma os motivou mais para a aprendizagem da Língua Inglesa.

Os alunos sentem-se naturalmente motivados pela tecnologia e têm a tendência para tentar fazer tudo utilizando o computador e a Internet. Atribuir-lhes a responsabilidade de serem co-criadores de um *website* para além de os motivar fê-los participar mais nas aulas, setenta e sete por cento dos aprendentes afirmaram ter participado mais por esta razão e noventa e um por cento admitiram que se esforçaram mais de forma a fazer melhores projectos pelo mesmo motivo, como se pode ver pelo gráfico abaixo (Gráfico 2).

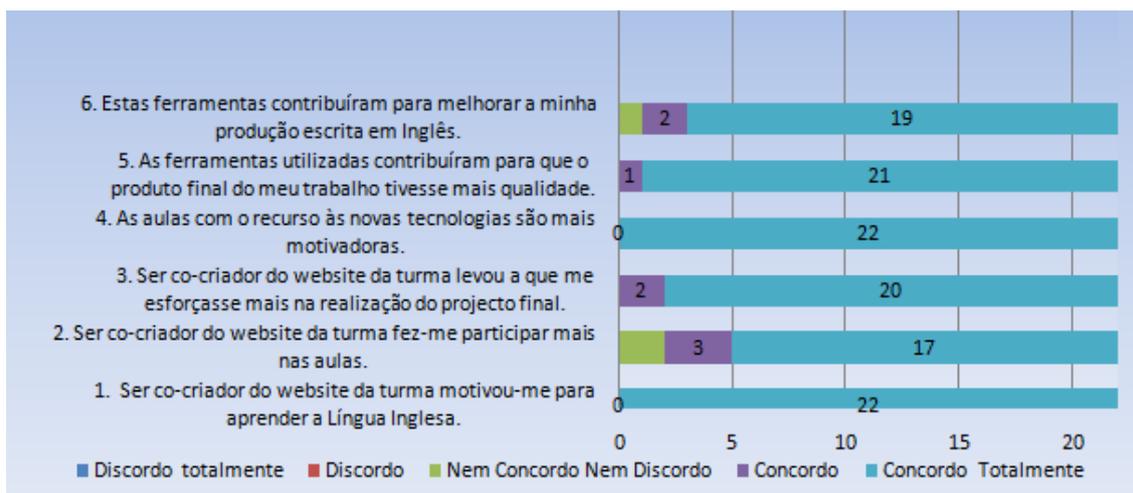


Gráfico 2 – Opinião dos alunos relativamente à co-criação do *website* da turma e à utilização das ferramentas tecnológicas

Embora se tivesse tentado centrar o trabalho com o *website* durante as aulas, devido ao facto de haver um aluno sem acesso à Internet em casa, os alunos trabalhavam nas suas páginas pessoais em casa, bem como comentavam activamente as páginas dos colegas, tudo em Inglês, claro! De salientar que mesmo o aluno que não tinha Internet em casa conseguiu editar o *website* fora das aulas, possivelmente através do uso da Internet da escola ou de amigos e familiares, isto foi constatado graças à possibilidade de revisão do histórico de alterações que o *Google Sites* disponibiliza e que permite ao professor saber quem fez o quê, onde e quando.

Todos os alunos tiveram um bom desempenho e alguns deles terminaram o seu trabalho escrito bastante cedo e começaram de imediato a preparar a sua apresentação de *PowerPoint*. Os projectos escritos foram de boa qualidade, objectivos e claros e pode-se verificar que, tirando um tópico ou outro, a maioria realmente fez um esforço para criar os seus próprios textos (sem copiar e colar!) tendo melhorado a sua proficiência escrita na Língua Inglesa bem como a quantidade de texto que eram capazes de produzir.

Quando questionados sobre se as ferramentas utilizadas durante a preparação do projecto final contribuíram para que o produto final do seu trabalho tivesse mais qualidade noventa e seis por cento dos alunos concordaram totalmente com esta afirmação, só um referiu apenas que concordava.

Quanto à melhoria da produção oral e escrita em Inglês com o auxílio das ferramentas utilizadas durante a preparação do projecto, oitenta e seis por cento dos alunos sentiram melhorias a nível da produção escrita enquanto que oitenta e dois por cento afirmaram ter melhorado a nível da sua produção oral em Língua Inglesa.

A utilização, com esta intensidade deste tipo de ferramentas com os alunos, que normalmente fazem os seus trabalhos de pesquisa sem qualquer tipo de dicas do professor (o *Twurdy*, por exemplo) e preparam a estrutura inicial dos seus trabalhos no papel (não com o auxílio de uma ferramenta para construir mapas conceptuais) em conjunto com a publicação dos referidos trabalhos de pesquisa dos alunos *online* e com o acesso que foi dado aos mesmos para que pudessem participar como colaboradores, construindo e editando o *website*, revelou-se de extrema utilidade quer para os alunos quer para o professor. Colaborando e interagindo estes constituíram uma pequena comunidade de prática da Língua Inglesa, onde, tal como Wenger (2006) refere, existia um domínio comum de interesse em que os membros interagiam e aprendiam juntos desenvolvendo um repertório comum de recursos.

No entanto, o mais importante não são as ferramentas utilizadas, mas antes que estas consigam potenciar o relacionamento entre os três elementos do processo de ensino e aprendizagem referidos por Garrison & Anderson (2003, citados por Morais e Cabrita, 2007), o professor os alunos e o conteúdo. E isso foi sem dúvida conseguido neste projecto.

Trabalho futuro

Não houve tempo para rever, reformular e aplicar de novo uma vez que os alunos apenas terminaram os projectos no final do ano lectivo, no entanto o *website* irá continuar a ser utilizado no próximo ano lectivo, não apenas como a base para os projectos finais mas também para desenvolver as actividades com a turma. O sucesso que o *website* teve junto dos alunos e a melhoria da sua fluência oral e escrita são mais do que razões para continuar a utilizar estas ferramentas juntas com mais actividades interactivas baseadas na Internet, que irão promover ainda mais a proficiência dos alunos na Língua Inglesa e a sua motivação para a aprender.

Em termos futuros pretende-se igualmente pedir aos alunos para gravar um *podcast* com os seus trabalhos aquando da apresentação destes à turma para que também este *podcast* seja inserido no *website* em conjunto com o *PowerPoint*.

Conclusão

O que foi observado neste projecto indicou que estas estratégias são boas e eficazes uma vez que foi possível aumentar a produção oral e escrita dos alunos em termos da quantidade e qualidade dos enunciados produzidos.

É definitivamente de encorajar a toda a comunidade docente o uso destas estratégias e ferramentas. Projectos finais preparados com o auxílio da pesquisa na Internet são eficazes,

em conjunto com apresentações de *PowerPoint*, como base para apresentações orais. *Mindomo*, *Twurdy* e *Google Sites* são ferramentas gratuitas ainda mais valiosas que podem ajudar a melhorar a proficiência dos alunos na Língua Inglesa, bem como ser úteis para eles em outros aspectos e áreas das suas vidas. Tal como Shetzer e Warschauer (2005), mencionam, estas ferramentas irão dar-lhes o poder que poderá trazer resultados bem para além da sala de aulas de línguas uma vez que, como afirmam Oliveira e Cardoso (2009),

“é impossível nos dias de hoje conceber uma escola que não acompanhe o ritmo imposto pela sociedade competitiva em que vivemos e que já não se pode limitar a métodos tradicionais de ensino e aprendizagem” (p. 97).

Referências

Artigos

- Azenha, M. (2000). *Ensino e aprendizagem das línguas estrangeiras*. Coleção Cadernos Pedagógicos. Porto: Edições Asa.
- Beatty, K. (2003). *Teaching and researching computer-assisted language learning*. Retirado de <http://books.google.com/books?hl=pt-PT&lr=&id=0IkWw0H3pZQC&oi=fnd&pg=PR9&dq=websites+creation+language+learning&ots=Yw3WrAbvS1&sig=5sr3zGqnS7-rbJeCACdRYEvH-kQ#v=onepage&q=websites%20creation%20language%20learning&f=false>.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação. Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Díaz-Aguado, M. (2000). *Educação intercultural e aprendizagem cooperativa*. Porto: Porto Editora.
- Fotheringham, J. (2009). Mind mapping: a wonderful tool for language learning. In *Foreign Language*. Acedido em Fevereiro, 10, 2011, de <http://l2mastery.com/featured-articles/mind-mapping>.
- Healey, D. (2009). Better Web Searching. In *Technology Tip of the Month-June, 2009*. Acedido em Janeiro 30, 2011 de <http://www.deborahhealey.com/techtips/june2009.html>.
- Krajka, J., Batory S. & Mickiewicz A. (2000). Using the Internet in ESL Writing Instruction. *Internet TESL Journal*, Vol. VI, No. 11. Acedido em Janeiro, 2, 2011 de <http://iteslj.org/>.
- Jonassen, D., Peck K. & Wilson, B. (1999) *Learning with technology: A constructivist perspective*. Columbus, OH: Prentice Hall.
- Lessard-Hébert, M. (1996). *Pesquisa em educação*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Lewis, J. (2010). Mind Maps in Language Learning. In *esl base – Teach English*. Acedido em Janeiro, 15, 2011 de <http://www.eslbase.com/articles/mind-maps.asp>.

- Morais, N. & Cabrita, I. (2007). *Ambiente virtual de aprendizagem num contexto de b-learning*. Braga, Livro de actas do Congresso Challenges 2007 – Universidade do Minho, 2007.
- Oliveira, A. & Cardoso, E. (2008). *Boas práticas com Moodle no ensino da História*. Caldas da Raíña: Livro de Actas. Caldas Moodle`08. Comunidades de aprendizagem Moodle. Associação Portuguesa de Telemática Educativa, 2008.
- Oliveira, S. & Cardoso, E. (2009). Novas Perspectivas no Ensino da Língua Inglesa: Blogues e Podcasts. In *Educação, Formação & Tecnologias*; vol.2 (1); pp. 87-101, Maio de 2009, disponível no URL: <http://eft.educom.pt>.
- Oxford, R. (2001). Integrated Skills in the ESL/EFL Classroom. *Eric Digest*. Acedido em Dezembro 20, 2010 de http://www.cal.org/resources/Digest/digest_pdfs/0105-oxford.pdf.
- Shetzer, H., Warschauer, M. (2005). An electronic literacy approach to network-based language learning, in Warschauer, M., Kern, R., 2005. *Network-based language teaching: concepts and practice* (pp. 171-185). Retirado de <http://books.google.com/books?hl=pt-PT&lr=&id=wFH56QxG2uwC&oi=fnd&pg=PA171&dq=websites+creation+language+learning&ots=EHEGdf0N3H&sig=W3UndUGCjWXhaMJDZwnRCdUPwnc#v=onepage&q&f=false>.
- Starting Point. (2010). Why Use Cooperative Learning?. In *Starting Point - Teaching Entry Level Geoscience*. Acedido em Janeiro 12, 2011 de <http://serc.carleton.edu/introgeo/cooperative/whyuse.html>.
- Thanasoulas, D. (2000). What Is Learner Autonomy and How Can It Be Fostered? *The Internet TESL Journal*, Vol. VI, No. 11. Acedido Janeiro, 13, 2011 de <http://iteslj.org/Articles/Thanasoulas-Autonomy.html>.
- Warschauer, M. & Kern, R. (2005). *Network-based language teaching: concepts and practice*. Retirado de <http://books.google.com/books?hl=pt-PT&lr=&id=wFH56QxG2uwC&oi=fnd&pg=PA171&dq=websites+creation+language+learning&ots=EHEGdf0N3H&sig=W3UndUGCjWXhaMJDZwnRCdUPwnc#v=onepage&q&f=false>.
- Wenger, E. (2006). Communities of practice a brief introduction. In *Communities of practice*. Acedido em Fevereiro 1, 2011 de <http://www.ewenger.com/theory/>.

Recursos

- www.mindomo.com
- <https://sites.google.com>
- www.Twurdy.com

CONNECTING CLASSROOMS: A COORDENAÇÃO INTERMÉDIA DE UM PROJECTO ONLINE

Teresa Lacerda, teresalacerda@hotmail.com
Escola Secundária da Póvoa de Lanhoso
Goreti Coutinho, goreti.coutinho@pt.britishcouncil.org
British Council

Resumo: O *Connecting Classrooms* é um programa, liderado pelo British Council e que tem como parceiros institucionais, em Portugal, o Ministério da Educação através da Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular e, ainda, o Instituto Português da Juventude. A partir de 2010/2011, este projecto promove o estabelecimento de parcerias entre escolas do Reino Unido e estabelecimentos de ensino de outras localidades europeias, abrangendo um total de vinte países, entre os quais se inclui Portugal. No nosso país estão incluídas dez escolas – cinco do Norte e cinco do Sul do país – que se encontram a desenvolver projectos de parceria com outras do Reino Unido, República Checa e Grécia. O trabalho colaborativo entre os parceiros ocorre, fundamentalmente, através de um espaço específico online acessível a partir do portal *eTwinning*.

Nesta comunicação damos conta das actividades realizadas ao nível da coordenação intermédia e da indispensabilidade das TIC num projecto desta natureza.

Palavras-chave: Projectos europeus, trabalho colaborativo, *eTwinning*.

Abstract: The *Connecting Classrooms* is an initiative of the British Council and which has as its institutional partners in Portugal, the Ministry of Education through the Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular and also the Portuguese Youth Institute. This program promotes partnerships between UK schools and schools of other European locations, covering a total of twenty countries, among which includes Portugal. In our country are included ten schools - five in the North and five in the South - who are developing partnership projects with other UK, Czech Republic and Greece. The collaborative work between partners occurs mainly through a specific online space accessible from the *eTwinning* portal.

In this communication we report on the activities performed at the intermediate and the essential coordination of ICT in a project of this nature.

Key words: European projects, collaborative work, *eTwinning*.

1. Introdução

Os projectos colaborativos, sejam a nível nacional ou internacional, representam uma mais-valia para quem neles participa – alunos, professores e, por vezes, até as próprias famílias – pelo facto de serem uma oportunidade de contactar com outras culturas, metodologias de trabalho e de organização escolar, desenvolvimento de competências linguísticas, entre muitos outros aspectos (Coutinho & Rocha, 2007; Arranca, 2009). Estas têm sido algumas das razões que têm levado a Escola Secundária da Póvoa de Lanhoso (ESPL) a envolver-se em projectos Comenius e/ou *eTwinning* sobre temáticas que vão desde a educação ambiental, a gestão de recursos hídricos, a história e contexto político dos envolvidos (Lacerda & Sampaio, 2003; Araújo *et al.*, 2003; Sampaio & Lacerda, 2007; Lacerda & Fehervary, 2009), entre outros.

Presentemente, abraçamos um novo desafio, liderado pelo British Council e que tem como parceiros institucionais, em Portugal, o Ministério da Educação através da Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC) e, ainda, o Instituto Português da Juventude

(IPJ). Trata-se de um projecto que se iniciou no presente ano lectivo e que decorrerá até 2012/2013.

Esta comunicação não tem como intenção divulgar as actividades que estão a realizar-se em cada escola (essa perspectiva está integrada em posters apresentados nesta Conferência) mas, sim, divulgar o projecto, as acções de coordenação intermédia essenciais para que o trabalho de equipa possa funcionar e perspectivar formas de avaliação do mesmo.

2. O projecto *Connecting Classrooms*

O *Connecting Classrooms* é um programa global, liderado pelo British Council, que se iniciou no ano lectivo de 2008/2009 estabelecendo parcerias entre escolas do Reino Unido e outras pertencentes a países da Ásia de Leste (British Council, s/ data). Estas parcerias foram-se alargando a outras áreas geográficas e, no presente ano lectivo, abrangem escolas europeias, envolvendo um total de vinte países, entre os quais se inclui Portugal.

A principal finalidade deste programa é definida no site do British Council (s/ data) como:

These partnerships bring an international dimension to young people's learning, to improve their knowledge and understanding of other cultures and prepare them for life and work as global citizens.

A preocupação de que as escolas possam ser verdadeiros centros de inclusão e de formação de cidadãos globais são premissas primordiais deste projecto e que estão plasmadas no Projecto Educativo da ESPL quando se afirma que é sua finalidade:

Promover a formação integral do indivíduo – cidadão crítico, responsável e com capacidade interventora na comunidade, pela valorização das dimensões de:

- **Cidadania; Escola inclusiva; Língua e cultura;** Ciência e Tecnologia; **Vertente europeia da educação;** Formação profissional; Educação ambiental e para a saúde; Desporto; Aprendizagem ao longo da vida (p. 19) [*omissão de sinal de parágrafos entre os itens enumerados e negrito da nossa responsabilidade*].

Pelas razões enumeradas a Escola Secundária da Póvoa de Lanhoso aceitou o desafio de participar num projecto que, em Portugal, envolve cinco escolas da área de influência da Direcção Regional de Educação do Norte (DREN) e outras cinco pertencentes à Direcção Regional de Educação do Algarve (DREALG).

Todas as escolas envolvidas no *Connecting Classrooms* estão a trabalhar com escolas parceiras de outros países em projectos que se desenvolvam essencialmente em contexto de sala de aula e, como tal, que se integram no currículo dos alunos. Este trabalho é realizado de forma colaborativa, permitindo aos alunos interagir com colegas de outros pontos da Europa,

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

ultrapassando as fronteiras geográficas, no sentido de melhorarem a sua compreensão das respectivas sociedades, línguas e culturas.

Em Portugal, será, ainda, desencadeada uma formação acreditada pelo Conselho Científico da Formação Contínua, proposta pela DGIDC e suportada pelo British Council, para os professores envolvidos no projecto, no sentido de lhes proporcionar algumas ferramentas que permitam dinamizar de forma eficiente estas parcerias internacionais. É, também, intenção da coordenação nacional do projecto promover a formação de alunos por entidades acreditadas na formação de jovens, permitindo-lhes, desta forma, ter um papel mais activo e de liderança nas escolas em que estão integrados, ajudando a que a dinamização dos projectos seja uma responsabilidade repartida entre professores e alunos.

São propósitos dos promotores apoiar as escolas a obterem uma acreditação internacional e a integrarem uma comunidade global online como se pode perceber pela informação existente a propósito do projecto no site do British Council (s/ data):

- Are supported to work towards full International School Award accreditation, which recognises the school's commitment to forming international partnerships and developing global citizens.
- Become part of a global online community that enables teachers to network with one another in a range of teacher forums, and offers guidance in the use of ICT tools that develop and sustain partnerships. (The Connecting Classrooms Online Community is also open to teachers in schools that are not participating in funded Connecting Classrooms partnerships).

Os projectos europeus *Connecting Classrooms* foram planificados tendo, como já referimos, por horizonte os conteúdos que integrem o currículo dos alunos mas abordando temáticas com um enfoque na “**Inclusão**” e/ou no “**Voluntariado**” já que desta forma é possível desenvolver nos alunos as capacidades culturais de que necessitam para melhor poderem compreender os outros povos – é preciso não esquecer que nós somos os outros! – e, assim, aceitarem a diferença. No caso de Portugal, os temas a abordar podem desenvolver-se em qualquer disciplina ou área curricular não disciplinar; é muito importante compreender que projectos desta natureza não são dedicados exclusivamente às disciplinas de Línguas Estrangeiras. Evidentemente que neste projecto, que é promovido pelo British Council, a língua de comunicação entre os parceiros será a Inglesa, contudo, utilizar a Língua Inglesa para comunicar não significa falar e escrever perfeitamente em Inglês; é essencial que os nossos alunos se desinibam de comunicar em Inglês pois este aspecto ajudá-los-á, por um lado, a integrarem o espírito de cidadãos globais (com as consequências positivas que tal assumpção pode ter na sua vida profissional futura) e, por outro, a desenvolverem competências que lhes permitam (tanto como aos professores!) aperfeiçoar a comunicação em Língua Inglesa.

No *Connecting Classrooms* estão envolvidos alunos e professores desde o 2º ciclo de ensino básico ao secundário, mais, propriamente, alunos na faixa etária dos 11 aos 16 anos. O Núcleo

do Norte é constituído, como já foi referido, por cinco escolas contando com o seguinte número de participantes:

- A **Escola Secundária da Póvoa de Lanhoso** com 16 professores e 171 alunos;
- A **Escola Secundária Carlos Amarante**, em Braga, com 13 professores e 295 alunos;
- A **Escola EB2,3 de Mosteiro e Cávado**, em Braga, com 7 professores e 18 alunos;
- A **Escola EB2,3 de Matosinhos** com 11 professores e 15 alunos;
- A **Escola EB2,3 de Paranhos**, no Porto, com 6 professores e 53 alunos.

Como se trata de um projecto a três anos é expectável que possam vir a ser incluídos mais alunos e professores nas escolas participantes. É, também, objectivo das coordenações europeia e nacional que outras escolas portuguesas possam integrar esta rede.

Os grupos portugueses vão trabalhar com escolas oriundas do Reino Unido, em concreto de Londres, da República Checa e da Grécia (figura 1) formando, no caso de Norte de Portugal, o que foi designado por *Harrow Cluster* – o nome advém das escolas de Londres deste grupo pertencerem à zona geográfica de *Harrow*.

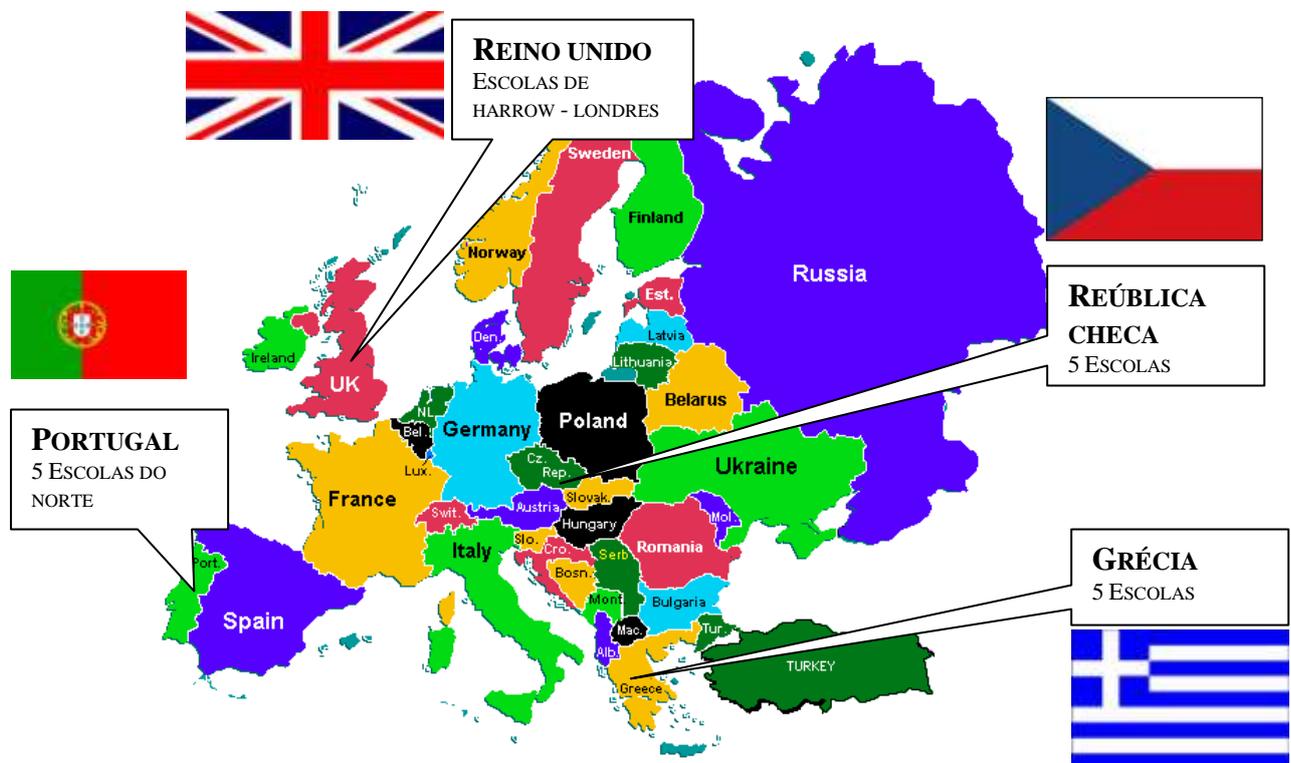


Figura 1 – Mapa dos países envolvidos no *Harrow Cluster* (mapa in <http://mochilaeuropa.wordpress.com/2008/07/28/mapa-da-europa-atual/>)

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

As actividades de interacção entre os parceiros decorrem através da plataforma online de contacto eTwinning. Assim, os projectos estão registados no eTwinning e é a partir deste espaço que se desenvolvem os contactos com os parceiros – professores e alunos – bem como a partilha de materiais, dúvidas, O trabalho desenvolvido até ao momento pode ser consultado a partir do link <http://new-twinspace.etwinning.net/web/p35543>, no separador “**Actividades**” correspondente a “**Portugal – Czech R. – Greece – London**”. Este espaço eTwinning abrange as parcerias europeias entre os 20 países integrados no projecto pelo que a boa organização do mesmo é essencial para que o trabalho colaborativo ocorra de forma adequada.

Como será possível inferir, trata-se de um projecto para desenvolver online onde diversos recursos ao nível das tecnologias de informação e comunicação (TIC) assumem grande relevo. Assim sendo, alunos e professores estão envolvidos num projecto sobre “**Inclusão**” a todos os níveis, inclusive, ao das TIC o que nos parece ser um aspecto de grande relevância e que, certamente, poderá trazer-nos resultados interessantes quando tiver se proceder à sua avaliação.

3. A coordenação do projecto Connecting Classrooms

A nível europeu o projecto é coordenado pelo British Council, estando organizado em Portugal da seguinte forma:

Coordenação nacional: Delegação do Porto do British Council

Parceiros: Ministério da Educação: DGIDC e IPJ.

Escolas: cinco abrangidas pela DREN (Núcleo do Norte - NN) e cinco abrangidas pela DREALG (Núcleo do Sul - NS).

Funcionamento em cada escola: Professor coordenador (PCEsc) que também implementa o projecto conjuntamente com uma equipa de professores de diferentes áreas disciplinares que levarão a cabo diferentes actividades com os seus alunos.

Composição dos Núcleos de Escolas: A responsável nacional do British Council, um elemento da DGIDC e um professor coordenador de cada uma das cinco escolas do respectivo núcleo. Entre os professores coordenadores das cinco escolas foi eleito um deles como representante das escolas do seu Núcleo. Assim, existirá um professor representante do NN e outro do NS.

Cabe ao Professor Representante do Núcleo do Norte (PRNN) estabelecer a interface entre o trabalho das escolas e:

- a coordenação nacional;
- os professores do Reino Unido, República Checa e Grécia que sejam os representantes daqueles países no sentido de contribuir para a planificação do projecto.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

As acções anteriormente elencadas pressupõem a participação em reuniões de coordenação nacional e europeia, a produção de documentos de suporte a algumas actividades e uma constante interacção com parceiros. Assim, podemos dividir o trabalho de coordenação intermédia em três passos principais que passamos a descrever porque podem constituir algum interesse para aqueles que se virem envolvidos num projecto desta natureza.

Primeiro passo: trabalho de preparação a nível das escolas nacionais

A divulgação do projecto no Núcleo do Norte e a conseqüente planificação de actividades passou pelas seguintes etapas:

- Elaborar um documento em língua portuguesa para divulgar o projecto nas escolas parceiras com sugestões para a constituição da equipa de trabalho (responsabilidade do PRNN).
- Organizar uma equipa de trabalho em cada escola (PCEsc). Na Escola Secundária da Póvoa de Lanhoso esta actividade realizou-se através do envio de um email, por parte do Director da Escola, para todos os docentes, com o documento que apresentava o projecto e com a marcação de uma reunião com os interessados em integrar a equipa do mesmo.
- Propor tema(s) para desenvolver com as potenciais turmas envolvidas (PCEsc).
- Participar numa reunião com as outras quatro escolas do Núcleo do Norte para partilhar os temas apresentados e produzir um documento com os interesses manifestados pelas escolas que integram o Núcleo do Norte, bem como definir a informação necessária sobre o país, as escolas envolvidas e as localidades em que estão integradas para serem apresentados aos parceiros (coordenado pelo PRNN).
- Preparar a participação num Seminário de Contacto que decorreu em Outubro de 2010, em Londres, para que com os parceiros (Reino Unido, República Checa e Grécia), e com base nas sugestões que foram recolhidas nas escolas portuguesas, se definissem os temas e actividades a abordar ao longo do projecto (PRNN).

Segundo passo: trabalho de planificação no Seminário de Contacto

O Seminário de contacto envolveu 131 participantes de 20 países europeus. A comitiva portuguesa era constituída pela coordenadora nacional do British Council, um elemento da DGIDC, as professoras representantes do Núcleo do Norte e do Núcleo do Sul.

O principal objectivo deste evento era o de apresentar as diferentes escolas envolvidas bem como as suas sugestões de actividades e elaborar uma planificação conjunta.

Durante os dias de trabalho participámos num elevado número de workshops sobre diversos temas e que nos permitiram ter um melhor conhecimento dos países com que iríamos trabalhar sobretudo no que respeita ao sistema educativo, em geral, e a aspectos de pormenor relacionados com a sua operacionalização como, por exemplo, calendários escolares,

gratuidade do ensino, gestão de bolsas de livros escolares, utilização, ou não, de uniforme, papel da família, diversidade de etnias nas escolas, entre outros. Questões como as relacionadas com o calendário escolar podem parecer insignificantes mas são essenciais para que se possam planificar efectivamente actividades colaborativas. É preciso ter em atenção que para planificar uma videoconferência, por exemplo, é preciso ter um bom conhecimento da realidade de cada escola.

No seio de cada *Cluster*, apresentámos o país e as escolas envolvidas, bem como definirmos algumas linhas de actuação para o projecto. Aqui apercebemo-nos claramente que nem todos os países tiveram o mesmo tipo de informação e, como tal, encontrávamo-nos em patamares diferentes para podermos encetar a negociação dos temas / actividades a desenvolver. Alguns países ainda não tinham uma lista final de escolas, professores e alunos e, desta forma, também não se encontravam mandatados em relação à exploração dos temas a desenvolver. Os planos de projectos das escolas portuguesas foram distribuídos por todos os parceiros do *Cluster* para que pudessem, ou não, servir de inspiração para as tarefas que consensualmente decidimos levar a cabo. O trabalho de planificação poderia ter sido mais profícuo se todos tivessem, a nível nacional, desenvolvido o mesmo tipo de trabalho. Aqui teria sido interessante que previamente ao Seminário de Contacto tivesse ocorrido a dinamização de um fórum, numa plataforma online, onde os Professores Representantes dos diferentes Núcleos pudessem trocar ideias para uma melhor operacionalização do trabalho de planificação.

A equipa do *Harrow Cluster*, como aliás dos outros *Clusters*, é muito alargada pelo que seria impossível desenvolver um trabalho em que todos interagissem com todos. Assim, definiram-se papéis para os diferentes intervenientes no sentido de otimizar o processo. O responsável por cada grupo nacional interage com o coordenador de cada escola nacional e com o coordenador do seu *Cluster*. O coordenador de cada escola organiza o trabalho com os professores e alunos do seu estabelecimento de ensino fazendo chegar as decisões ao coordenador nacional e este ao coordenador do *Cluster* (figura 2).

A planificação que resultou do Seminário de Contacto e das visitas às escolas de Londres com que estamos a interagir levou a que se definissem como temas gerais, para os três anos de projecto, os seguintes:

1.º ano - Here we are... (apresentação de cada escola / país tendo em atenção as questões relacionadas com a “Inclusão” e o “Voluntariado”).

2.º ano - We are the others (tendo por base o trabalho do 1º ano, cada grupo deve tentar “vestir” a pele dos parceiros e desenvolver acções que divulguem outras culturas, religiões, ...).

3.º ano - Bridging the differences (tendo por base os dois anos anteriores, planificar acções conjuntas que permitam que os alunos dos quatro países desenvolvam competências de cidadãos do mundo).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

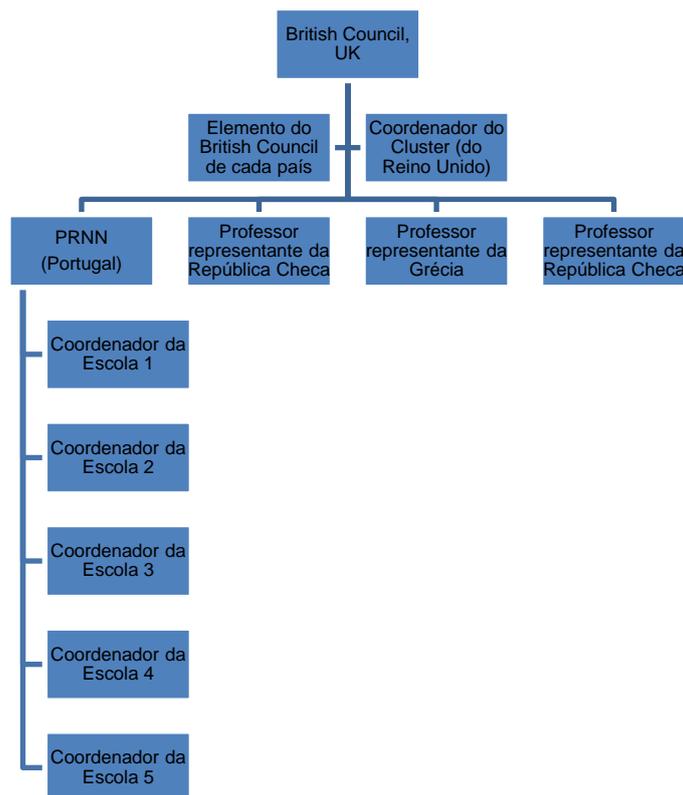


Figura 2 – Organograma do *Harrow Cluster* (cada país segue um esquema semelhante ao de Portugal)

A visita às escolas londrinas foi extremamente enriquecedora e inspiradora para as decisões tomadas em relação à planificação do projecto, tendo ficado decidido que em cada país iriam desencadear-se mais algumas acções até à planificação pormenorizada do primeiro ano e geral dos dois anos seguintes. Desta forma, sugerimos às escolas que desenvolvessem algumas actividades que servissem de motivação para o projecto e, ao mesmo tempo, que fossem auxiliaadoras de um contributo para a planificação final. De entre essas actividades, salientam-se, uma de motivação que envolvia visualizar e discutir o filme “*Connecting Classrooms*” (<http://vimeo.com/9208653>) e, em seguida, dar voz aos alunos (“*Student’s voice*”) e aos professores para que pudessem avaliar o trabalho de planificação feito e ajustar alguns pormenores. Aqui é necessário referir que uma das actividades muito valorizadas pelas escolas londrinas que visitámos é o “*Student’s voice*” através de reuniões de alunos, fóruns, ..., para que estes possam opinar e participar, efectivamente, no projecto que vão desenvolver. A apropriação dos alunos pelo trabalho será melhor conseguida se estes forem devidamente envolvidos na fase de planificação, aspecto que poderá ser melhorado no desempenho das escolas portuguesas.

Para facilitar a junção da opinião, relativamente às temáticas e actividades a desenvolver, criámos um questionário para resposta online bem como um documento no “*Google docs*” para que a elaboração da planificação ocorresse de forma colaborativa e, também, mais célere. Foi da junção de todas estas acções que se tornou possível a construção da planificação final (que

pode, contudo, sofrer reajustes como acontece com qualquer planificação), a qual está disponível no espaço de partilha do projecto na plataforma eTwinning.

Em todo este processo os recursos online foram essenciais pois, caso contrário, teria havido necessidade de nos desdobrarmos em reuniões presenciais.

Terceiro passo: a operacionalização do projecto

A plataforma de trabalho a usar é a do eTwinning. Isto não impede que se utilizem outros recursos – blogs, plataforma Fronter no UK, podcasts, vídeos disponibilizados no YouTube, Facebook, etc. – desde que sejam colocados links no TwinSpace do projecto.

O TwinSpace teve uma primeira organização liderada pelo British Council do UK. Contudo, fomos responsáveis pela organização do espaço relativo ao nosso *Cluster*, bem como pela produção de um documento enviado a todas as escolas envolvidas sobre a organização do mesmo e com sugestões para a sua dinamização. A par disto, realizou-se na Escola Secundária da Póvoa de Lanhoso uma formação de curta duração relacionada com a dinamização do TwinSpace.

No sentido de contribuir para uma boa operacionalização do projecto estão previstas duas actividades de grande importância, já referidas anteriormente, e que se consubstancializam na formação de professores e de alunos.

Neste momento, Fevereiro de 2010, estão, em cada escola, a desenvolver-se apresentações dos estabelecimentos de ensino, dos alunos envolvidos e até mesmo das localidades no formato que for considerado mais interessante, onde a criatividade esteja presente, evidenciando-se o forte envolvimento dos discentes. As restantes actividades planificadas para o primeiro ano estão em curso; os contactos entre alunos estão a decorrer através do TwinSpace, espaço onde estão, também, a ser colocados os produtos entretanto elaborados.

4. Avaliar um projecto desta natureza

Estas parcerias, como já tivemos oportunidade de referir, são apoiadas pelos Ministérios da Educação / estruturas locais ligadas aos Ministérios da Educação no sentido de contribuírem para garantir a sustentabilidade do projecto (British Council, s/ data) e, de certa forma, a avaliação do mesmo em termos globais, ou seja, envolvendo todas as escolas que a nível nacional estão integradas nesta equipa.

Assim, proceder-se-á a três momentos de avaliação que corresponderão ao fim de cada um dos anos de actividade. As duas primeiras avaliações – no fim do primeiro e no fim do segundo anos – serão intermédias e contribuirão para ajustar a planificação dos anos seguintes. A última, no fim do terceiro ano, permitirá perceber qual o impacto nos alunos directamente envolvidos e na própria escola.

A avaliação ocorrerá com base na avaliação dos produtos elaborados e em questionários que permitam avaliar a forma como alunos e professores percebem a adequabilidade e interesse dos processos, bem como da importância deste tipo de iniciativas para a sua vida futura.

5. Conclusão

As parcerias no âmbito do *Connecting Classrooms* podem ampliar a participação dentro das escolas, elevar os níveis culturais e sociais contribuindo para que os jovens desenvolvam um melhor conhecimento e compreensão das culturas e das sociedades de outros países mas que, também, fiquem com uma melhor compreensão dos diferentes contextos culturais dentro de suas próprias comunidades.

Assim, parecem-nos inegáveis os benefícios para todos os intervenientes neste processo como aliás é referido em British Council (s/ data). Quanto aos **alunos**, estes têm a possibilidade de interagir com pares de outros países no desenvolvimento de projectos conjuntos. Ajuda-os a melhorar o seu desempenho ao nível da comunicação e das TIC, incentivando a aprendizagem de línguas e aprofundando a compreensão de outras sociedades e culturas, bem como da sua própria realidade. Pode ser importante como motivação para o trabalho escolar e, futuramente, para aprofundarem a sua formação e/ou trabalharem em outros países.

Os **professores** têm a possibilidade de partilhar experiências e metodologias de trabalho, bem como comparar diferentes sistemas de ensino. Permitem o enriquecimento da educação dos jovens e contribuem para a abertura da escola à Europa. Ajuda a melhorar o desempenho ao nível da comunicação de línguas estrangeiras e da utilização das TIC. Contribui para o enriquecimento profissional e pessoal.

Finalmente, **as escolas** podem alargar a sua comunidade de aprendizagem para além dos portões da escola, envolvendo pais e ligações com entidades locais e grupos comunitários.

6. Referências bibliográficas

Araújo, F.; Braga, J.; Correia, A.; Gomes, A.; Lacerda, T.; Lopes, A.; Moura, M.; Sampaio, M. & Santos, R. (2003). As TIC na Escola Secundária da Póvoa de Lanhoso. In Paulo Dias e Cândido Varela de Freitas (orgs.), Actas da III Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges'03, Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, pp.735-738. ISBN 972-8746-13-X [CD-ROM].

Arranca, A. L. C. (2009). Perspectivas de Integração Multicultural no Agrupamento de Escolas De Vila Viçosa. In Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia. Braga: Universidade do Minho, pp.2542-2557. ISBN- 978-972-8746-

- 71-1. Acedido em http://www.dgidc.min-edu.pt/revista_noesis/Documents/artigos_teoricos/2Agostinho%20Arranca%20-%20Integra%C3%A7%C3%A3o%20multicultural.pdf
- British Council (s/ data). Connecting Classrooms. Acedido em Fevereiro 12, 2010, de <http://www.britishcouncil.org/learning-connecting-classrooms.htm>
- Coutinho, C.; Rocha, C. (2007). Crossing the Borders: As TIC ao Serviço da Construção de uma Cidadania Europeia no Contexto da Sociedade do Conhecimento. In Barca, A., Peralbo, M., Porto, A., Duarte da Silva, B. e Almeida, L. (Eds.) (2007). Livro de Actas do Congresso Internacional Galego-Portugués de Psicopedagogía. A.Coruña/Universidade da Coruña: Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación, pp. 847-855. ISSN: 1138-1663. Acedido em Fevereiro 05, 2010, de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/71117/1/clara2.pdf>
- Escola Secundária da Póvoa de Lanhoso (2010). Projecto Educativo. Acedido em Fevereiro 12, 2010, de <http://www.esec-povoa-lanhoso.rcts.pt/ESPLv5/escola/projeducativo/ProjectoEducativo.pdf>
- Lacerda, T.; Fehervary, K. (2009). ClimaSOS – seven schools in Europe at a distance of a click. In Paulo Dias e António José Osório (orgs.), Actas da VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges 2009, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, pp.1597-1605. ISBN 978-972-98456-6-6 [CD-ROM].
- Lacerda, T.; Sampaio, L.; (2003). Uma experiência de trabalho colaborativo com recurso às TIC na promoção da educação ambiental. In Paulo Dias e Cândido Varela de Freitas (orgs.), Actas da III Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges'03, Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, pp.395-401. ISBN 972-8746-13-X [CD-ROM].
- Moura, A. (2007). Projecto etwinning através da web 2.0: uma experiência em língua Estrangeira. In Paulo Dias, Cândido Varela de Freitas, Bento Silva, António Osório e Altina Ramos (orgs.), Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges'07, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, pp. 253-256, ISBN 978-972-8746-52-0 [CD-ROM].
- Sampaio, M. L. & Lacerda, T. (2007). As virtualidades do etwinning na promoção do trabalho colaborativo. In Paulo Dias, Cândido Varela de Freitas, Bento Silva, António Osório e Altina Ramos (orgs.), Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges'07, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, pp. 472-480, ISBN 978-972-8746-52-0 [CD-ROM].

Página em branco

INTEGRATION OF TECHNOLOGIES IN LANGUAGE TEACHING AND LEARNING: A PRACTICAL APPROACH

Paula Peres

Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto/Instituto Politécnico do

Porto

ISCAP/IPP

pperes@iscap.ipp.pt

Sandra Ribeiro

Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto/Instituto Politécnico do

Porto

ISCAP/IPP

sribeiro@iscap.ipp.pt

Abstract: Content-based or theme based Language Teaching and Learning may not promote the development of higher-order thinking skills considered to be crucial in Higher Education. This paper results in a practical approach in which the stages and strategies of the integration technologies process are identified, described and then contextualized in language teaching and learning. A set of principles and recommendations are therefore presented. The practical approach described is the result of the challenge to contemplate competency-based objectives and, based on them, design Learning Activities aligned with Learning Outcomes in Language Teaching and Learning context.

Keywords: ICT Integration, MIPO model, Language Learning

Introduction

Nowadays, we deal with a growing offer of educational technology solutions and a constant pressure to use them. It is important to carefully analyze the best pedagogical approaches in order to properly explore the technologies available.

Institutions should develop the ability to adjust to the new features of their clients and to the information and communication technologies that are constantly surfacing. This scenario demands new challenges related to the offers provided by Higher Education Institutions (HEI), which need to operate with greater flexibility, pro-activity and ability to accompany the changes. In order to properly integrate technologies into the educational environment, it is important to evaluate the needs of the decision-making, the organizational changes and individual behaviour, involving people with different functions. The use of communication technologies should be analyzed in order to mediate the learning process. Making computers available in classrooms does not promote knowledge construction.

The current educational guidelines clearly define the target but do not refer to how to obtain it; the path that should be taken. The majority of technology-related educational projects continue to focus on “traditional” teaching and learning processes although web-based. This scenario

does not explore the benefits of digital technologies in the construction of knowledge, thus affecting the educational quality. It is, therefore, important to identify the main features that influence one's understanding of the integration process of technologies in Higher Education.

The demands placed on the 21st century Higher Education teacher go beyond the expertise in content. These now include the pressure to use of web technologies and to implement Bologna requisites, which establish an environment of change. New educational tools are constantly springing up on the Web. If the use of these technologies is restricted to a mere change of means rather than procedures, the value of their influence on learning outcomes becomes questionable. It should be emphasized that the transition from a traditional setting to a Web-based configuration goes far beyond the simple process of replacement.

The adoption of the Bologna model requires the promotion of lifelong learning. Lifelong learning involves the establishment of mobility programs for e-learning, research, vocational education and recognition of qualifications (DGES-Direcção Geral do Ensino Superior, 2005).

Teachers are reminded of the prosperity of content and tools available on the Web, which can be used to facilitate the teaching and learning processes. In this scenario, the traditional structures of references and standards that teachers possess are suffering a huge blow. In addition, the lack of practical examples places teachers adrift in a sea of resources, without a defined path to lead them to the set targets. There are many routes that constitute the intricate use of the various technological tools; many revolve around traditional procedures that do not lead to excellence. The guidelines point to the contemporary educational goals to achieve, but without specifying the path to follow.

The mere access to a web platform does not guarantee successful learning; the inclusion of pedagogical elements may be the key that opens the door to sustainable courses in knowledge construction. "The pedagogical context is very important, and it is therefore necessary to make further efforts to understand the success factors of good practice" (European Parliament, 2002). Nevertheless conscious that the "successful use of the new content and services depends, to a large extent, on the quality of teaching and teachers' commitment" (European Parliament, 2002). If e-learning is to become an effective contribution to the learning process, teachers and trainers will play a vital role, not only in the use of e-learning resources, but also in its design, by providing perspective feedback and advice to material producers on their quality and flexibility in order to meet different needs. E-learning products and services, besides reflecting the consideration of personal learning styles, should help encourage individual responsibility and participation in the learning process (European Parliament, 2002).

It appears that, through lack of knowledge or inertia, some teachers continue to promote, in their classrooms, the transmission of knowledge, where students are passive receivers of knowledge (European ODL Liaison Committee, 2004). There also seems to be a lack of vision in planning for e-learning (European ODL Liaison Committee, 2004). HEI use, though incorrectly, the term "blended learning" (b-learning) to hide the fact that these institutions have little ICT and still present the same kind of "traditional" learning (European ODL Liaison

Committee, 2004). These concerns and measures set by the European Council guidelines suggest and reinforce the importance of developing studies that contribute to a sustainable progress. In this context, the evaluation of pedagogical approaches assumes the basic role and assists decision-making process in terms of the design of enriched learning environments. To contend with the introduction of web technologies in Higher Education environments, it is essential to assess the needs given the inherent behavioral, individual and collective changes.

eLearning practices in Language Learning

English language arts, often viewed as reading, writing, speaking, listening, performing, and thinking, are shifting due to emerging technologies and the new literacies they instigate. These are able to provide new means for communication and also create opportunities and challenges for teaching English today. “New technologies not only serve teaching/learning paradigms, but also help shape the paradigms” (Warshauer & Kern, 2000: 12).

Questions over the integration of technology in schools settings, namely Higher Education, continue as students, often unaware of such debates, manipulate technological gadgets in their personal life. As they use them at a mounting pace, today’s generation of students do not just gather information, but create it as well. However, when it comes to the classroom, many teachers still do not have a clear understanding of how to integrate them in their teaching. Judge, Puckett, and Cabuk (2004) sum up the situation this way:

“Teacher familiarity, confidence, and skill in choosing software and integrating technology into the curriculum are dependent on teacher training and time for self-directed exploration and learning. Due to the relative newness of computer technology, many teachers have not received adequate training to select appropriate technologies and lack support to use them”. (pp. 386–387)

Shulman (1986) suggests that content knowledge and the knowledge of pedagogy no longer need to be considered disconnect. Both Pierson’s (2001) and Shulman’s work evolved to an overlapping framework that highlights the relations and connections between content (the subject taught), pedagogy (the teaching process used), and technology. Mishra and Koehler (2006) have also written extensively about how Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) can be used in the classroom and described its various components as follows:

“TPCK is the basis of good teaching with technology and requires an understanding of the representation of concepts using technologies; pedagogical techniques that use technologies in constructive ways to teach content; knowledge of what makes concepts difficult or easy to learn and how technology can help redress some of the problems that students face; knowledge of students’ prior knowledge and theories of epistemology; and knowledge of how technologies can be used to build on existing knowledge and to develop new epistemologies or strengthen old ones.” (p. 1029)

Real technology integration is then understood as the comprehension and the negotiation of three components of knowledge, technology, pedagogy and content. Meaning, real integration occurs when a teacher is able to “negotiate these represents a form of expertise different from, and greater than, the knowledge of a disciplinary expert (say a mathematician or a historian), a technology expert (a computer scientist) and a pedagogical expert (an experienced educator)” (Mishra & Koehler, 2006). In our perspective, in terms of online learning, we feel one component is still missing, management. According to (Salmon, 2005) managing online socialization and activities is essencial.

New technologies such as Mp3, podcasting, and social networking are rapidly flourishing. In contrast to more traditional environments, technology offers greater opportunities for interactivity and learner control (Kozma, 1991; Rodzvilla, 2002). As such, there are more educators and language teachers using the Internet in language teaching as well (Godwin- Jones, 2003; Lord & Lomicka, 2004).

Language teaching and learning – ESP syllabus design

Many different syllabus types have been proposed for English for Specific Purposes (ESP) instruction: structural, situational, functional-notional, task-based, text-based, content-based (Feez, 2002; Hutchinson & Waters, 1987; Jordan, 1997). The type of syllabus implemented to some extent depends, not only on what learners are required to do, but also their learning needs, meaning, howlearners are motivated to acquire the language and skills needed (Hutchinson & Waters, 1987). In reality, many syllabi do not fall into one specific category, but draw on aspects of two or three different syllabus types. Furthermore, in recent years, the belief that ESP should not just address pragmatic concerns, that is, enhance students' literacies, but also empower students by helping them to develop a critical awareness in order to facilitate change, has been gaining ground (Benesch, 2001; Pennycook, 1997).

A task-based syllabus is concerned with purposeful activities which learners might be expected to engage in real-life situations. As Ellis (2003) points out, this type of syllabus also emphasizes meaning and communication, where students are seen as “users” rather than “learners” of the language. Form is seen as peripheral to the focus on meaning. These key features are summarized in Skehan's (1996, p. 50) definition of task as “an activity in which: meaning is primary; there is some sort of relationship to the real world; task completion has some priority; and the assessment of task performance is in terms of task outcome.”

In a text-based syllabus, the content is based on whole texts. Another key element of this type of syllabus is that this content is “selected in relation to learner needs and the social contexts which learners wish to access” (Feez, 2002, p. 3). In this approach, pedagogy is influenced by the concept of empowering disadvantaged learners to make progress by having complete control over what is considered to necessary for advancement in the workplace. The text-based syllabus also has aspects in common with the task-based approach in that it sees language as

functional rather than formal, to be used for making meaning and for achieving purposeful goals.

There are three well-known models of content-based instruction: thematic, sheltered and adjunct. These differ in their orientations towards language and content: "in the theme-based model, it is the primary aim of the course to help students develop second language competence, while in the sheltered model, the primary aim is to help students master content material" (Brinton et al., 1989, p. 18). In the adjunct model, the language course is linked with a content course which both share the same content base. With this shared focus on content, the rationale behind the adjunct model is that "the linked courses will assist students in developing academic coping strategies and cognitive skills which will transfer from one discipline to another" (Brinton et al., 1989, p. 17). In this type of syllabus, language is also seen as functional and is integrated with the teaching of content. Pally (1999) stresses the "sustained" nature of much content-based instruction, stating that students can only develop and improve the skills associated with particular subject disciplines through sustained, incremental practice over a period of time.

Watson Todd (2003, p. 154) argues that previous work has focused more on the content of teaching than on the methodology. This author emphasizes the need for a more balanced approach where students' learning needs are concerned, i.e., the *how* and the *what*.

Mumby's model of needs analysis (1978) established students' needs as central to ESP. In order to establish needs, the target situation for which learners were being prepared has to be defined. Chambers (1980) defines the latter as follows:

"By the language I mean the language of the target situation. Thus, needs analysis should be concerned with the establishment of communicative needs and their realizations, resulting from an analysis of the communication in the target situation- what I will refer to from now on as target situation analysis (TSA)."

On ESP practice, Dudley-Evans (2001) argues that ESP is a "materials-led field", where materials are prepared by individual teachers for specific situations. According to McDonough and Shaw (1993), that the development of materials is very complex, though rich.

Wiwczaroski (2003), on the other hand, defends that teachers' focus must be on preparing the proper foundations for the development of competencies. In fact, importance has shifted from a *need to know* onto *the need to know what to do with new forms of access and retrieval*. As students are overloaded with information (due to the growing facility to access web-technologies), the need for critical, analytical and creative thinking becomes crucial, in a world that continues to grow more complex and information dependent (Papert, 1993). Such forms of thinking can be developed through engagement in meaningful tasks and activities undertaken in supportive social contexts (Vygotsky, 1978).

The technology has the potential to serve as an environment for exploring one's own interpretations, constructing one's own meanings and negotiating and/or defending these with

peers. Because it offers student- centered experiences, it can encourage constructive discourse and empower independent, critical thinking (Porter, 2000) and 'new literacies' (Howard- Bender & Mulcahy, 2007) in any context.

The question that we present then is: *how can teachers organize their teaching strategies in order to incorporate technology so that it is part of the teaching methodology used in class and not only a mere additional component to teach a specific language function, or a theme, for example?*

A brief analysis of Language Programs in our school reveals that the focus tends to fall on themes to focus on; it's a content-based program. Further more, although literature does focus on technology to develop competencies, by looking at the programs available, it is clear that how teachers choose to integrate technology, or not, is entirely up to them, depending on the day, time, class size and so on. There are no specific criteria.

A practical model

Instructional design is crucial for the success of learning. Recognition that the prevalence of type denounced by the European is transmission (European ODL Liaison Committee, 2004), the result of resistance to change by many teachers, justifies a more detailed study on possible ways of planning instruction based on web technologies, in an attempt to clarify and simplify processes and possibly counteract the current trend.

The instructional design, as mentioned above, should be directed to a set of specific objectives and a particular group of students (community) (Dick & Lou Carey, 1996; Campbell, 2004). These characteristics are identified, in general, during the analysis phase and specified in the design phase, which includes the following main steps:

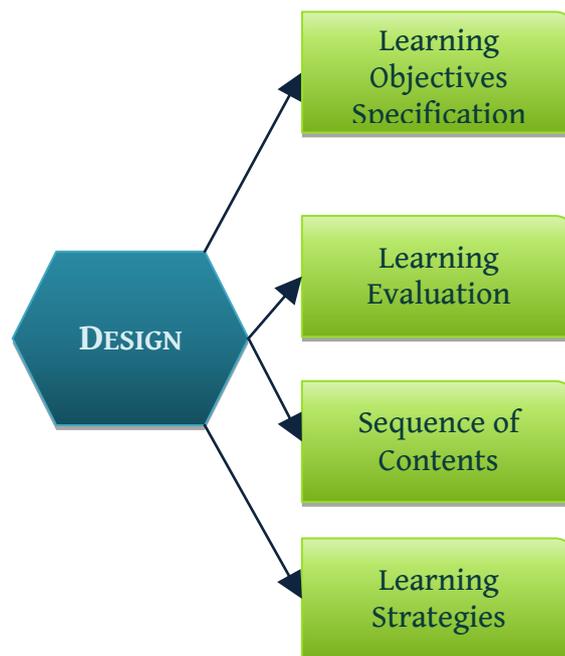


Figure 1. Design stages in MIPO's Model (Peres & Pimenta, 2009)

Learning Objectives Specification

The objectives define what you want students to learn; they are the starting point and end point in the learning process (Barreira & Moreira, 2004); they are identified during the analysis and instructional design phase.

In the specification of learning objectives, Bloom et al. (Bloom et al., 1975) suggest the use of taxonomy for ordering the levels of complexity. According to Bloom et al. (Bloom et al., 1975), the concept of taxonomy transcends the concept of classification. A classification can be considered valid when it fits certain criteria, taxonomy must demonstrate consistency with the theoretical points of view that result from an investigation in the field meant to order (Bloom et al., 1975). Bloom et al. suggest taxonomy for the cognitive objectives, ranked in six levels: Knowledge, Understanding, Application, Analysis, Synthesis and Evaluation, as illustrated in the following image:

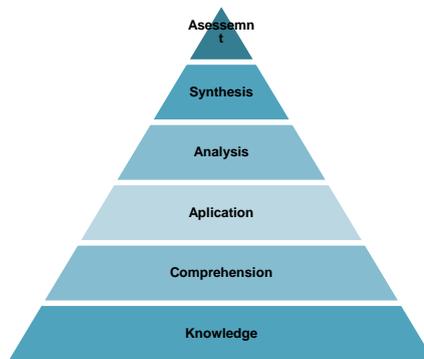


Figure 2. Levels of complexity proposed by Bloom's Taxonomy

The intention is to sort behaviors from the simplest to the most complex. The level of "knowledge" includes behaviors that emphasize the importance of remembering the ideas, materials and phenomena. Recall units of specific information, and that can be assimilated (Bloom et al., 1975).

At the "comprehension" level, students are expected to understand what is transmitted and, somehow, to make use of the material or ideas it contains. Students must have the ability to decipher a problem, presented in their own words, and summarize an extensive communication. They must also have the ability to interpret and infer what was gained in the exemplification of new situations (Bloom et al., 1975).

The hierarchy established in Bloom's taxonomy suggests that in order to reach a specific level of knowledge, the acquisition of the lower levels is also required. The level called "application" has, as a prerequisite, "understanding." Students can only apply what they understand; they may explain a procedure correctly, nevertheless may have difficulty demonstrating it (Bloom et al., 1975).

The level of "analysis" implies the ability to split the material into its constituent parts, in determination of existing relationships, understanding the organization model. Distinguish, for example, in a communication, the data, assumptions, conclusions and reasons, separating the relevant material from what is irrelevant (Bloom et al., 1975).

"Synthesis" implies the ability to bring the parts together to form a whole. This process requires the ability to work with elements and combine them so that they constitute a framework or structure that was not clearly present previously. It generally involves combining parts of previous experiences with the new materials rebuilding an integrated "whole" (Bloom et al., 1975).

The "assessment" is the capacity to judge the value of ideas, accomplishments, solutions, methods or materials, with a particular purpose. Judgments may be quantitative or qualitative (Bloom et al., 1975).

The following table shows some examples of assessment questions within ESP, classified according to Bloom's taxonomy:

Nível taxonomia de Bloom	Sample Questions in ESP
Knowledge: Recall information	Define Promotion.
Understanding: Expand knowledge	Explain, by giving examples, Promotional Mix.
Application: Apply knowledge and principles	Identify, in each case study, the Promotional Strategy adopted.
Analysis: Divide an idea into its parts and describe the relationships.	Outline the main ideas from a specific text and explain how they contribute to the general theme being discussed
Synthesis: unite the parts to form a whole	Which Promotional Strategies should company <i>n</i> adopt to accomplish its objectives?
Assessment: Judge materials or subject areas.	Give your opinion as to the Promotional Strategies adopted by company <i>n</i> .

Table 1. Sample questions according to Bloom's Taxonomy

When specifying the learning objectives, it is important to clearly explain what is meant to be accomplished, by referring to Bloom's taxonomy or any other, in order to facilitate this process.

The design of learning strategies

A learning strategy prescribes the sequence and instructional methods to achieve the set objectives. These requirements provide a guide that will largely depend on the nature of content to study and the objectives to accomplish (Kemp et al., 1998). Learning is an active process in which students construct meaning in the interaction between the new and prior knowledge. A

strategy for well-designed instruction incites students to find these interactions (Kemp et al., 1998).

In sum, the general principles identified for the success of learning, whether individually or in group, are relevant factors to consider when designing a learning strategy. Motivation assumes the leading role. The following image intends to enhance motivation as an influential factor in the success of the design of a learning strategy:

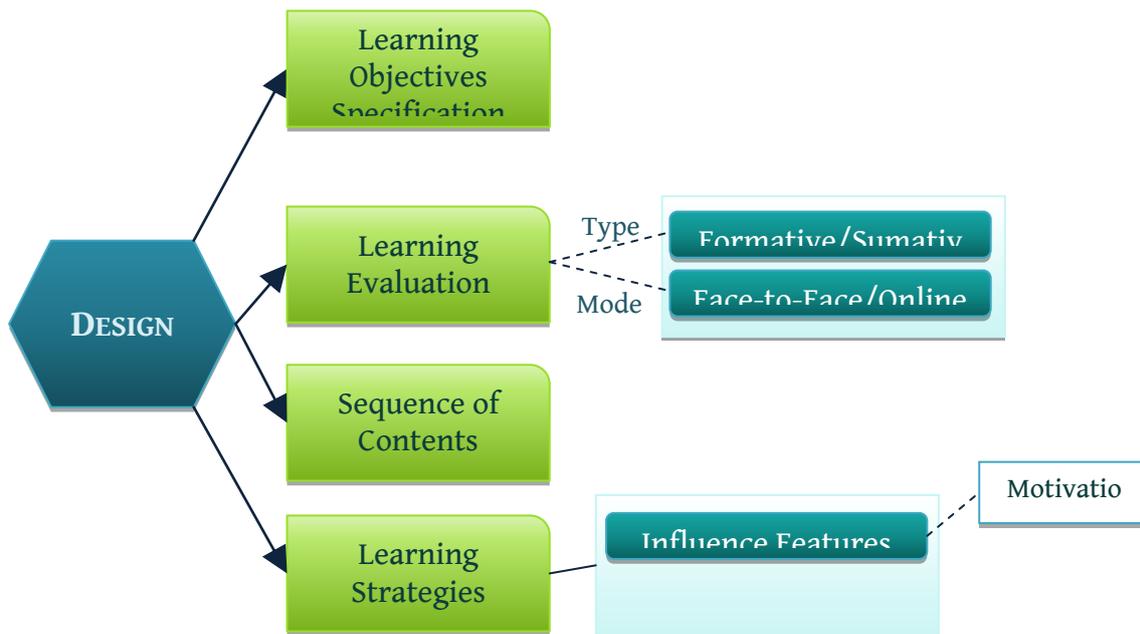


Figure 3. Motivation as the key factor

Learning Activities

The instructional includes determining learning activities that, based on the influence factors such as motivation and the pedagogical models, seek to achieve the specified objectives. Ramal (2003) advocates the importance of ensuring coherence between the objectives of the course and the pedagogical approach. The author recommends students' active participation, thus propelling them to position themselves as protagonists of their own learning pathway. Any learning activity should be designed to be memorable, due to its meaning and motivation (Allen, 2007). Figure 4 illustrates the factors to consider when designing the learning strategy.

The design of learning activities should promote the success of the established objectives (Laurillard, 2006). Under the theory of activity, Engestrom (Engestrom, 2001) groups a set of concepts that underlie a model of individual or social practices. The concept of activity includes the notion of participants (subject - a person or a group of people participating in an activity), mediation interaction (tools, rules and division of tasks) and the particular context (subject matter and objectives) in which the activity occurs.

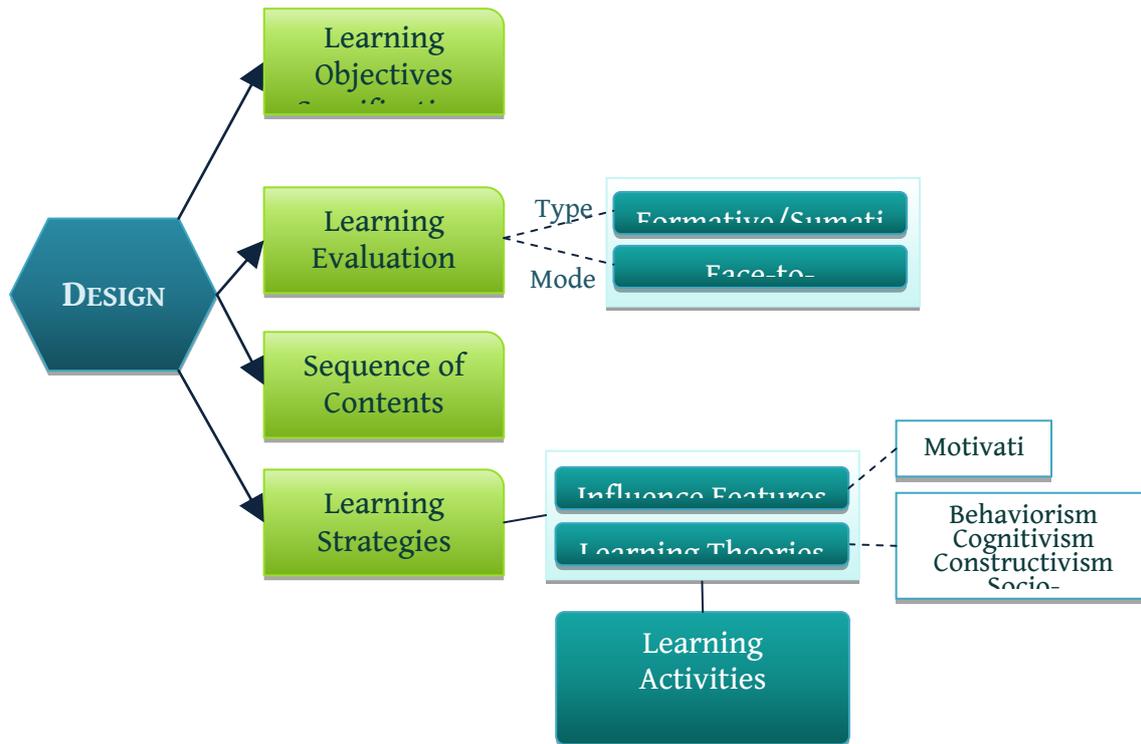


Figure 4. Stages and elements of the design phase of MIPO model

The literature review, research and fieldwork brought about a model, characterized by its conceptual and holistic nature, typified by the alignment of online learning strategies with the objectives. This alignment is assumed, in this model, as essential: imagine a teacher who, in formulating the overall aims of the course, explains the need for pupils to understand the content and reach a critical thinking level on the subject being studied. If, during the teaching-learning process, the mere transmission of content is present, a situation in which learning activities are not aligned with the objectives is revealed. Students will understand the content taught but will hardly attain the critical thinking skills intended. During assessment, the teacher may ask, legitimately, if the students remember and understand the contents. However, the requirement of a critical attitude would be an incongruity justified by the absence of learning activities that promote competence. In this context, the consistency of assessment in the learning activities and objectives of the course is compromised.

Within this procedural development, the need to create learning situations that guide students towards their set targets and provide the opportunity to reflect on "what", "how" and "why" of learning has emerged. If the design of the online learning strategy reflects the recognition of the unique information processing, carried out by each subject, and is limited to its objectives, the probability of success will rise.

An example of this can be as follows:

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Competências	Resultados de aprendizagem	Actividades de ensino aprendizagem	TP 45h	Trabalho Autónomo 35h	Avaliação
Assegurar a aquisição e sistematização de competências essenciais ao uso receptivo e produtivo (escrito e oral) da Língua Inglesa para fins específicos, nomeadamente na área de Marketing.	O aluno tem de: 1. Apresentar-se através da elaboração de uma narrativa digital. 2. Formular afirmações críticas relacionadas com "Business Across Cultures" e "Cultural Awareness". 3. Fazer pesquisa selectiva e aplicar estratégias de documentação aquando da organização de um "Business Trip".	"Brainstorming"; Descrição de figuras públicas. Trabalho individual na recolha, selecção e organização de informação para a elaboração de uma narrativa digital de auto-apresentação.	3		
Consolidar os conhecimentos sobre a estrutura e o funcionamento da Língua Inglesa para fins específicos.	4. Debater questões relacionadas com "Marketing", e os vários componentes do "Marketing Mix", utilizando para tal vocabulário e estruturas gramaticas apropriadas; 5. Produzir correctamente enunciados escritos, nomeadamente um Plano de Marketing para um produto ou serviço	Trabalho individual na recolha, selecção e sistematização de informação sobre a cultura empresarial de um país à escolha. Trabalho individual e/ou pares na pesquisa e selecção de materiais relevantes para a organização de uma viagem de negócios.	4.5	6	Trabalho individual 20%
Promover o trabalho de grupo e desenvolver a autonomia, a capacidade de comunicação e exposição, bem como o espírito crítico.		"Brainstorming"; Leitura e análise de Case Studies para determinar o Marketing Mix de uma determinada empresa.	7.5	6	Trabalho individual 20%
			7.5	3	Trabalho individual 10%
			1.5		

Figure 5. Sample taken from an alignment matrix in ESP class: Marketing

In the matrix above (Fig.5) there are 6 columns which we believe to be essential when planning a curricular unit. By initially focusing on the competencies future marketers need in their future professional life and those determined by the Portuguese Ministry of Higher Education in greater detail, the learning outcomes and then the activities that will lead to those learning outcomes. The idea is as follows: Students should be able to work in group, should be responsible and critical. Because we classify our students, and competencies are extremely difficult, if not impossible, to classify we, teachers, should focus on activities that will allow for the development of specific, measurable learning outcomes. For example, if students should develop collaborative working skills and interact in group dynamics, by the end of the semester students should be able to carry out a group work and present it to the class. By analyzing the interactions that took place throughout the year, as a continuous process, and by assessing the outcome, it is possible to say that we are working towards an integrated learning and assessment model. In this process it is then easier to calculate the amount of time spent on a specific activity, which will correspond to a specific number of ECTS. As the purpose is to develop group work competencies, it then makes little sense to assess the final work. Assessment should reflect the specific objectives set forth, meaning, if I want to develop group work skills and competencies, I, as the assessing teacher, should consider, not only the final written work presented, but obviously the process through which students have gone through, by, for example analysing and assessing group interaction in online settings and/or the manipulation of Web-based tools such as chats, blogs and social networks to accomplish their final objective.

Conclusions

Higher Educational practices seek to focus on competencies and the development of softskills. However, the current situation reveals teacher approach is still very much content-based. Thus, technology use is restricted to simply display content, which, in practice, very often becomes a

replica of traditional, in-class education. Student-centered approaches, so often preached are set aside and ignored.

Our analysis fomented the search for a possible solution which resulted in a practical model that may propel changes in learning and teaching practices based on a group of principles and recommendations, extracted from a contextual practice (ESP). Nevertheless, it is our opinion that the model may be applied in different contexts, as the core is softskill-based and not content or theme-based. The focus on softskills should be transversal to all Curricular Units and Degrees in Higher Education.

In sum, based on the theoretical models presented in the article, we proposed an approach, which seeks to integrate and relate the different components using a practical method, thus overcoming difficulties felt by us. The main vector of this model is the alignment between design, softskills and cognitive objectives. We presented a practical concretization of the model in Language Learning that may inspire others to replicate it either in these or other learning contexts.

As teachers, we feel we were able to conceive a process guide, however, its development wasn't an easy task, implying constant reajustments, by trial and error. Existing theories help, yet problems arise in the implementation phase. Theoretical concepts must therefore undergo adjustments and adaptations that emerge from the specific contexts and the interaction with reality.

References

- Allen, M. (2007). *Designing successful e-Learning*. Pfeiffer.
- Barreira, A. & Moreira, M. (2004). *Pedagogia das Competências. Da teoria à prática*. Edições Asa.
- Benesch, S. (2001). *Critical English for academic purposes: Theory, politics and practice*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Bloom, B., Engelhart, M., Frust, E., Hill, W. & Krathwohl, D. (1975). *Taxonomia de los Objectivos de la Educacion: La classificacion de las metas educacionales*. Editorial El Ateneo.
- Brinton, M., Snow, M., & Wesche, M. (1989). *Content-based second language instruction*. Boston, MA: Heinle and Heinle.
- Campbell, K. (2004). *E-effective Writing for e-Learning Environments*. Information Science Publishing.
- Chambers, F. (1980). A re-evaluation of needs analysis in ESP. *ESP Journal* 1 (1), 25-33.
- DGES-Direção Geral do Ensino Superior (2005). *O Processo de Bolonha*. Retrieved April 2007, from

<http://www.dges.mctes.pt/DGES/pt/Estudantes/Processo+de+Bolonha/Processo+de+Bolonha>.

- Dick, W. & Carey Lou (1996). *The Systematic Design of Instruction*. HarperCollinsCollege Publishers.
- Dudley-Evans, T., & St John, M. (1998). *Developments in English for specific purposes*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ellis, R. (2003). *Task-based language learning and teaching*. Oxford: Oxford University Press.
- Engestrom, Y. (2001). *Expansive Learning at Work: toward an activity theoretical reconceptualization*. *Journal of Education and Work* (14), pp. 133-156.
- European ODL Liaison Committee (2004). *Distance Learning and eLearning in European Policy and Practice: The Vision and the Reality*. European ODL Liaison Committee. Retrieved January 2010, from http://www.odl-liaison.org/pages.php?PN=policy-paper_2004.
- European Parliament (2002). *Decisão do parlamento europeu e do conselho que adopta um programa plurianual para a integração efectiva das tecnologias da informação e comunicação nos sistemas europeus de educação e formação (Programa eLearning - 2004-2006)*. Technical report.
- Feez, S. (2002). *Text-based syllabus design*. Macquarie University, NCELTR.
- Godwin-Jones, B. (2003). *Emerging technologies: Blogs and wikis: Environments for on-line collaboration*. *Language Learning & Technology*, 7 (2), 12–16.
- Howard-Bender, K. and Mulcahy, C. M. (2007) *Literature Cyberlessons: Avenues for New Literacies, Critical Literacy, and Student Engagement While Reading*. *The New England Reading Association Journal*, 43, 1, 23-29.
- Hutchinson, A., & Waters, B. (1987). *English for specific purposes*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jordan, R. R. (1997). *English for academic purposes*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Judge, S., Puckett, K., & Cabuk, B. (2004). *Digital equity: New findings from the early childhood longitudinal study*. *Journal of Research on Technology in Education*, 36, 383–396.
Retrieved from www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/2a/0c/ba.pdf
- Kemp, J., Morrison, G. & Ross, S. (1998). *Designing Effective Instruction*. Prentice Hall.
- Kozma, R. B. (1991). *Learning with Media*. *Review of Educational Research*. 61(9). 179-211.
- Laurillard, D. (2006). *Rethinking University Teaching - a framework for the effective use of learnign technologies*. RoutledgeFalmer.
- Lord, G., & Lomicka, L. L. (2004). *Developing collaborative cyber communities to prepare tomorrow's teachers*. *Foreign Language Annals*, 37 (3), 401–417.

- McDonough, J. and Shaw, C. (1993). *Materials and Methods in ELT*. Blackwell Publishers, Oxford.
- Mishra & Koehler (2006). *Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge*. Retrieved from http://punya.educ.msu.edu/publications/journal_articles/mishrakoehletr2006.pdf
- Munby, J. (1978). *Communicative Syllabus Design*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Pally, M. (Ed.). (1999). *Sustained content teaching in academic ESL/EFL*. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Papert, S. (1993). *The childrens' machine: Rethinking school in the age of the computer*. New York: Basic Books
- Pennycook, A. (1997). *Vulgar pragmatism, critical pragmatism and EAP*. *English for Specific Purposes*, 16, 253–269.
- Peres, P. & Pimenta, P. (2009). *Thinking over b-learning strategy: The MIPO Model Approach*. PAEE2009 conference - Project Approach in Engineering Education, Portugal.
- Pierson, M. E. (2001). *Technology integration practice as a function of pedagogical expertise*. *Journal of Research on Computing in Education*, 33, 413–430.
- Porter, S. (2000). *Technology in teaching literature and culture: some reflections*. *Computers in the Humanities*, 34, 4, 311 - 32.
- Ramal, A. (2003). *Educação com tecnologias digitais: uma revolução epistemológica em mãos do desenho instrucional*. In Marco Silva (Ed.), *Educação Online* (pp. 183-198). Edições Loyola.
- Rodzvilla, J. (2002). *We've got blog: How weblogs are changing our culture*, Cambridge, MA: Perseus Publishing.
- Salmon, G. (2005). *E-moderating: The key to teaching e learning Online*. RoutledgeFalmer.
- Shulman, L. S. (1986). *Those who understand: Knowledge growth in teaching*. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14.
- Skehan, P. (1996). *A framework for the implementation of task-based instruction*. *Applied Linguistics*, 17, 38–62
- Vygotsky, L. (1978). *Interaction between Learning and Development* (pp. 79-91). In *Mind in Society*. (Trans. M. Cole). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Warschauer, M., & Kern, R. (Eds.). (2000). *Network-based language teaching: Concepts and practice*. Cambridge: Cambridge University Press Applied Linguistics Series.
- Wiwczarowski, T.B. (2003). *'Savvy' Language Departments*. In: *Porta Lingua*. Debrecen, 119-127.

SLOODLE – O AMBIENTE DE APRENDIZAGEM MOODLE NO MUNDO VIRTUAL SECOND LIFE®

Ângelo da Costa Cortesão

Instituto Politécnico de Santarém - Escola Superior de Educação

acostac65@gmail.com

Maria da Costa Potes Franco Barroso Santa-Clara Barbas

Instituto Politécnico de Santarém - Escola Superior de Educação

Centro de Investigação Didáctica e Tecnologia da Universidade de Aveiro (CIDTFF) Membro
Efectivo

Centro de Estudos e Formação Avançada em Gestão e Economia da Universidade de Évora
(CEFAGE) Investigadora Principal a 30%

mariapbarbas@gmail.com

Resumo: A constante evolução dos recursos das Tecnologias da Informação e Comunicação e a sua progressiva introdução no domínio da Educação constituem algumas das principais mudanças ocorridas no processo de ensino-aprendizagem nas últimas décadas. A plataforma digital MOODLE assumiu-se como um dos sistemas de gestão de conteúdos pedagógicos mais utilizado no ensino e formação profissional. O mundo virtual Second Life® tem vindo a conquistar a atenção de inúmeros sectores da sociedade, entre os quais a educação. O SLOODLE, um projecto iniciado em 2006 por Daniel Livingstone e Jeremy Kemp, veio garantir a interoperabilidade entre os referidos espaços de aprendizagem, proporcionando o desenvolvimento de actividades pedagógicas em Second Life®, utilizando os recursos deste mundo virtual e da MOODLE. Alguns estudos de caso internacionais e nacionais testemunham as potencialidades pedagógicas destes recursos digitais, levantando questões quanto às mudanças nos formatos, à interoperabilidade, às interacções, à promoção da aprendizagem e à aplicabilidade do SLOODLE.

Palavras-chave: b-learning; e-learning; Moodle; Second Life®; Sloodle

Abstract: The constant evolution of Information and Communication Technologies resources and its progressive introduction in the domain of Education are some of principal changes that occurred in recent decades with the process of teaching and learning. The digital platform MOODLE was assumed as one of the learning management system most used by teaching and professional education. Second Life® has received attention from many sectors of society, including Education. SLOODLE (Simulation Linked Object Oriented Dynamic Learning Environment), a project begun in 2006 by Daniel Livingstone and Jeremy Kemp, ensured the interoperability of those learning spaces, providing the development of pedagogical activities in Second Life®, using this virtual world and MOODLE resources. Some international and national study cases witness the pedagogical potential of these digital resources, raising questions about format changes, interoperability, interactions, learning promotion and Sloodle applicability.

Keywords: b-learning, e-learning, Moodle, Second Life®, Sloodle

Introdução

As plataformas digitais *MOODLE*, *SECOND LIFE®* e *SLOODLE* constituem uma base de recursos educativos cada vez mais utilizada no ensino superior nas modalidades de *e-learning*

e *b-learning*. O mestrado em Educação e Comunicação Multimédia (ECM) da Escola Superior de Educação de Santarém (ESES) tem sido desenvolvido em regime de *b-learning*, disponibilizando o acesso ao conjunto das suas disciplinas na plataforma *MOODLE*. No domínio das plataformas digitais, o *SECOND LIFE*[®] tem vindo a constituir um complemento no conjunto de espaços educativos disponibilizados por esta instituição, inicialmente com a criação da ilha “SLESES”, e recentemente com a “Ilha da Educação e Inovação”.

O projecto *SLOODLE* (*Simulation Linked Object Oriented Dynamic Learning Environment*) veio garantir a continuidade dos recursos da *MOODLE* no ambiente 3D do *SECOND LIFE*[®] ao estabelecer a necessária interligação operacional. Esta diversidade de recursos levou à reformulação e desenvolvimento da disciplina de «Metodologia do Projecto Tecnológico» do primeiro ano do mestrado em ECM da Escola Superior de Educação (ESE) de Santarém, nas plataformas *MOODLE*, *SECOND LIFE*[®] e *SLOODLE*. A proposta de desenvolvimento de uma disciplina curricular em ambiente virtual 3D surge no seguimento do estudo desenvolvido por José Nunes, mestre em ECM, sobre o *SLOODLE* e sua divulgação junto da comunidade educativa da ESES. A *MOODLE* e, mais recentemente, o *SECOND LIFE*[®], duas das plataformas de gestão de conteúdos e comunicação que têm vindo a cativar a atenção da comunidade educativa, encontram-se agora interligadas através do *SLOODLE*.

Reconhecidas as potencialidades educativas dos Mundos Virtuais, espaço de aplicação do *SLOODLE*, verifica-se a necessidade de uma análise técnico-pedagógica dos formatos dos documentos que sofreram naturais transformações ao passar do papel para o digital. As constantes inovações, quer ao nível das plataformas digitais, quer dos formatos dos documentos, remetem para a questão da interoperabilidade dos espaços virtuais na partilha de recursos e documentação, assim como para um conhecimento aprofundado das suas características técnicas e pedagógicas, com vista a uma utilização adequada destes recursos no domínio da Educação. O *SECOND LIFE*[®] constitui uma das realidades virtuais do século XXI, logo o espaço ideal para o desenvolvimento de uma nova geração de LMS (*Learning Management System*) em 3D, neste caso, o *SLOODLE*. O futuro da Educação na era digital encontra-se definitivamente ligado aos Mundos Virtuais, conforme se pode verificar pelo crescente número de estabelecimentos de Ensino Superior a explorar o *SLOODLE*. No entanto, a investigação e publicações sobre a utilização deste recurso na educação são ainda bastante reduzidas, encontrando-se apenas alguns estudos de caso internacionais. A implementação desta ferramenta virtual procurou responder a questões relacionadas com os formatos, a interoperabilidade, a interacção, a promoção da aprendizagem e a aplicabilidade desta plataforma digital na prática lectiva dos mestrandos.

Calendarização e Metodologia

Ao longo do primeiro semestre do ano lectivo 2009/10, foram exploradas as plataformas digitais *MOODLE*, *SECOND LIFE*[®] e *SLOODLE*, a fim de identificar os recursos educativos de cada

uma delas, centrando a pesquisa nas diferenças de formato dos espaços e dos documentos disponibilizados, a nível tecnológico e pedagógico, e respectiva interoperabilidade. Esta experimentação foi acompanhada por uma pesquisa bibliográfica sobre as referidas plataformas e as implicações da sua integração no processo ensino/aprendizagem. Foram também analisados dois estudos de caso na utilização do *SLOODLE* em ambiente educativo: “*Using SLOODLE Case Study: A Virtual Cultural Exchange*” e “*New Case Study: SLOODLE at the University of the West of Scotland*”.

Identificados os recursos e características de cada plataforma, foi construída na *MOODLE* a disciplina de Metodologia do Projecto Tecnológico (MPT), estabelecendo a sua ligação ao espaço digital *SLOODLE* já existente na SLESES, a ilha do mundo virtual *SECOND LIFE*[®] da ESES. Nesta fase, foi necessário identificar os processos de transferência de formatos dos documentos a utilizar nos diferentes ambientes educativos e respectivos problemas de interoperabilidade, que foram registados para posterior tratamento técnico, tendo sido pontualmente resolvidos. A postura de investigador-participante permitiu estabelecer as relações pedagógicas entre os recursos e os objectivos educativos, ao nível do espaço, do processo comunicativo, da recepção da informação e respectivo tratamento. Daqui resultou a selecção de diferentes formatos e ambientes educativos para atingir um dado objectivo, o que permitiu uma avaliação da sua adequação e usabilidade.

No segundo semestre, na primeira aula de apresentação da disciplina curricular de Metodologia do Projecto Tecnológico, foram apresentados os diferentes ambientes digitais, começando pela disciplina na *MOODLE*, destacando as suas principais características e estabelecendo a relação conteúdo/espaço digital/recurso/objectivo. Foi privilegiado o espaço *SLOODLE*, considerando que este reúne os recursos da *MOODLE* e do *SECOND LIFE*[®], constituindo a principal plataforma de trabalho colaborativo, o ponto de encontro dos alunos para a aquisição de competências, com vista ao desenvolvimento dos seus projectos neste ambiente.

No final de cada aula presencial ou virtual, foi promovida a participação dos alunos nos temas e actividades propostos através de diversos recursos digitais, tais como os referendos, as sessões de chat, os fóruns, e a utilização dos objectos *SLOODLE*. Para este efeito, foram utilizadas as diferentes plataformas e ferramentas associadas, tendo por principais objectivos a utilização dos recursos e a recolha de informação de acordo com as questões inicialmente definidas. Os dados recolhidos em cada aula foram alvo de tratamento nos próprios espaços digitais (*MOODLE* e *SLOODLE*) através do recurso às actividades “Referendo” e “Questionário”, assim como ao recurso “Relatório” disponibilizados na *MOODLE*. No espaço *SLOODLE* foram utilizados os objectos “*SLOODLE Choice*”, “*WebIntercom*”, e “*PrimDrop*”.

Fundamentação Teórica

Uma fundamentação teórica relativa aos espaços digitais envolvidos e respectivos intervenientes implica a caracterização do cibernauta denominado como “*homo zappiens*”

avatarus” (Moreira, 2009) na sociedade digital, assim como a definição das características dos Mundos Virtuais e as suas implicações na área da educação, integrando conteúdos da MOODLE no espaço *SECOND LIFE*[®] através do SLOODLE. Relativamente ao SLOODLE, é essencial definir as suas principais características, entre as quais se destaca a interoperabilidade entre as plataformas MOODLE e *SECOND LIFE*[®].

O Homo Zapiens Avatarus na Sociedade Digital

A evolução do homem tem estado sempre associada às suas descobertas e invenções, as quais têm influência no seu próprio desenvolvimento físico e psicológico. Assim como a descoberta do fogo veio alterar por completo a vida do homem primitivo, também a internet veio revolucionar os sistemas e espaços de comunicação, influenciando conseqüentemente os sistemas de ensino-aprendizagem. Inúmeros autores têm-se debruçado sobre este assunto referindo-se a esta geração (a partir de 1990) como «*digital natives*» (Prensky, 2001), «*homo zapiens*» (Veen, 2006), «*net generation*» (Oblinger, 2005) ou «*instant generation*». (http://edutechwiki.unige.ch/en/ICT_in_society) Veen (2006) atribui as seguintes características à geração que define como “*Homo Zapiens*”:

«Multi-tasking (e.g. simultaneous homework, chat and listen to music); Wanting instant answers, show low attention span; Are able to use a friend's network; Are able to navigate quickly using all sorts of signals, in particular icons and pictures; Find school dull, are attracted to the instant feedback system of games; Are constantly connected 24h/7; Can sort information (in particular irrelevant web sites); Can find technology that helps a given purpose (but give up on technology they can't master)». (http://edutechwiki.unige.ch/en/ICT_in_society)

O natural processo evolutivo do *Homo Zapiens* levou-o a integrar-se fisicamente no espaço digital, criando uma segunda identidade através de «um processo de mutação à escala virtual, que permitiria criar o *Homo Zapiens Avatarus*» (MOREIRA, *et al.* 2009:18), mais conhecido nos Mundos Virtuais por *avatar*.

Embora a faixa etária dos alunos do mestrado não corresponda à dos “nativos digitais” de Prensky, as características do “*Homo Zapiens*” enunciadas por Veen caracterizam o público-alvo deste projecto, podendo classificá-los como “imigrantes digitais”.

Mundos Virtuais: Características e Implicações para a Educação

Quanto aos Mundos Virtuais, centrar-nos-emos no *SECOND LIFE*[®], pois foi este o espaço digital escolhido pelos criadores do SLOODLE para desenvolverem o seu projecto. Relativamente ao *SECOND LIFE*[®], os autores do livro “*SECOND LIFE*[®] – Criar \ Produzir \ Importar”, referem-se às suas potencialidades educativas, adoptadas por inúmeras universidades portuguesas e internacionais, destacando o seu carácter pluridisciplinar.

Na página inicial do *site* da CTedu (Centro de Tecnologias Educativas) da Universidade de Évora, podemos encontrar uma referência às potencialidades educativas dos Mundos Virtuais que destaca a multiplicidade comunicativa, espacial, colaborativa e construtivista.

Outra das características dos ambientes virtuais de maior importância para o processo educativo, é o facto de «permitirem prolongar a aprendizagem muito para além do espaço e do tempo da aula». (MORAIS e CABRITA, 2008:158) Esta característica que à primeira vista parece remeter-nos para o Ensino a Distância (EaD) não se limita apenas a esta modalidade de ensino pois esta área da tecnologia educativa tem vindo a despertar o interesse das instituições de ensino superior, conforme referem Morais e Cabrita (2008) citando Ramos *et al.* (2002)

«Com efeito, nos últimos anos, a investigação realizada sobre as potencialidades das TIC ao nível do ensino superior aponta no sentido de que a introdução destas tecnologias poderá trazer benefícios às universidades, nomeadamente, pelo facto de poderem oferecer soluções de ensino e de aprendizagem mais flexíveis e por conseguirem aumentar o número de alunos sem que para isso tenham de investir em novas instalações». (MORAIS e CABRITA, 2008:159)

Além das características associadas às plataformas digitais de apoio ao ensino-aprendizagem, como por exemplo a *MOODLE*, que ainda é vista por muitos docentes, essencialmente “como meros repositórios de informação, estas plataformas devem antes ser encaradas como veículos capazes de promover a interacção e a experimentação através de recursos tecnológicos”. (MORAIS e CABRITA, 2008:160)

O carácter atractivo destas ferramentas comunicativas influencia positivamente ou negativamente os intervenientes no processo de comunicação numa qualquer situação de aprendizagem. Esta importante característica é uma constante nos Mundos Virtuais que se desenvolveram em torno de espaços 3D cujo principal objectivo era, e continua a ser, fazer com que o residente seja “atraído” pelo espaço envolvente, e que este contribua assim para a informalidade e natural desenvolvimento da comunicação interpessoal. A imersão na comunicação promovida pelo ambiente virtual promove a interacção entre os residentes, ou avatares.

Do MOODLE ao SL[®]: Integração de Conteúdos

Definidas as condições para a implementação dos Mundos Virtuais na educação, de acordo com as características e implicações expostas, e considerando a actual utilização generalizada da plataforma *MOODLE* no ensino, passou-se à análise do processo de transferência de conteúdos do *MOODLE* para o *SECOND LIFE[®]*, considerando os aspectos técnicos e pedagógicos implicados.

A integração dos conteúdos do *MOODLE* no *SECOND LIFE[®]*, concretizou-se através da utilização dos recursos *SLOODLE*. Os impulsionadores deste projecto Daniel Livingstone e

Jeremy Kemp definem, de acordo com os estudos de caso que implementaram, como recursos considerados mais importantes do *MOODLE* para o desenvolvimento da actividade docente e sua integração no *SL*[®] (*SECOND LIFE*[®]), os conteúdos, fóruns, glossários, testes e questionários, assim como a entrega de trabalhos. Os autores definem ainda os diferentes cenários de aplicação do *SLOODLE* em ambiente *SL*[®], dos quais se destacam uma relação colaborativa com os recursos da Web, a sua característica construtivista e a possibilidade da entrega de trabalhos em ambiente *SL*[®].

SLOODLE: Características e Interoperabilidade

Identificado o *SLOODLE* como instrumento para o desenvolvimento do processo de integração dos recursos da plataforma *MOODLE* no ambiente virtual *SECOND LIFE*[®], apresentam-se as suas principais características nos domínios dos conteúdos, comunicação síncrona e assíncrona, interacção, e interoperabilidade dos formatos utilizados.

O carácter mais atractivo da disciplina *MOODLE* num ambiente tridimensional proporcionado pelo *SLOODLE*, assim como o seu contributo para tornar o *SECOND LIFE*[®] uma ferramenta de aprendizagem mais eficiente, constituem os principais atributos desta ferramenta digital.

De acordo com Livingstone e Kemp (2008), a escolha do *MOODLE* como o VLE (*Virtual Learning Environment*) a integrar no espaço *SL*[®] teve por principal motivo o facto de ser uma das plataformas mais utilizadas na área da educação e formação profissional, além de ser um *software Open-Source* à semelhança do *SL*[®] e do *SLOODLE*. Estes autores referem ainda o espírito de partilha presente nestas três plataformas virtuais e a sua interoperabilidade como principais factores para o sucesso da implementação do *SLOODLE* no domínio da Educação. É com este espírito de partilha e colaboração que o projecto se internacionalizou, estando disponível em sete línguas, divulgado e utilizado na quase totalidade do mundo inteiro, graças ao trabalho colaborativo que tem vindo a ser desenvolvido na sua divulgação. Os inúmeros projectos internacionais com recurso ao *SLOODLE* são a prova irrefutável da quantidade, qualidade, e diversidade do trabalho desenvolvido. A perspectiva construtivista do *SL*[®], constitui outra das características associadas ao *SLOODLE* que permite ao utilizador tornar-se mais interventivo, e assumir-se como uma parte integrante do processo de construção dos espaços, dos conteúdos, das interacções.

Metodologia do Projecto Tecnológico

Considerando que este projecto teve por principal objectivo o estudo comparativo das plataformas digitais *MOODLE*, *SECOND LIFE*[®] e *SLOODLE*, na aprendizagem dos alunos no ensino superior, foi escolhida a disciplina de Metodologia do Projecto Tecnológico, a qual integra o currículo do primeiro ano do mestrado em Educação e Comunicação Multimédia da Escola Superior de Educação de Santarém que funciona em regime de *b-learning*.

Processo Didáctico: Actividades Preparatórias

A primeira fase deste projecto implicou a pesquisa e leitura de documentação que permitisse esclarecer os conceitos teóricos apresentados. Constituíram a principal fonte de conhecimento sobre o *SLOODLE* as pesquisas efectuadas na internet, destacando-se os vídeos do “YOUTUBE” e a página oficial do projecto “*sloodle.org*” onde se encontram os poucos estudos de caso, cujo reduzido número acabou por constituir mais um motivo para o desenvolvimento deste projecto. O *SECOND LIFE*® foi obviamente outro dos meios de recolha de informação, tendo sido utilizado como plataforma de pesquisa e experimentação das principais ferramentas de comunicação e interacção. A ilha da *SLESES* e a ilha do *SLOODLE* foram as mais visitadas, pois a primeira constitui o espaço de trabalho da Escola Superior de Educação de Santarém, a que pertencem os alunos que vão utilizar o *SLOODLE* no desenvolvimento das suas aprendizagens. A ilha *SLOODLE* possibilitou a experimentação de ferramentas que não foram disponibilizadas no espaço *SLESES*.

A segunda fase deste projecto que se desenvolveu entre o final do primeiro semestre e o início do segundo, consistiu na construção da disciplina de Metodologia do Projecto Tecnológico na plataforma *MOODLE*, denominada *MPT-SLOODLE*. (<http://w3.ese.ipsantarem.pt/sloodle1/>) Criada e configurada a disciplina, passou-se à criação do espaço *MPT-SLOODLE*, localizado no primeiro andar do edifício virtual identificado como “Ilha da Criatividade e Inovação”, denominado pelo administrador deste ambiente virtual como “*SLESES – FUN ZONE 2*”, um espaço criado na ilha da *SLESES*, no âmbito do Ano Europeu 2009. (<http://slurl.com/secondlife/sleses/228/111/32>)



Figura 1 – Disciplina MPT-SLOODLE na MOODLE Figura 2 – Espaço MPT-SLOODLE na ilha SLESES

Actividades desenvolvidas nas plataformas pelos estudantes

Antes da primeira aula presencial, os alunos foram contactados por correio electrónico para se inscreverem na disciplina *MPT-SLOODLE*, indicando as duas fases do processo, a saber, a inscrição na disciplina localizada na plataforma *MOODLE*, e *a posteriori*, a identificação do avatar associado, através do objecto “*RegEnrol*” localizado na ilha *SLESES*.

Após a primeira aula presencial, foram colocados novos documentos na plataforma *MOODLE*, tendo informado os alunos através do e-mail da respectiva plataforma. O e-mail constituiu a

ferramenta de comunicação assíncrona mais utilizada, embora também tenha sido usada, no espaço *SECOND LIFE*[®], a mensagem, através da barra de *chat*, para um avatar ou para um grupo, da qual o residente é imediatamente informado aquando da sua entrada neste ambiente. Também foi utilizado o recurso “*Notice*”, disponível nas informações dos grupos a que o avatar pertence, para enviar uma informação a todos os membros do grupo MPT-SLOODLE. Esta informação é enviada a cada avatar registado no grupo sob a forma de “*Note*”, a qual pode ficar guardada no respectivo inventário.

Das actividades desenvolvidas na plataforma *MOODLE*, destaca-se a participação dos alunos nos fóruns de discussão, que se revelou uma importante fonte de informação sobre o tema principal deste projecto: a utilização das plataformas digitais no processo de aprendizagem. Apesar de todas as dificuldades apontadas, considerou-se que a melhor forma de confirmar ou não receios e certezas, seria promover actividades que levassem os alunos a navegar e utilizar os recursos do mundo virtual *SECOND LIFE*[®], utilizando o *SLOODLE* como elo de ligação à plataforma digital *MOODLE*, que todos conhecem e dominam.

Quanto às actividades desenvolvidas no ambiente virtual *SECOND LIFE*[®], destaca-se a participação dos mestrandos, através do respectivo avatar, nos encontros e diálogos em torno da utilização dos recursos do *SL*[®] e do *SLOODLE*, alguns dos quais ficaram guardados na disciplina *MOODLE* através da ferramenta “*SLOODLE WebIntercom*” que permite guardar as comunicações escritas com recurso ao *chat*. Embora este espaço digital seja mais propício ao trabalho colaborativo, também foram desenvolvidas actividades individuais. Foram propostas actividades com vista à utilização dos objectos *SLOODLE* “*Choice*”, “*Quiz Chair*”, “*MetaGloss*”, “*Vending Machine*” e “*Presenter*”. Algumas das dificuldades com que alguns mestrandos se depararam foram resolvidas através do contacto por *e-mail*, presencialmente em *SL*[®], ou através da visualização de tutoriais. Um dos maiores problemas, teve a ver com o facto de só poderem interagir com os objectos localizados no espaço *SLOODLE*, os membros do grupo SLESES, e da necessidade de ter o grupo activo. Esta situação condicionou a construção em *SECOND LIFE*[®] naquele espaço.

Análise e Discussão de Dados

A recolha de dados para análise dos conteúdos previstos neste estudo comparativo, assentou essencialmente nos questionários e nas entrevistas, embora também tenham sido considerados os dados disponíveis na plataforma *MOODLE*, nomeadamente, através dos relatórios, nas modalidades de “Estatísticas de acesso”, “Relatório de actividade” e “Relatório de participação”. Deu-se início à análise global destes dados que incidiu nas actividades desenvolvidas nas plataformas em estudo. Para o efeito foram utilizados os resultados estatísticos associados ao recurso utilizado, disponíveis na plataforma *MOODLE*. Seguiu-se o tratamento da informação recolhida através do questionário elaborado na *MOODLE*, e ao qual responderam, 14 dos 28 alunos inscritos na disciplina, representando 50% do público-alvo. O

questionário foi elaborado tendo em conta as questões de estudo inicialmente definidas para este projecto. Esta recolha de informação permitiu abordar, embora de forma superficial, as questões de estudo relativas às interacções proporcionadas pelas plataformas digitais, à promoção da aprendizagem através destes espaços virtuais, e à aplicabilidade dos Mundos Virtuais à realidade profissional dos inquiridos.



Figura 3 – Interação no espaço MPT-SLOODLE

Relativamente às plataformas que mais promovem as interacções, a *MOODLE* aparece como a mais votada, verificando-se alguma potencialidade do *SLOODLE* nesse domínio. Quanto aos recursos que mais promovem as interacções entre os estudantes, e entre estudante e docente, destacam-se os fóruns na plataforma *MOODLE*, o diálogo escrito e o espaço virtual 3D no *SECOND LIFE*[®] e *SLOODLE*. Inquiridos sobre os objectos *SLOODLE* que mais contribuem para a promoção da interacção entre estudantes, os mestrandos elegeram o “*WebIntercom*” e o “*Quiz Chair*”. Relativamente à interacção entre estudantes e docente, as opiniões dividem-se de forma equitativa pelos objectos “*Presenter*”, “*PrimDrop*”, “*Quiz Chair*”, “*Vending Machine*” e “*WebIntercom*”. Já em relação à interacção entre o estudante e a documentação, os objectos “*Vending Machine*” e “*Presenter*” reúnem a maioria das escolhas.

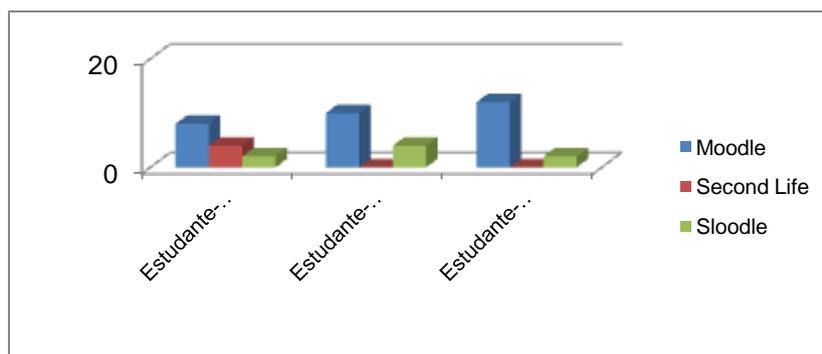


Gráfico 1 – Plataformas que mais promovem a interacção

A promoção da aprendizagem através da utilização das plataformas digitais, constituiu outra das questões deste estudo. Da análise dos dados recolhidos através dos questionários, voltou a confirmar-se a confiança na plataforma *MOODLE* que reúne 64% das opiniões, contra os 36% do *SLOODLE*. Os fóruns e os documentos constituem os recursos da *MOODLE* mais votados; o espaço 3D e o diálogo escrito no *SL*[®]; o espaço, o diálogo escrito e os objectos do *SLOODLE*. Os resultados obtidos no âmbito das questões relativas à promoção da

aprendizagem são muito semelhantes aos dados da questão da interação, que, apesar das características de rede social do *SECOND LIFE*[®], dos espaços, dos objectos, e do relacionamento entre os avatares, que também constituem uma parte dos recursos do *SLOODLE*, apontam para o predomínio da plataforma *MOODLE* em ambas as áreas.

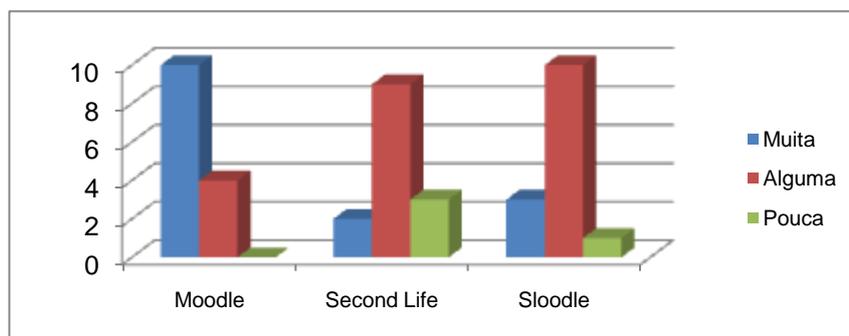


Gráfico 2 – Promoção da aprendizagem em espaços virtuais

Quanto à viabilidade de integração das plataformas na prática lectiva dos mestrandos, a *MOODLE* aparece em primeiro plano, de acordo com a tendência verificada ao longo desta análise de dados. Os inquiridos demonstraram algumas dúvidas quanto à viabilidade de integração do *SECOND LIFE*[®] nas suas práticas lectivas, tendo, no entanto, uma opinião diferente quanto à integração do *SLOODLE*, conforme se pode verificar no gráfico abaixo.

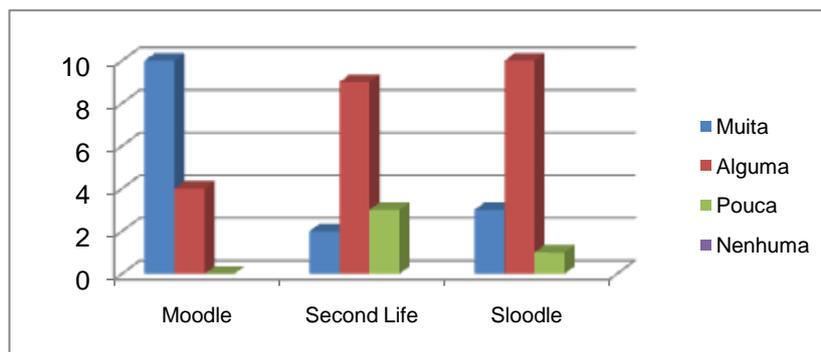


Gráfico 3 – Aplicabilidade das plataformas digitais à realidade profissional dos mestrandos

Outra das modalidades de recolha de informação implementada consistiu na entrevista de alguns mestrandos. Foram realizadas apenas quatro entrevistas que decorreram no espaço *SLOODLE* em *SECOND LIFE*[®] e na disciplina MPT-*SLOODLE* na plataforma *MOODLE*. O canal de comunicação utilizado foi o “chat”, tendo procedido ao registo das sessões através do objecto *SLOODLE* “WebIntercom”. Os dados obtidos através deste processo não são significativos mas confirmam de um modo geral os resultados obtidos através dos inquéritos.

Conclusões

Finalizado o estudo comparativo aplicado e desenvolvido ao longo deste projecto, tendo sido concretizados os objectivos inicialmente definidos, podemos responder, com base nos dados recolhidos, às questões iniciais e apresentar algumas conclusões.

Assim, quanto às questões relativas à mudança de formatos e respectiva interoperabilidade no *SLOODLE*, podemos concluir, através dos conhecimentos técnicos adquiridos ao longo da construção e configuração dos espaços digitais em estudo, que os recursos do *SLOODLE* ainda não abrangem a totalidade de formatos dos documentos disponibilizados na plataforma *MOODLE*, mas apenas os formatos de imagem e vídeo. Os documentos de texto e similares (*.PDF, *.PPT, ...) têm de ser alterados para formatos de imagem ou vídeo para poderem ser importados para o ambiente virtual *SECOND LIFE*® através do objecto *SLOODLE* "Presenter". Os problemas de incompatibilidade de formatos referidos ao longo deste relatório, assim como a configuração dos ficheiros *SLOODLE* na *MOODLE*, constituíram os principais obstáculos no domínio da interoperabilidade entre estas plataformas digitais.

Quanto à promoção da interacção entre estudante, docente e documentos, podemos concluir que os problemas associados aos formatos e interoperabilidade condicionaram a interacção entre os mestrandos e os documentos disponibilizados no espaço *SLOODLE*. No entanto, o tratamento de dados apresentado confirma as potencialidades dos Mundos Virtuais nas interacções sociais, nomeadamente entre alunos, e entre alunos e docente. Assim o *SLOODLE* apresenta-se mais como um recurso para a promoção da interacção entre os intervenientes do que com os documentos. O *SLOODLE* não se apresenta como um repositório de informação, à semelhança da *MOODLE*, mas sim como um espaço colaborativo no qual os documentos constituem o suporte para a interacção os intervenientes.

Relativamente à promoção da aprendizagem através do contexto virtual *SLOODLE*, podemos concluir que embora muito aquém das reconhecidas potencialidades da *MOODLE* nesse domínio, a utilização dos objectos *SLOODLE* no processo de aprendizagem, poderão vir a constituir, segundo a opinião dos mestrandos, um recurso no domínio das pedagogias emergentes ao trazer os conteúdos 2D da *Web* para o ambiente 3D dos Mundos Virtuais.

A utilização dos recursos *SLOODLE* na prática lectiva dos mestrandos não se verificará a curto prazo, sobretudo devido aos condicionalismos técnicos dos estabelecimentos de ensino onde leccionam. A necessidade de formação no manuseamento destas ferramentas digitais apresenta-se como outra das condições imprescindíveis à sua implementação na área profissional dos mestrandos.

Ao estabelecer uma ligação entre a *MOODLE* e o *SECOND LIFE*®, o *SLOODLE* tirou partido das potencialidades pedagógicas da *MOODLE* e do carácter colaborativo do *SL*®. Este espaço virtual inovador onde a interacção se destaca como o principal elemento a considerar na sua utilização como espaço de aprendizagem atractivo e dinâmico, associado à *MOODLE*, faz do *SLOODLE* um instrumento a considerar para o desenvolvimento curricular no Ensino Superior e futuramente noutros graus de ensino.

A interacção entre metodologias de ensino e ambientes virtuais de aprendizagem, onde se integram plataformas de gestão de conteúdos, recursos da *Web* 2.0 e Mundos virtuais, contribui para tornar o ensino cada vez mais num espaço colaborativo e inovador que contribua para o desenvolvimento da autonomia, criatividade e empreendedorismo.

Quanto a projectos futuros, o próprio *SLOODLE* constitui um projecto de investigação ao qual deve ser dada continuidade, bastando referir alguns dos objectos que não foram explorados, tais como o “*Awards System*”, o “*Sloodle Tracker*”, o “*Parkours*”, ou ainda o “*Holodeck*”, uma ferramenta de simulação de espaços.

Os espaços de aprendizagem digitais 3D apresentam-se como um dos contextos virtuais a considerar para o Ensino do século XXI, do qual o *SLOODLE* já faz parte integrante. O desenvolvimento de pedagogias emergentes adaptadas a uma sociedade digital, implica o recurso a ferramentas integradoras de um passado a 2D num futuro a 3D, cujo processo de integração foi iniciado com o *SLOODLE*.

Referências

- Barbas, M. (2009). Programa da disciplina de Metodologia do Projecto Tecnológico do Mestrado em Educação e Comunicação Multimédia da Escola Superior de Educação de Santarém. Santarém: ESES (documento em formato PDF cedido pela autora)
- Barbas, M. (2007). b-Learning como espaço integrador de mudança dos formatos: do papel ao ecrã. *Cadernos do Projecto Museológico – nº 150 – VI/2007*. Santarém: ESES. ISSN: 0874-3916
- Bettencourt, T. e Abade, A. (2008, Julho). Mundos Virtuais de Aprendizagem e de Ensino – uma caracterização inicial. *Revista Ibero-americana de Informática Educativa*. Acedido em Outubro 31, 2009, de http://cleobekkers.files.wordpress.com/2007/11/artigo_tb_aa_final_siie2007.pdf
- Schneider, D. (2009, Outubro). ICT in society. In *Edutech Wiki*. Acedido em Março 17, 2010, de http://edutechwiki.unige.ch/en/ICT_in_society
- Livingstone, D. (2009, Dezembro). Online Learning In Virtual Environments with SLOODLE. *Computing and Information Systems Technical Reports*. Acedido em Janeiro 16, 2010, de https://www.sloodle.org/downloads/SLOODLE_Eduserv_report_final.pdf
- Livingstone, D. (2009, Outubro). New Case Study: SLOODLE at the University of the West of Scotland. In *SLOODLE blog*. Acedido em Dezembro 28, 2009, de <https://www.sloodle.org/blog/?paged=3>
- Livingstone, D. (2008, Outubro). Using SLOODLE Case Study: A Virtual Cultural Exchange. In *SLOODLE blog*. Acedido em Setembro 24, 2009, de <https://www.sloodle.org/blog/?paged=5>
- Livingstone, D. (2008, Setembro). *SLOODLE Simulation Linked Object Oriented Dynamic Learning Environment*. Acedido em Setembro 24, 2009, de <http://www.sloodle.org/moodle/>

- Livingstone, D. e Kemp, J. (2008, Junho). Integrating Web-Based and 3D Learning Environments: Second Life Meets Moodle. *UPGRADE – European Journal for the Informatics Professional*. Acedido em Setembro 5, 2009, de <http://www.upgrade-cepis.org/issues/2008/3/up9-3-Livingstone.pdf>
- Morais, N. & Cabrita I. (2008, Julho). Ambientes Virtuais de Aprendizagem: comunicação (as)síncrona e interação no ensino superior. *PRISMA.COM*. Acedido em Fevereiro 6, 2010, de http://prisma.cetac.up.pt/158_Ambientes_Virtuais_Aprendizagem_Nidia_Morais_e_Isabel_Cabrita.pdf
- Moreira, A. et al. (2009). *Second Life: Criar\Produzir\Importar*. Lisboa: FDTI - Fundação para a Divulgação das Tecnologias de Informação.
- Nunes, J. (2009). *SLOODLE: APRENDIZAGENS A DISTÂNCIA EM AMBIENTES VIRTUAIS*. Relatório Final de Estágio para o mestrado em ECM da ESE de Santarém. Santarém: ESES. (documento em formato PDF cedido pelo autor)
- Oblinger, D. e Oblinger J. (2005). *Educating The Net Generation*. Disponível em <http://www.educause.edu/educatingthenetgen>
- Prensky, M. (2001, Outubro). Digital Natives, Digital Immigrants. *On The Horizon*. Acedido em <http://www.marcprensky.com/writing/prensky%20-%20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf>
- Universidade de Évora. (2009). Justificação. In *CTEdu, Centro de Tecnologias Educativas*. Acedido em Abril 15, 2010, de <http://www.ctedu.uevora.pt/justificacao.php>
- Veen, W. (2007). *Homo Zappiens and the Need for New Education Systems*. Acedido em Março 19, 2010, de <http://www.oecd.org/dataoecd/0/5/38360892.pdf>
- Veen, W. & Vrakking, B. (2006). *Homo Zappiens: Growing Up in a Digital Age*. Acedido em Março 18, 2010, de http://www.learner.de/files/newscenter/566_144242146_0001/Learning%20Strategies%20of%20Homo%20Zappiens.pdf

Página em branco

CONTRIBUTOS PARA (RE)PENSAR A INTEGRAÇÃO CURRICULAR DAS TIC COMO ÁREA DE FORMAÇÃO TRANSDISCIPLINAR NO ENSINO BÁSICO

Elisabete Cruz
Instituto de Educação da Universidade de Lisboa
ecruz@ie.ul.pt

Resumo: Partindo da análise e reflexão de algumas leituras acerca da transdisciplinaridade, enquanto movimento promissor para desenvolver uma nova visão do conhecimento humano, este trabalho pretende fornecer elementos mais claros que nos permitam (re)pensar e fundamentar a integração das TIC no ensino básico, em Portugal. Com esta intenção, o foco de análise será direccionado para os desafios que esta abordagem coloca quando transposta para as dinâmicas de trabalho que ocorrem em contexto escolar. Para fazer esta análise, mobilizaremos, fundamentalmente, alguns pressupostos teóricos da Metodologia Transdisciplinar, proposta por Basarab Nicolescu, e alguns elementos de reflexão crítica consagrados particularmente nos escritos de Predrag Cicovacki e de Sue L.T. McGregor. No desenvolvimento do trabalho, identificam-se e caracterizam-se os quatro axiomas que suportam teoricamente a transdisciplinaridade. Sublinhando a necessidade de enfrentar uma transformação na concepção acerca do conhecimento, o trabalho finaliza apelando para o desenvolvimento de estruturas curriculares mais abertas à permuta de diálogos.

Palavras-chave: ontologia transdisciplinar; lógica transdisciplinar; epistemologia transdisciplinar; axiologia transdisciplinar.

Abstract: Based on the analysis and reflection of some readings about transdisciplinarity, as a promising movement that promotes a new vision of human knowledge, this paper aims to provide clear information to enable us to (re)thinking and justify the integration of ICT into the Portuguese basic education. With this in mind, we will focus our attention on the challenges poses when we transposed that approach into dynamics occurring in schools. In our analytic approach, we mobilize fundamentally some theoretical principles of the Transdisciplinary Methodology, proposed by Basarab Nicolescu, and some elements of critical reflection presented particularly in the writings of Predrag Cicovacki and Sue L.T. McGregor. During the development work, we identified and characterized the four axioms that theoretical support the transdisciplinarity approach. Underline the need to confront a transformation in the conception of knowledge, we end up calling for a development curriculum frameworks more open to dialogue permutations.

Keywords: transdisciplinary ontology; logic transdisciplinary; epistemology transdisciplinary; axiology transdisciplinary.

Introdução

Os estudos desenvolvidos em torno da problemática da integração curricular das TIC têm vindo a ter, ao longo das duas últimas décadas, uma evolução muito significativa, que se manifesta não apenas pelo interesse em analisar o lugar e o papel da TIC nas reformas dos sistemas educativos e respectivos currículos escolares (Silva, 2000; Cruz, 2009; Lin, 2008), mas também pelo número crescente de iniciativas e estudos que se propõem avaliar o seu impacto nas aprendizagens dos alunos (BECTA, 2009, 2010a, 2010b). Paralelamente, e apesar de todo este interesse, como assinalam Aviram & Talmi (2004), observa-se que não tem havido um

"discurso racional" entre os diferentes pontos de vista sobre a integração das TIC em contexto educativo. Noutros termos, tal significa que pouco ainda se discute sobre como aproveitar o imenso potencial das TIC "para ir da informação ao conhecimento, deste à sabedoria e desta à visão" (Mello, 2002, p. 81).

Exemplo disso, e analisadas as actuais tendências e as diferenciadas formas de perspectivar a integração curricular das TIC, é a constatação de que a abordagem transdisciplinar, enquanto movimento promissor para desenvolver uma nova visão do conhecimento humano com importantes reflexos nas formas de ensinar e de organizar a aprendizagem, tem sido relegada a um plano de menor interesse teórico e prático. Note-se, no entanto, que numa visão ampla do que são as actuais tendências de reestruturação curricular ao nível da escolaridade obrigatória, verifica-se uma certa orientação dos currículos nacionais para valorizar explicitamente o desenvolvimento de competências em TIC de forma articulada com o desenvolvimento de aprendizagens específicas de outras áreas curriculares.

Por exemplo, apesar da diversidade de nomenclaturas adoptadas, as TIC assumem um estatuto de *competência geral de natureza transversal* nos currículos da Austrália, do Canadá (e.g. Alberta) e da Noruega, mas também no espaço europeu como acontece, entre outros países, em Espanha, Finlândia e Reino Unido. Em Portugal, pode dizer-se que a influência da abordagem transdisciplinar no currículo formal emergiu em 2001, no contexto da reorganização do ensino básico (Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de Janeiro) e, mais recentemente, no âmbito do projecto "Metas de Aprendizagem" do Ministério da Educação, onde tivemos a oportunidade de desenvolver um trabalho que viria a contemplar a definição das aprendizagens em TIC, pela primeira vez no nosso País, de forma integrada para os diferentes níveis que compõem o ensino básico, abrangendo a educação pré-escolar (Costa 2010; Cruz, 2010).

Contudo, e apesar do incentivo que nos últimos anos os sistemas educativos têm vindo a fazer no sentido de integrar as TIC no currículo escolar, observa-se que não têm sido mobilizados esforços aos mais diversos níveis no sentido de questionar, perceber e compreender as implicações decorrentes da adopção de uma perspectiva transdisciplinar no desenvolvimento curricular. Consequentemente, tal como Moraes (2007) reconhece, acreditamos que para a grande maioria dos educadores não está claro quais são as reais implicações curriculares decorrentes da adopção de uma perspectiva mais centrada nas interdependências entre diversas áreas e campos do saber para desenvolver um "conhecimento pertinente" (Morin, 2002) e que se propõe refutar uma abordagem de trabalho linear, herdeira do pensamento reducionista e mecanicista e que não possibilita o desenvolvimento de processos cognitivos superiores (Navas 2010).

Situando esta problemática e as questões dela decorrentes num contexto mais amplo de um projecto de investigação que está em curso no âmbito do Doutoramento em Teoria e Desenvolvimento Curricular, subordinado ao tema "As TIC como formação transdisciplinar", o presente trabalho representa uma primeira aproximação aos fundamentos teóricos da transdisciplinaridade. A nossa intenção, como se compreenderá, não passará por discutir ou

caracterizar a diversidade de posições a respeito da relação entre o uso das TIC e a melhoria das aprendizagens dos alunos, tampouco discutir o modo como as diversas áreas curriculares consideram o potencial das TIC para o desenvolvimento das competências *essenciais* e *transversais* a adquirir ao longo do ensino básico. Uma boa parte dessa discussão já foi, aliás, por nós desenvolvida noutro contexto (Cruz, 2009). Procurando, pois, investir em processos geradores de um maior aprofundamento relativamente à problemática em apreço, a preocupação que nos move é, pois, a necessidade de procurar elementos mais claros que nos permitam (re)pensar e fundamentar a integração das TIC no ensino básico, em Portugal, como área de formação transdisciplinar.

Com este propósito, o texto que se desenvolveu abre com uma ponderação inicial sobre a abordagem transdisciplinar, fazendo um registo sumário da sua evolução histórica. Seguidamente, a nossa atenção desloca-se para os seus fundamentos teóricos, caracterizando e discutindo os quatro axiomas que suportam teoricamente esta abordagem. Finalmente, embora conscientes de que este ensaio não faz mais do que apontar para um campo de reflexão ainda em construção, encerramos o nosso texto, em jeito de ponderação final, procurando extrair e organizar algumas ideias que não só nos parecem pertinentes, como também carecem de maior aprofundamento em desenvolvimento futuros.

Uma aproximação à abordagem transdisciplinar: ponderação inicial

Nos últimos anos, a abordagem transdisciplinar tem vindo a ser frequentemente associada a práticas de investigação que lidam com problemas complexos, fortemente sensíveis às necessidades e aspirações sociais, mas que não estão circunscritos a um campo disciplinar específico, destacando-se os estudos sobre as mudanças ambientais, as migrações e a saúde pública, em que os problemas são identificados e resolvidos de forma cooperativa por actores da comunidade científica e da sociedade civil (Wallner, Schüpbach & Wiesmann, 2010). Esta ligação à investigação tem vindo a ganhar terreno sobretudo depois da publicação da obra "The new production of knowledge", da autoria de Gibbons *et al.* (1994), na qual os autores formulam a tese de que para além da produção tradicional de conhecimento disciplinar, que designam como *modo 1*, existe uma outra forma científica de produzir conhecimento, o *modo 2*, que representa a abordagem transdisciplinar (Balsiger, 2004).

No entanto, conforme compilado por Sommerman (2003), vários investigadores indicam que o termo surgiu pela primeira vez no âmbito do "I Seminário Internacional sobre a Pluridisciplinaridade e a Interdisciplinaridade", realizado na Universidade de Nice (França), de 7 a 12 de Setembro de 1970, organizado pelo Centro para a Pesquisa e a Inovação do Ensino (CERI). Embora a definição genérica de transdisciplinaridade adoptada nesse contexto tenha sido "um sistema comum de axiomas para um conjunto de disciplinas" (Klein, 2004, p. 515), Basarab Nicolescu (s/d; 2006) afirma que foi Jean Piaget (1896-1980) quem introduziu esta designação, concebendo-a como um grau superior de interacção entre disciplinas, que sucede

o interdisciplinar e que se caracteriza, na realidade, como um nível que “não se restringe a interações ou reciprocidades entre pesquisas especializadas, mas situa essas ligações no interior de um sistema total, sem fronteira estáveis entre as disciplinas” (Charczuk & Nevado, 2010).

Também a contribuição de outro participante neste Seminário, Erich Jantsch (1929-1980), continua a ser invocada por vários investigadores, tendo sido aliás o primeiro autor a definir formalmente o termo transdisciplinaridade, em 1970, na primeira edição do jornal *Policy Sciences*, como o grau último de coordenação susceptível de existir num sistema de educação/inação. Ao fazê-lo, não só invocou o perigo da fragmentação do conhecimento, como também apelou à necessidade de se valorizarem as dimensões psico-sociais do desenvolvimento humano no contexto do ensino universitário. Conforme refere, “através da abordagem transdisciplinar, a universidade poderá manter a sua flexibilidade também para situações futuras em que haja menos ênfase nos aspectos científicos/técnicos do design dos sistemas sociais, e mais nos aspectos psico-sociais do desenvolvimento humano” (Jantsch, 1970, p. 427).

É, contudo, a partir da década de 90 que a abordagem transdisciplinar atinge o seu apogeu. O ano de 1994 é considerado uma data histórica no desenvolvimento desta abordagem por marcar a constituição da Carta da Transdisciplinaridade, que foi adoptada e assinada por 62 participantes no primeiro Congresso Mundial da Transdisciplinaridade, organizado pelo CIRET¹ em parceria com a UNESCO, e que decorreu no Convento da Arrábida de 2 a 6 de Novembro. Se o Preâmbulo deste documento é suficientemente esclarecedor para justificar a necessidade de construção de um novo olhar para fazer frente à “complexidade do nosso mundo” e, simultaneamente, combater a “lógica assustadora da eficácia pela eficácia”, já os artigos 3 e 4 reúnem alguns elementos de natureza epistemológica importantes, particularmente ao sublinharem a sua abertura à aproximação disciplinar e a tudo aquilo que atravessa e ultrapassa as disciplinas para a construção de uma nova visão da realidade, e também ao valorizarem a subjectividade inerente à construção do conhecimento (Morin & Nicolescu, 1994). Ao assumir uma posição de pluralismo epistemológico, como nos esclarece Sommerman (2003), todas as epistemologias (e.g. reducionismo, mecanicismo, cepticismo, subjectivismo, relativismo, criticismo, etc) podem encontrar a sua pertinência e os seus limites na abordagem transdisciplinar. O seu objectivo primordial é, pois, “a *compreensão do mundo presente*, para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento” (Nicolescu, 2000, p. 11).

Actualmente, embora se considere que a teoria da transdisciplinaridade está plenamente desenvolvida (McGregor, 2009b), no contexto educativo ainda persistem dúvidas importantes que se manifestam não apenas pela preocupação em clarificar o conceito, mas também pelo desconhecimento das suas reais implicações nas práticas curriculares (Moraes, 2007). Neste

¹ O “Centre International de Recherches et Études Transdisciplinaires”, sediado em Paris, foi fundado em 1987 e visa desenvolver actividade de investigação de acordo com a abordagem transdisciplinar, procurando criar um espaço de reencontro e de diálogo entre especialistas de diferentes ciências (<http://basarab.nicolescu.perso.sfr.fr/ciret/>).

contexto, e sem pretendermos aprofundar as razões que nos vêm alertando sobre uma crise profunda, essencialmente de natureza paradigmática, como sublinha Morin (2002), mas que justificam a necessidade de repensar a compreensão do mundo que propomos às novas gerações e a nós próprios em contextos em aprendizagem (Vivanco, 2009), parece-nos adequado mobilizar alguns elementos da reflexão crítica elaborada por Predrag Cicovacki (Cicovacki, 2003; 2004; 2009), a propósito dos três pilares da transdisciplinaridade (os níveis de Realidade, a lógica do terceiro incluído e a complexidade), propostos por Basarab Nicolescu (Nicolescu, s/d; 1997; 2000; 2005; 2006), bem como o trabalho que tem vindo a ser desenvolvido por Sue L.T. McGregor sobre a natureza da transdisciplinaridade (McGregor, 2004), influente sobretudo nas perspectivas sobre a educação para o consumo sustentável (McGregor, 2005; 2007; 2009a; 2009b; 2009c). Contudo, nas linhas que se seguem não nos limitaremos à apresentação dos quatro axiomas que actualmente parecem sustentar a abordagem transdisciplinar, mas procuraremos, na medida do possível, identificar e discutir as respectivas implicações para o campo curricular criando, para esse efeito, espaços de diálogo construtivo com outras vozes e percepções que se vão manifestando sobre a realidade em apreço.

Axioma 1: ontologia transdisciplinar

O primeiro axioma, e talvez o mais fundamental da transdisciplinaridade, segundo Cicovacki, é o reconhecimento da existência de uma **Realidade multidimensional**, constituída por uma dinâmica não linear funcional em rede, de natureza recursiva e retroactiva, comportando vários níveis de Realidade (McGregor, 2009b). Reportando esta questão à diferença entre os níveis da Realidade quântica e metafísica, Nicolescu afirma que dois níveis de Realidade são diferentes se quando se passa de um para o outro há, simultaneamente, uma ruptura nas leis e uma quebra de conceitos fundamentais.

Esta visão, credibilizada pelas diversas tentativas para lidar com vários problemas difíceis em física quântica e em matemática, não é novidade. Como Cicovacki chama a atenção, fazendo referência a Nicolai Hartmann (1882 - 1950), trata-se de uma visão que emergiu nos anos 30 do século XX e cujos pressupostos ontológicos podem ser melhor entendidos à luz das duas leis básicas que regulamentam a relação mútua entre os diferentes níveis de Realidade, designadamente: a lei do retorno, que garante uma continuidade parcial entre os vários níveis de Realidade; e a lei da novidade, que garante a diversidade pela emergência de novos níveis de Realidade. Assim, e em total sintonia com os defensores da abordagem transdisciplinar, para Hartmann a Realidade é uma unidade intrincada, complexa, multifacetada e dinâmica.

Em contraponto com o paradigma tradicional, para os educadores, a abordagem transdisciplinar, do ponto de vista ontológico, implica a necessidade de promover um conhecimento capaz de apreender os problemas globais e fundamentais, de operar o vínculo entre as partes e as totalidades, de apreender os objectos nos seus contextos, nas suas

complexidades e nos seus conjuntos. Nesta óptica, a promoção de um “conhecimento fragmentado”, imposto pela lógica disciplinar, daria lugar a um conhecimento novo, que Edgar Morin (2002) designa como “conhecimento pertinente”. Tal conhecimento requer não apenas uma profunda mudança do foco em taxonomias, listas, teorias individuais, definições e categorias similares para processos e fluxos de energia inerentes à profundidade e complexidade das interações entre o mundo interno e o mundo externo dos sujeitos (Arnt, 2010), como também exige que o conhecimento seja “criado e transferido entre e para além da academia, governos, indústria e sociedade civil” (McGregor, 2009c).

Axioma 2: lógica transdisciplinar

O axioma da lógica diz respeito aos processos cognitivos relacionados com as regras do bem pensar, ou do pensar correcto. De acordo com Nicolescu, por detrás de qualquer acção há sempre uma certa lógica e mesmo uma determinada visão do mundo, nem sempre consciente, é certo, mas que é determinante para o estabelecimento de determinadas normas sociais (Nicolescu, 2000). A lógica transdisciplinar propõe-se ir além da lógica clássica, reconhecendo que a vida não está limitada pelos três axiomas que a caracterizam, designadamente: o *axioma da identidade* ($A \text{ é } A$); o *axioma da não contradição* ($A \text{ não é não-}A$); e o *axioma do terceiro excluído* (não existe um terceiro termo T que é, ao mesmo tempo, A e não- A).

O ponto de ruptura decisivo com a lógica clássica tem, contudo, a sua génese no desenvolvimento da **lógica do terceiro incluído** que diz que “existe um terceiro termo T que é, ao mesmo tempo, A e não A ”. Neste caso, a manifestação do estado- T é exercida num outro nível da Realidade, num nível “onde aquilo que percebemos como desunido está de facto unido e aquilo que parece contraditório é percebido como não contraditório” (Nicolescu, 2002, p. 51). A compreensão desta lógica fica totalmente clara ao reconhecermos que, tal como sustentava o filósofo alemão Hegel (1770- 1831), o “tudo ou nada”, característica dos princípios básicos da lógica tradicional, não se aplica bem a processos naturais, já que estes permitem infinitas nuances e diversos graus de desenvolvimento (Cicovacki, 2003). Ou seja, em oposição à lógica tradicional, a transdisciplinaridade assume que o espaço entre objectos está vivo, é dinâmico e contém um fluxo que se move constantemente. E é precisamente nesse espaço vivo (ou terreno fértil) onde as teorias de qualquer nível de Realidade, quando confrontadas com as contradições de outros níveis, se transformam em teorias abertas a mudanças.

À luz da lógica transdisciplinar, um dos principais desafios que se coloca à cultura escolar, nomeadamente em termos de desenvolvimento e gestão curricular, será o de conceber e de implementar os currículos dando espaço para contradições e discontinuidades, ou se preferirmos, recorrendo aos termos de McGregor (2009b): “Não mais será possível conceber currículos de forma isolada, implementando e usando a lógica da exclusão. Os relacionamentos, as parcerias, as colaborações serão aspectos essenciais e fundamentais na lógica do terceiro incluído” (p. 6). Um outro desafio, decorrente naturalmente do anterior, será a

passagem de uma concepção que valoriza conteúdos de aprendizagem prescritivos, seleccionados e administrados sem a participação dos seus destinatários, para uma outra que dará primazia aos conteúdos essenciais e relevantes, em cuja selecção, sequencialização e administração se faz necessária a participação dos seus destinatários (Navas, 2010).

Axioma 3: epistemologia transdisciplinar

Lembrando que existe uma interdependência ecossistêmica entre ser humano, ambiente e pensamento, Cicovacki (2003, 2004, 2009) considera que o terceiro pilar da transdisciplinaridade postulado por Nicolescu, a Complexidade, deve antes ser entendido como epistemologia transdisciplinar, uma vez que, como o próprio filósofo argumenta, tanto o primeiro como o segundo pilar da transdisciplinaridade apontam precisamente para a natureza complexa do universo ao assumir, respectivamente, que a Realidade é multidimensional e que o nosso pensamento sobre a Realidade é, por si só, de natureza complexa.

Considerando, assim, que a complexidade não só está presente em todas as dimensões e níveis de Realidade, como também está presente nos processos de construção de conhecimento, influenciando a nossa leitura do mundo, Cicovacki sugere que se compreenda a cognição como uma forma de interagir com outras formas de interacção possíveis. Do ponto de vista epistemológico, o reconhecimento de um **dinamismo cognitivo** também ele de natureza complexa, que depende do que acontece no sujeito, incluindo tanto as emoções, as intuições, os sentimentos, a experiência como a razão (Moraes, 2010a, 2010b), sugere que a relação sujeita/objecto é sempre aberta, sujeita a processos de intercâmbio ricos e dinâmicos, no sentido de produzir um conhecimento complexo que contém as suas próprias reflexividades (McGregor, 2009b). Esta ideia encontra-se de igual forma ancorada nos estudos mais recentes sobre a natureza da racionalidade, que indicam precisamente que “as emoções e os sentimentos, juntamente com a maquinaria fisiológica que lhes está subjacente, auxiliam-nos na assustadora tarefa de fazer previsões relativamente a um futuro incerto e planear as nossas acções de acordo com essas previsões” (Damásio, 2000, pp. 14-15).

Em contexto escolar, esta epistemologia transdisciplinar pressupõe que toda e qualquer acção do sujeito seja devidamente contextualizada. Isto implica não apenas uma concepção de educação como um processo de formação global e integral, como também implica o (re)pensar de modelos formativos e/ou educativos que ajudem o sujeito a tomar consciência da configuração da sua identidade e da sua existência. Tendo por base os pressupostos da abordagem transdisciplinar, particularmente no contexto da formação de professores, são já vários os estudos (Moraes, 2007; Viveiros & Diniz, s/d; Sommerman, 2003) que sublinham a pertinência da adopção de modelos direccionados para a transformação existencial/social do indivíduo, numa perspectiva de formação permanente e em transformação ao longo da vida como se preconiza, aliás, no âmbito do ensino básico em Portugal (Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de Janeiro).

Axioma 4: axiologia transdisciplinar

A transdisciplinaridade não só “recusa toda atitude que recusa o diálogo e a discussão, seja qual for a sua origem” (Morin & Nicolescu, 1994), como pressupõe “uma atitude integral de desenvolvimento interior, uma conduta comprometida com os valores da vida, com responsabilidade social e política, com sustentabilidade em seu sentido mais amplo, a partir do reconhecimento da complexidade da vida, onde tudo está **tecido em comunhão**” (Moraes & Navas, 2010, pp. 18-19, “bold” nosso). Porém, como nos adverte Edgar Morin, não é possível supor que o desenvolvimento de processos transdisciplinares, por si só, conduza a intervenções que possam aceitar procedimentos mutuamente reconhecidos por todos os intervenientes. Importa, pois, reconhecer que “a democracia supõe e alimenta a diversidade dos interesses, [...] e deve permitir a expressão das ideias heréticas e desviantes” (Morin, 2002, p. 116).

Reforçando esta ideia, também Cicovacki (2003) refere que não podemos ir muito longe se nos limitarmos apenas a afirmar que a transdisciplinaridade promove fortemente o rigor, a abertura e a tolerância, como consta aliás do Artigo 14 da Carta da Transdisciplinaridade. É, por conseguinte, também neste contexto que vários pensadores reclamam uma atenção especial relativamente aos valores a partir dos quais poderemos fazer melhores escolhas para resolver os problemas de natureza complexa que vêm afectando o tecido social e a vida de todo e qualquer cidadão, nomeadamente em contextos formais de aprendizagem. Por exemplo, para Arnt (2010), a compreensão das múltiplas dimensões que se entrelaçam nos ambientes de formação, incluindo as de natureza axiológica, é imprescindível para que haja acolhimento por parte dos seus destinatários, mas sobretudo “para que as acções propostas possam ser significativas e passíveis de adquirirem sentido para cada subjectividade presente na formação” (p. 123).

Contudo, a questão que se coloca quando trabalhamos do ponto de vista transdisciplinar, ou seja, alimentando a liberdade de opinião e de expressão dos indivíduos (Mello, Barros & Sommerman, 2002), é saber como lidar com a complexidade inerente às relações humanas no sentido de atingir o objectivo de equilíbrio nas trocas intelectuais. Tendo presente esta preocupação, e reconhecendo a importância capital dos valores para estabelecer o elo que muitas vezes falta para vislumbrar soluções para várias questões que têm vindo a ser tratadas por uma colagem de diferentes visões do mundo, McGregor (2009b) incita os educadores a enfrentarem o potencial conflito de valores resultante das interacções entre múltiplos actores, considerando três dimensões cruciais no processo de valoração, designadamente: 1) o valor intrínseco (empatia pessoal e auto-estima); 2) o valor extrínseco (prático ou situacional); e 3) o valor sistémico (constructos teóricos ou conceptuais, incluindo o sistema de julgamento, a autonomia, a motivação e a persistência). Tal processo, exige uma coordenação de pontos de vista diferentes que tenha por base uma escala comum de valores que corresponda “a uma colectividade de co-valorização constituída pelo conjunto dos indivíduos co-permutadores segundo esta escala” (Piaget, 1973 citado por Charczuk & Nevado, 2010). Exige,

consequentemente, “a conservação das proposições propostas como válidas e a reciprocidade de pensamento entre os parceiros” (Charczuk & Nevado, 2010), o que pressupõe que os membros de um grupo sejam capazes de compreender e apreciar os problemas colocados ao seu próprio domínio a partir de outros domínios e outras abordagens.

Uma aproximação à abordagem transdisciplinar: ponderação final

Depois de uma aproximação às bases teóricas da transdisciplinaridade, cabe-nos agora organizar alguns parágrafos em tom de ponderação de um possível esclarecimento sobre algumas vertentes que de algum modo nos possam elucidar em relação à necessidade de assumir as TIC como área de formação transdisciplinar. Um aspecto de importância capital para o entendimento desta problemática passará, naturalmente, pelo reconhecimento dos desafios que a abordagem transdisciplinar implica quando transplantada para o contexto escolar. Neste sentido, a análise empreendida permitiu destacar um conjunto de exigências que podem facilmente abrir caminho para abordar de forma crítica e sustentada as actuais práticas de integração curricular das TIC.

Considerando os quatro axiomas que suportam teoricamente a transdisciplinaridade, do conjunto dessas exigências, assumem particular importância o desenvolvimento de um conhecimento pertinente capaz de operar o vínculo entre as partes e as totalidades (ontologia transdisciplinar), a integração do aluno na concepção, gestão e desenvolvimento curricular (lógica transdisciplinar), a adopção de modelos de formação direccionados para a transformação existencial/social do sujeito (epistemologia transdisciplinar) e, por último, o enfrentar do potencial conflito de valores resultante das interacções num determinado contexto (axiologia transdisciplinar). Tomadas em conjunto, estas exigências sublinham a necessidade de enfrentar uma transformação da concepção de conhecimento e dos processos de aquisição do mesmo em contexto escolar.

Seguindo este raciocínio, e admitindo que uma qualquer formação transdisciplinar exige o enfrentar de desafios inerentes a uma nova organização e dinâmica curricular que, sem desvalorizar a produção e a mobilização de conhecimentos estruturados e desenvolvidos em função do paradigma de uma determinada disciplina, apela para o desenvolvimento de estruturas mais abertas e flexíveis à permuta de diálogos, a questão que neste momento nos preocupa e que pretendemos aprofundar em desenvolvimentos futuros é saber como lidar, na prática, com premissas supostamente inquestionáveis das dinâmicas escolares que se sobrepõem e barram, muitas vezes, o desenvolvimento de projectos e práticas mais consentâneas com as necessidades actuais.

Ainda que seja elevada a probabilidade de nos depararmos com uma cultura escolar que não está preparada para reconhecer a existência de influências externas à construção de conhecimento, cremos que se ignorarmos esta e outras questões de semelhante natureza continuaremos moldados por ideologias dominantes, baseadas em assunções

predominantemente positivistas, que nos ofuscam a compreensão das potencialidades de podermos avançar numa direcção com potencial para integrar as TIC num cenário mais congruente com a necessidade de relacionar vários conhecimentos habitualmente repartidos. Tal questionamento assume particular relevância sobretudo num contexto curricular em que, como no nosso caso, para além de privilegiar uma estrutura curricular de matriz disciplinar, tende a abdicar de espaços e terrenos potencialmente férteis (e.g. eliminação da Área de Projecto) para dar resposta ao objectivo de formar sujeitos eticamente responsáveis e comprometidos com a construção de uma sociedade complexa, plural e democrática.

Agradecimento

Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) no âmbito do projecto SFRH / BD / 68461 / 2010.

Referências Bibliográficas

- Arnt, R. M. (2010). Formação de professores e didática transdisciplinar: aproximações em foco. In M. C. Moraes, & J. M. Navas (Orgs.), *Complexidade e Transdisciplinaridade em Educação: teoria e prática docente* (pp. 109-136). Rio de Janeiro: Wak Editora.
- Aviram, R., & Talmi, D. (2004, Abril 29). *The Impact of ICT on Education: the three opposed paradigms, the lacking discourse*. Retrieved Dezembro 23, 2010, from Elearning Europa:
http://www.elearningeuropa.info/directory/index.php?doc_id=4965&doclng=6&page=doc
- Balsiger, P. (2004). Supradisciplinary research practices: history, objectives and rationale. *Futures*, 36 (2004), 407-421.
- BECTA. (2009, Novembro 16). *Harnessing Technology: New modes of technology-enhanced learning - Action research studies*. Retrieved Dezembro 15, 2010, from Becta:
http://research.becta.org.uk/index.php?section=rh&catcode=_re_rp_02&rid=17236
- BECTA. (2010a, Setembro 20). *The Impact of Technology on Children's Attainment in English: A Review of the Literature*. Retrieved Dezembro 15, 2010, from Becta:
http://research.becta.org.uk/index.php?section=rh&catcode=_re_rp_be_03&rid=18005
- BECTA. (2010b, Março 18). *Understanding the Impact of Technology: Learner and School level factors*. Retrieved Dezembro 15, 2010, from Becta:
http://research.becta.org.uk/index.php?section=rh&catcode=_re_rp_02&rid=17726
- Charczuk, S. B., & Nevado, R. A. (2010). Movimentos interdisciplinares no trabalho de um grupo de professores em um Curso a Distância. *Congreso Iberoamericano de Informática Educativa, IE 2010*. Santiago, Chile: Jaime Sánchez, Editor, disponível online em:<http://www.ie2010.cl/posters/IE2010-69.pdf>.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Cicovacki, P. (2003). Transdisciplinarity as an interactive method: A critical reflection on the three pillars of transdisciplinarity. *The Unifying Aspects of Cultures* . Austria : http://www.inst.at/kulturen/2003/01methoden/sektion_papst_cicovacki.htm.
- Cicovacki, P. (2004). Transdisciplinarity as an interactive method: A critical reflection on the three pillars of transdisciplinarity. *TRANS: Internet Journal for Cultural Sciences* , 15 (1).
- Cicovacki, P. (2009). Transdisciplinarity as an interactive method: A critical reflection on the three pillars of transdisciplinarity. *Integral Leadership Review* , IX(5).
- Costa, F. (2010). Metas de Aprendizagem na área das TIC: Aprender Com Tecnologias. In F. Costa, G. Miranda, J. Matos, I. Chagas & E. Cruz (Org.). Actas do I Encontro Internacional de TIC e Educação. Inovação Curricular com TIC. (pp.931-936) Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Cruz, E. (2009). *Análise da Integração das TIC no Currículo Nacional do Ensino Básico*. [Dissertação de Mestrado].Lisboa: Universidade de Lisboa, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação.
- Cruz, E. (2010). Contributos para a Integração das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação Pré-Escolar. In F. Costa, G. Miranda, J. Matos, I. Chagas & E. Cruz (Org.). Actas do I Encontro Internacional de TIC e Educação. Inovação Curricular com TIC. (pp.83-90) Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Damásio, A. (2000). *O Erro de Descartes. Emoção, Razão e Cérebro Humano*. (20ª Edição). Mem Martins: Publicações Europa América.
- Jantsch, E. (1970). Inter- and Transdisciplinary University: A systems approach to education and innovation. *Policy Sciences* , 1(1), 403-428.
- Klein, J. T. (2004). Prospects for transdisciplinarity. *Futures* , 36 (2004), 515-526.
- Lin, J. M.-C. (2008). ICT education: To integrate or not to integrate? *British Journal of Educational Technology* , 39: 6, 1121-1123.
- McGregor, S. L. (2004). *The Nature of Transdisciplinary Research and Practice*. Retrieved Dezembro 19, 2010, from Kappa Omicron Nu Honor Society : <http://www.kon.org/hswp/archive/transdiscipl.pdf>
- McGregor, S. L. (2005). The Dynamics of Shared Responsibility: Strategies and Initiatives for Participatory Consumerism. In D. Doyle (Ed.), *Consumer Citizenship: Promoting new responses. Vol. 1. Taking Responsibility* (pp. 20-33). Norway: Hedmark Un.
- McGregor, S. L. (2007). Consumer scholarship and transdisciplinarity. *International Journal of Consumer Studies* , 31(5), 487-495.
- McGregor, S. L. (2009a). Transdisciplinary Consumer Citizenship Education. In A. Klein, & V. W. Thoresen (Eds.), *Consumer Citizenship: Promoting New Responses. Vol.5. Making*

- a Difference Putting Consumer Citizenship into Action* (pp. 168-186). Hamar, Norway: Hedmark University.
- McGregor, S. L. (2009b). Transdisciplinary consumer citizenship education. *Paper presented at the 6 Consumer Citizenship Network Conference th at the Technical University of Berlin, Germany* (pp. 107-121). Hamar, Norway: Hedmark University [versão electrónica em:
<https://www.hihm.no/content/download/10881/98014/file/Papers%20Berlin,%20full%20ext.doc>].
- McGregor, S. L. (2009c, March). *Integral Leadership's Potential to Position Poverty Within Transdisciplinarity*. Retrieved April 24, 2010, from Integral Leadership Review: <http://www.integralleadershipreview.com/archives/2009-03/2009-03-article-mcgregor.php>
- Mello, G. N. (2002). O Espaço das Políticas educativas na Sociedade do Conhecimento: em busca da sociedade do saber. In A. Prost, A. L. Antunes, A. Nóvoa, C. A. Dias, C. Reis, C. Rodrigues, et al., *Espaços de Educação. Tempos de Formação* (pp. 69-98). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Mello, M., Barros, V., & Sommerman, A. (2002). Introdução . In A. N. Coll, B. Nicolescu, M. Rosemberg, M. Random, P. Galvani, & P. Paul, *Educação e Transdisciplinaridade II* (p. 9). São Paulo: TRIOM.
- Moraes, M. C. (2007, Set./Dez.). A formação do educador a partir da complexidade e da transdisciplinaridade. *Diálogo Educacional* , pp. v.7, n.º 22, 13-38, disponível online em: <http://www2.pucpr.br/reol/index.php/DIALOGO?dd1=1571&dd99=pdf>.
- Moraes, M. C. (2010a). Transdisciplinaridade e educação. *Rizoma Freireano, Meta-Transdisciplinarietà y educación* , Vol.6 [versão electrónica em: <http://www.rizoma-freireano.orgs>].
- Moraes, M. C. (2010b). Ambientes de aprendizagem como expressão da convivência e transformação. In M. C. Moraes, & J. M. Navas (Orgs), *Complexidade e Transdisciplinaridade em Educação: teoria e prática docente* (pp. 21- 62). Rio de Janeiro: Wak Editora.
- Moraes, M. C., & Navas, J. M. (2010). Apresentação. Por um novo paradigma educacional a partir da complexidade e da transdisciplinaridade. In M. C. Moraes, & J. M. Navas (Orgs), *Complexidade e Transdisciplinaridade em Educação: Teoria e prática docente* (pp. 7-19). Rio de Janeiro: Wak Editora.
- Morin, E. (2002). *Os sete saberes para a educação do futuro*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Morin, E., & Nicolescu, B. (1994). Carta de Transdisciplinaridade. *Primeiro Congresso Mundial da Transdisciplinaridade*. Convento da Arrábida, Portugal, 2-6 Novembro de 1994: [versão electrónica em <http://www.apha.pt/boletim/boletim1/pdf/CartadeTransdiscipl>.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Navas, J. M. (2010). Didáctica deconstructiva y complejidad: alguns principios. In M. C. Moraes, & J. M. Navas (Orgs), *Complexidade e Transdisciplinaridade em Educação: teoria e prática docente* (pp. 63-108). Rio de Janeiro: Wak Editores.
- Nicolescu, B. (1997). A Evolução Transdisciplinar da Universidade. Condição para o Desenvolvimento Sustentável. *Congresso Internacional "A Responsabilidade da Universidade para com a Sociedade"*. Bangkok, Thailand: International Association of Universities, Chulalongkorn University (<http://www.manamani.org.br/aevolucao/transdisciplinar.pdf>).
- Nicolescu, B. (2000). Um Novo Tipo de Conhecimento – Transdisciplinaridade. In CETRANS, *Educação e Transdisciplinaridade* (pp. 9-25). CETRANS (<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001275/127511por.pdf>).
- Nicolescu, B. (2002). Fundamentos metodológicos para o estudo transcultural e transreligioso. In A. N. Coll, B. Nicolescu, M. Rosemberg, M. Random, P. Galvani, & P. Paul, *Educação e Transdisciplinaridade II* (pp. 45-72). São Paulo: TRIOM.
- Nicolescu, B. (2005). Towards Transdisciplinary Education and Learning. *Science and Religion: Global Perspectives*. Philadelphia: Metanexus Institute (<http://www.metanexus.net/conference2005/pdf/nicolescu.pdf>).
- Nicolescu, B. (2006). Transdisciplinarity – past, present and future. In B. Haverkort, & C. Reijntjes (Eds), *Moving Worldviews - Reshaping sciences, policies and practices for endogenous sustainable* (pp. 142-166). Holland: COMPAS Editions.
- Nicolescu, B. (s/d). *The transdisciplinary evolution of learning*. Retrieved April 24, 2010, from http://www.learndev.org/dl/nicolescu_f.pdf
- Papert, S. (1997). *A Família em Rede*. Lisboa: Relógio D'Água Editores.
- Silva, B. D. (2000). As tecnologias de informação e comunicação nas reformas educativas em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, 111-153.
- Sommerman, A. (2003). *Formação e Transdisciplinaridade: Uma Pesquisa sobre as emergências formativas do CETRANS*. [Dissertação de Mestrado]: Universidade Nova de Lisboa (Portugal), Université François Rabelais de Tours (França).
- Vivanco, G. (2009). *Experiencia de Aprendizaje Transmediado: una aproximación a la acción pedagógica desde la perspectiva de la complejidad y el desarrollo del pensamiento*. [Dissertação de Mestrado], Santiago de Chile: Facultad de Ciencias Humanas y de Educación, Universidad Diego Portales.
- Viveiros, E. R., & Diniz, R. E. (s/d). *Transdisciplinaridade e Formação de Professores: Uma proposta para o Ensino de Física, Química e Ciências Biológicas*. Retrieved Dezembro 9, 2010, from Sociedade Brasileira de Física: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epf/x/sys/resumos/T0013-1.pdf>

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Wallner, A., Schüpbach, U., & Wiesmann, U. (2010). Chapter 36. Managing a World Heritage Site: Potentials and Limitations of Transdisciplinary Approaches. In H. Hurni, & U. Wiesmann, *Global Change and Sustainable Development: A Synthesis of Regional Experiences from Research Partnerships* (pp. 563-578). Bern, Switzerland: NCCR North-South/CDE/University of Bern, Institute of Geography.

Legislação

Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de Janeiro

UMA EXPERIÊNCIA SOBRE UTILIZAÇÃO SEGURA DA INTERNET COM ALUNOS DE 1.º CICLO DE ENSINO BÁSICO

Maria do Rosário Rodrigues

Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal

rosario.rodrigues@ese.ips.pt

João Grácio

EB1/JI do Afonsoeiro – Montijo

joagracio@gmail.com

Resumo: Este artigo refere uma experiência de educação para a segurança tecnológica que decorreu numa sala de 1.º Ciclo de Ensino Básico. O trabalho diário que os alunos efectuaram com as tecnologias obrigou a tratar os seus comportamentos face à manutenção do computador e à segurança *online*. A participação no programa *SeguraNet* foi um complemento natural a este trabalho e introduziu novas componentes relacionadas com os jogos online e os telemóveis. Ao longo do ano, o professor desta turma foi percebendo que estes temas eram desconhecidos por muitos dos professores e assumiu que o trabalho destes alunos seria divulgado, por eles, a outras turmas da escola. Esta experiência foi avaliada pelos intervenientes e já nos parecia interessante para ser divulgada. No entanto, esta ideia foi reforçada pela publicação das metas de aprendizagem que, não sendo obrigatórias, incluem a segurança na Internet como um tema a ser tratado neste ciclo de ensino.

Palavras-chave: Tecnologias de Informação e Comunicação, Internet, segurança, 1.º Ciclo do Ensino Básico

Abstract: This article shares an experience on education about technological safety held in a primary education classroom. The daily work involving ICT that the students were faced with required an educative approach regarding their behaviour and actions on computer maintenance and online safety.

The participation in the “SeguraNet” project was a natural complement to this work and introduced new components related to online games and the use of mobile phones. Throughout the year, the class teacher began to realize that these issues were unknown by other teachers and decided that the work of his students would be presented by them to other classes in the school. This experiment was evaluated by the parts involved and that evaluation underlined the importance of sharing the entire process. Moreover, this intention was reinforced by the publication of the Learning Goals by the Portuguese Ministry of Education, that although not being mandatory includes Internet security as a topic to be discussed in primary education classrooms.

Introdução

O presente artigo insere-se no âmbito de um projeto de doutoramento e constitui-se como uma oportunidade de reflexão conjunta entre a investigadora e o professor da turma sobre uma experiência que decorreu ao longo do ano numa sala de aula de 1.º Ciclo de Ensino Básico (1.º CEB) no ano lectivo 2009/10. A turma era composta por alunos de 3.º e 4.º anos de escolaridade, sem qualquer trabalho realizado ao nível da utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em contexto de sala de aula. Os alunos apenas jogavam no computador ou realizavam cópias, pelo que as TIC eram vistas como um entretenimento e não como uma ferramenta transversal a todas as áreas e potenciadora de aprendizagens.

Ao longo daquele ano lectivo, o trabalho assíduo com as tecnologias, transformou-as num recurso à disposição dos alunos, na realização do seu trabalho diário.

Esta utilização assídua das tecnologias colocou problemas de segurança relacionados com o bom funcionamento dos equipamentos e com os comportamentos dos alunos, havendo necessidade de os ir tratando ao longo do ano. Comportamentos relacionados com as atualizações dos programas, com a preservação dos direitos de autor e a leitura crítica da informação da Internet, foram temas tratados desde o início do ano.

Os jovens e os seus comportamentos na Net

A utilização da Internet não é imune a perigos e desfrutar das vantagens da sua utilização leva-nos também a conviver com os riscos a ela inerentes. De acordo com Becta (2006) o tema da segurança na Internet deve ser tratado assiduamente pelos professores que utilizam os computadores na sala de aula, sem que os alunos percam o prazer de utilizar a Internet.

Vários autores fazem analogias entre os riscos da vida diária com os da Internet. Existem analogias com o atravessar da rua que, sendo uma atividade perigosa, deve ser ensinada aos mais pequenos: para onde olhar, quando atravessar e onde atravessar. Mas a analogia que consideramos mais interessante foi a proferida por Anne Collier¹ que comparou a Internet a uma piscina. Segundo a autora não adianta vedar a piscina porque os mais jovens, compelidos pela curiosidade, tenderão sempre a arranjar maneira de ultrapassar as barreiras para que a possam explorar. Portanto, o melhor é ensiná-los a nadar e a desfrutar dos prazeres de uma boa piscina. Com a utilização da Internet passa-se o mesmo. Os filtros de conteúdos são úteis para evitar acesso a informação inadequada mas os jovens ultrapassam-nos com facilidade ou passam a aceder à Internet em locais não protegidos. Por isso, consideramos mais importante ensiná-los a conviver com esses perigos, para que os possam evitar e aproveitar o que de melhor a Internet lhes pode oferecer.

Neves (2008) considera que o risco não é anulável mas que as crianças podem lidar com ele se tiverem consciência que ele existe das formas pode assumir e é de opinião que essa consciência está diretamente relacionada com as suas competências tecnológicas. A autora considera que os jovens que utilizam mais assiduamente a Internet possuem uma percepção maior do risco, mostram saber lidar com ele. Por outro lado, os jovens que exploram menos a Internet exprimem uma noção de risco *online* especialmente aguda, o que pode refletir receio face ao que não se conhece ou não se experienciou. Opinião semelhante é expressada no projeto Kids Online (Ponte, Simões, Cardoso, & Jorge, 2011) que auscultou jovens dos 9 aos 16 anos. Parece haver uma relação forte entre as competências tecnológicas e a capacidade de evitar os riscos. No entanto, o risco atrai

1 Comunicação proferida no Dia Europeu da Internet Segura, dia 8 de fevereiro de 2011, organizada pela DGIDC.

alguns jovens (Mediappro, 2006) e é necessário perceber melhor que características possuem os jovens que adoptam comportamentos de risco mesmo em situações presenciais (Guan, 2009).

O estudo do projeto Kids *online* (Ponte, et al., 2011) possui dados sobre a utilização que os jovens e as famílias fazem da Internet e regista o facto de Portugal ser o país europeu com melhor rácio de computadores por jovem, certamente como resultado dos programas *e-escola* e *e-escolinha*, que facilitaram a aquisição de computadores, mas o mesmo estudo conclui também que o índice de utilização em Portugal é ainda muito baixo comparativamente com outros países e que essa utilização é também baixa junto dos pais. Monteiro (2007) afirma que o fosso geracional de competências tecnológicas conduz a que os jovens tenham, em muitos casos, mais competências tecnológicas do que os seus pais, que servem de referência em todas as áreas comportamentais com exceção desta. Assim, a escola tem um papel muito importante neste domínio mas muitos professores assumem possuir um conjunto de conhecimentos genéricos, pouco sistematizados sobre o uso seguro da Internet, em grande parte decorrente de informação veiculada pelos meios de comunicação social (Gomes, Valente, & Dias, 1997).

A comunicação social tem vindo a efetuar um papel pouco pedagógico, com a divulgação de casos extremos que levam a danos físicos sobre os jovens, mas sabe-se que estes são casos esporádicos (Ponte, et al., 2011). Mais do que atitudes alarmistas, será importante orientar os jovens para usufruir da Net todas as oportunidades que ela oferece sem sofrerem riscos a ela inerentes (Monteiro, 2007).

Os riscos de utilização da Internet estão classificados em três grandes grupos, pelo programa *Internet Safer*², da comunidade europeia: conteúdos, contactos e comércio. A estas categorias Tito de Moraes, fundador do projeto Miúdos Seguros Na Net³, acrescenta duas outras: comportamento e *copyright*. Nas linhas seguintes procuraremos clarificar os perigos relativos às cinco categorias, com base nas informações recolhidos junto destes programas.

A liberdade de publicação na Internet é um dos valores que os jovens consideram muito importante (Monteiro, 2007), factor que deve ser considerado quando se pretendem instalar programas que filtram conteúdos. A filtragem de conteúdos pode evitar o acesso a informações impróprias para os mais jovens, por conterem, por exemplo, pornografia, incitamento à violência ou mesmo pela incorreção da informação, mas mais do que fechar o acesso a conteúdos, vários autores sugerem avisar os jovens para a existência destes perigos, para que os possam ultrapassar. Cennamo, Ross, & Ertmer (2010) referem um outro aspecto destes cuidados relacionado com a rapidez com que se pode capturar imagens inadequadas ou divulgar informação sensível para todo o mundo, cuidados que devem ser transmitidos aos alunos que, para além de consumidores, podem também ser produtores de informação.

² O programa *Internet Safer* está alojado em http://ec.europa.eu/information_society/activities/sip/index_en.htm

³ O endereço do programa Miúdos Seguros na Net é: <http://www.miudossegurosna.net/>

Ainda relacionado com os conteúdos, é necessário que os jovens tenham consciência da importância da segurança do computador contra invasores. Assim, a existência de um antivírus atualizado e da instalação das atualizações dos sistemas operativos, apesar de incómodas porque ocupam alguns minutos, são importantes porque evitam invasores não desejados.

No que se relaciona com os contactos a preocupação maior é avisar os jovens para que não incorram em atos que podem levar à sua identificação. Os jovens não devem nunca divulgar nome ou idade, endereço da escola ou de sua casa. Preocupação semelhante devem ter quando participam em redes sociais, jogos online ou quando publicam informação na Internet.

As práticas publicitárias pouco éticas são uma ameaça séria contra a qual os jovens devem estar prevenidos. O correio electrónico, os ambientes de comunicação síncrona e mesmo alguns *sites* têm mensagens que podem enganar os mais incautos e levá-los a comprar produtos que não pretendiam ou mesmo a recolher dados pessoais.

A *American Psychological Association* (APA) tem vindo a estudar os problemas de dependência da Internet e de outros meios como os jogos *online* e *offline* e alerta para demasiadas horas de utilização, sugerindo meios promotores de convívio presencial, por exemplo com actividades ao ar livre. A APA alerta também para o *bullying*, normalmente traduzido por episódios de maus-tratos físicos ou psicológicos continuados por parte de um indivíduo ou grupo de indivíduos e que possui formas de exercício a distância, com utilização dos meios de comunicação.

O último grupo de riscos, designado de copyright, relaciona-se com a violação dos direitos de autor resultante da cópia, partilha, adulteração ou pirataria de conteúdos protegidos pela lei. Este comportamento é muitas vezes referido por professores, na forma de plágio, facilitado pela forma digital dos dados que se copiam e colam com muita simplicidade. Para evitar este fenómeno é muito importante que os jovens tenham consciência de que um roubo de propriedade intelectual é em tudo semelhante ao roubo de um bem físico, com consequências legais semelhantes.

A urgência com que estas temáticas se colocam não tem correspondência nos currículos do ensino básico que não preveem o tratamento de temáticas relacionadas com a segurança na Internet e são quase omissos no que se relaciona com a integração das TIC. As metas de aprendizagem recentemente publicadas pela DGIDC (Ministério da Educação, 2010) são enunciadas como uma possível estratégia de desenvolvimento do currículo, mas sem carácter de obrigatoriedade. As metas de aprendizagem incluem várias áreas disciplinares e nelas são incluídas as TIC, numa perspectiva vertical, para desenvolvimento desde o pré-escolar até ao secundário e numa perspectiva horizontal, isto é, não como uma disciplina individual, mas como um tema a ser integrado e desenvolvido com as outras áreas e para aprendizagem das outras áreas.

No caso das TIC, as metas de aprendizagem preveem, no 1.º CEB, quatro grandes áreas de desenvolvimento de competências que são enunciadas com objectivos parciais e finais

à saída do ciclo. As quatro áreas são: informação (utilização de recursos digitais para pesquisar, seleccionar e tratar a informação); comunicação (comunicação e interação com outras pessoas, usando ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona); produção (desenvolvimento de trabalhos escolares com recurso a ferramentas digitais) e segurança (adoção de comportamentos elementares de segurança, respeitando os direitos de autor).

O programa *SeguraNet*

A Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas – Plano Tecnológico da Educação, da Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC/ERTE-PTE) lançou atividades durante o ano lectivo de 2009/2010 para os vários ciclos de escolaridade e, nesse ano, a novidade foi a inclusão de desafios destinados ao 1.º CEB.

Segundo o regulamento destas atividades (SeguraNet, 2009) a candidatura era efectuada por escola e podia incluir turmas e pais. As atividades destinadas a alunos tinham um carácter mensal, eram resolvidas em grupo e foram organizadas segundo as seguintes temáticas: “Conviver na Internet”, “A minha caixa de correio”, “Trabalho de pesquisa”, “A minha consola de jogos” e “O meu telemóvel”. A DGIDC/ERTE-PTE decidiu atribuir prémios às escolas participantes e a consulta do site do projeto permite perceber que existem duas listas de escolas premiadas: uma com quarenta e seis escolas secundárias e outra com oito escolas de 1.º CEB, o que nos faz acreditar que houve uma quantidade muito pequena de escolas de 1.º CEB a participar nesta iniciativa. A escola a que pertence a turma em estudo foi premiada, apesar de só ter duas turmas a participar no projeto.

O dia Europeu da Internet Segura, dia 9 de Fevereiro de 2010, foi assinalado pela DGIDC/ERTE-PTE com a sugestão de um conjunto de desafios relacionados com o tema (http://www.seguranet.pt/index.php?action=collection_view&id=168&module=repositorymodule). A diferença entre estes desafios e as atividades mensais é que não havia perguntas para responder, mas uma situação problemática em que o aluno era confrontado com a dúvida entre fazer o que lhe parecia mais importante no momento e o que era mais seguro.

Trabalho efectuado em 2009/2010

A presença assídua das tecnologias na sala de aula torna o tema da segurança na Internet muito pertinente. No Plano Curricular de Turma o professor considera que os alunos devem conhecer os riscos da Internet e ser capazes de escolher quais os conteúdos importantes que se podem retirar da Internet. No documento de avaliação dos projectos, o professor volta a referir-se à segurança na Internet para realçar que as actividades desenvolvidas neste âmbito permitiram melhorar a consciência das coisas boas e das coisas menos positivas da utilização da Internet.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

O professor procurou valorizar a discussão em torno das temáticas propostas mensalmente e transformou-as num pretexto para tratar um conjunto de temas relacionados com a segurança dos alunos na Internet, com os seus comportamentos, como o modo como se relacionam entre si e se relacionam com a informação publicada na Internet e com a que podem vir a publicar. Assim, no sentido de promover a discussão e troca de ideais no pequeno grupo, o professor propunha a criação de um documento intermédio antes de responder às perguntas.

A utilização do *email*, as salas de chat, os jogos online e os trabalhos de pesquisa foram temáticas trabalhadas em grupo e que serviram de base à criação de uma página de turma <https://sites.google.com/site/turma6a1/seguranet>.

No terceiro período lectivo, o professor decidiu que era importante divulgar à escola o trabalho efectuado pela turma, neste projeto. Em várias reuniões que tinha com os outros professores da escola, ou mesmo em momentos informais de conversa foi-se apercebendo que os seus colegas, na generalidade, não conheciam o projeto nem como nele podiam participar. Gomes, Valente, & Dias (Gomes, et al., 1997) também referem a constatação de que nem só os docentes diretamente envolvidos nestes projetos sentem necessidade de discutir a segurança dos seus jovens alunos e que a temática desperta curiosidade mesmo junto dos professores com poucas competências tecnológicas.

Ao longo da resolução das atividades mensais, que eram do tipo resposta múltipla, houve situações de dúvida face à opção certa, apesar do trabalho de preparação das sessões.

Este tipo de incertezas associado a alguma insegurança que o professor sentia e que o obrigava a pesquisa cuidada antes de levar os temas a discussão na sala de aula, levou-nos a produzir um pequeno documento com sugestões sobre esta temática que enviámos à equipa da DGIDC/ERTE-PTE. No documento referíamos as vantagens da existência de orientações para o professor, uma vez que os desafios nem sempre tiveram respostas óbvias e a discussão sobre as possibilidades apresentadas exige um conjunto de conhecimentos consolidados que os professores do 1.º CEB, na sua generalidade, não estão seguros de possuir. Nessas sugestões incluíamos também a necessidade de acesso à resolução das questões, uma vez que se pretende prevenir os comportamentos incorretos a eles associados. Mais do que as respostas todas corretas parece-nos importante que sejam percebidos os comportamentos perigosos e, para isso, parece-nos muito importante dispor da resolução comentada dos desafios.

O professor, conhecedor das inseguranças dos seus colegas de escola sobre esta temática, admitiu que seria uma oportunidade para revisitarem os temas e propôs a construção de uma página de divulgação do projeto à escola (<https://sites.google.com/site/seguranet6a1/>). Cada um dos grupos de alunos ficaria responsável por um dos temas e produziria uma página que contivesse as perguntas mensais, as respostas a que tinham chegado, devidamente justificadas, e uma parte final com informação adicional relevante que podia ser recolhida a partir da Internet.

A observação deste dia de trabalho permitiu perceber que alguns grupos revisitaram as temáticas e estavam muito seguros sobre o tema. As pesquisas na Internet permitiram-lhes recolher mais dados e, na discussão pública do seu trabalho, quando criticados sobre os recursos selecionados da Internet, conseguiram justificar a sua pertinência.

Apesar deste trabalho ter sido efectuado, já não houve oportunidade de o divulgar à escola.

Divulgação do trabalho à escola

Tendo por base o trabalho do ano anterior, o professor propôs aos seis alunos de 4.º ano, que pensassem como poderiam divulgar os conhecimentos adquiridos.

Foi assim que, a partir da exploração da página de Sugestões de ideias para a semana *SeguraNet* (<http://www.seguranet.pt/semana/2011/sugestoes.html>), o professor e os alunos decidiram realizar alguns debates para comemorar a semana da Internet segura na escola.

Tendo em conta o tempo disponível, a divulgação foi efectuada nas turmas de 2.º, 3.º e 4.º anos. Calendarizaram as apresentações e construíram um cartaz para divulgação à escola e à comunidade.

E o público-alvo? Será que os outros professores da escola estariam disponíveis para este trabalho? Será que estavam sensibilizados para a importância desta temática e seriam capazes de integrar este trabalho nos seus planos de aula para aquela semana? É normal surgirem na escola, discussões na sala de professores sobre este assunto da segurança na Internet mas por variados motivos, os professores não se sentem à vontade para os trabalhar em sala de aula. Pensam que não serão capazes de motivar os alunos para estas questões porque eles próprios não detêm muito conhecimento sobre a matéria. Daí, esta atividade ser, no entender do professor, uma oportunidade para sensibilizar os alunos para a temática da segurança na Internet e ao mesmo tempo ajudar os colegas professores nessa tarefa.

Elaboraram uma carta dirigida aos professores, onde explicaram o trabalho que estavam a realizar e perguntaram se estariam disponíveis para os receber neste debate que pretendiam levar a cabo, nas salas de aula. Após a resposta afirmativa de todos, passaram à construção de uma "aula" onde discutiriam a importância de saber usar a Internet de forma segura e onde teriam que provocar o confronto de opiniões sobre a utilização segura da Internet.

Os alunos realizaram a planificação: havia que começar pela apresentação dos alertas, depois construíram uma ficha para os colegas responderem em grupo, metodologia que se assemelhava à utilizada, em aula, durante o ano lectivo anterior.

A seguir era necessário construir uma apresentação em *PowerPoint* com as respostas corretas para confrontar e discutir as respostas dos grupos, pergunta a pergunta.

Depois, seria iniciado um espaço onde os alunos poderiam tirar dúvidas que ainda subsistissem e finalizava-se com a entrega de um panfleto e de um cartaz sobre segurança na Internet.

Durante a organização do trabalho, para o professor e para os alunos, o mais importante era permitir que os colegas explorassem os alertas, trocassem ideias e que chegassem a conclusões. Na prática, todos os minutos foram aproveitados, ora no confronto de ideias ora na resposta às dúvidas colocadas pelos colegas. As atividades foram dinamizadas pelo grupo de seis alunos e foram muito participadas. Ao longo da semana fomos ficando com a ideia de que, em várias salas de aula, a Internet era considerada uma coisa perigosa e que essa ideia se foi alterando a partir das apresentações, que tentou mostrar uma situação diferente: A Internet é útil, é uma ferramenta importantíssima para a aprendizagem mas que deve ser usada de uma forma consciente e segura, assim como em tudo o que realizamos no quotidiano.

Depois das atividades realizadas e de algumas opiniões partilhadas por professores e alunos, todos sentiram necessidade de as avaliar para perceber se tinham atingido os objectivos. Construíram questionários que distribuíram por todas as salas onde tinham realizado as apresentações.

Avaliação pelos participantes

Procurou-se recolher as opiniões de todos os intervenientes: alunos dinamizadores, alunos e professores das outras turmas intervenientes.

Aos dinamizadores foi pedido que fizessem uma avaliação diária, em grupo, que permitisse melhorias ao longo dos dias e uma avaliação final para avaliar o trabalho de preparação, as apresentações e os seus efeitos práticos nos alunos das outras turmas.

O tratamento destes dados permite concluir que todos gostaram de realizar o trabalho. A construção dos materiais, a apresentação às outras turmas e a avaliação final foram as atividades preferidas dos alunos enquanto a planificação foi o que os alunos menos gostaram. Todos acharam que o trabalho que realizaram irá contribuir para uma utilização mais segura e consciente por parte dos colegas das outras turmas e os materiais da apresentação foram um factor muito importante para essa opinião. Como factor positivo apresentam o esforço que realizaram e como aspecto menos positivo o comportamento de alguns elementos do grupo, em certas apresentações. Como factor a melhorar, referiram que poderiam ainda ter ajudado mais os colegas e como sugestões para outros trabalhos referiram a possibilidade de explorar com todas as turmas as atividades *SeguraNet* relativas ao ano lectivo 2010/11.

O questionário aplicado aos alunos das outras turmas permite perceber que todos os grupos (dezanove) gostaram das atividades, sendo o debate a atividade preferida. No entanto, não gostaram de ter errado algumas respostas. Dezoito grupos afirmaram que tinha ficado mais alertados para o uso da Internet e todos referiram que vão passar a ter

uma atitude mais consciente relativamente à Internet. Nenhum dos grupos inquiridos ficou com dúvidas por resolver, referindo como razão o facto de ter havido tempo para esclarecimento de dúvidas. Como sugestões ficaram a realização de uma sessão sobre o *Facebook* e uma sessão de explicação sobre o uso do *PowerPoint*.

Finalmente, foi elaborada a análise dos inquéritos realizados aos professores que pretendia avaliar o trabalho desenvolvido ao nível da apresentação, apontando os aspectos positivos, aspectos a melhorar e sugestões para futuras atividades. Todos os docentes afirmaram ter gostado das atividades, referindo como aspectos positivos o facto de o tema ser atual e pertinente, de os alunos dinamizadores demonstrarem conhecimentos sólidos e terem conseguido motivar os colegas para esta temática. Como aspecto a melhorar, referiram que nem todos os elementos do grupo dinamizador participaram ativamente. Como sugestões para futuros trabalhos, referiram o desenvolvimento de parcerias entre turmas, para a realização de trabalhos conjuntos e a divulgação de utilitários pelo grupo dinamizador.

Conclusões

A segurança da Internet é um tema cada vez mais atual já que a maioria dos alunos dispõe de um computador portátil com ligação à Internet.

Este conjunto de atividades permitiu que o tema fosse tratado em profundidade pelo grupo dinamizador e que os outros alunos intervenientes tivessem oportunidade de participar em discussões sobre a temática, tocando uma das metas de aprendizagem definidas pela tutela.

A partir da análise dos dados recolhidos, pela observação direta, pelas conversas informais e pelas respostas aos inquéritos, podemos concluir que a atividade teve um impacto positivo junto dos intervenientes. Os alunos gostaram do trabalho sobre esta temática e de terem sido colegas seus a apresentá-lo. O tipo de linguagem utilizada por receptor e emissor é semelhante, assim como os problemas relatados, o que facilita o diálogo e acreditamos ter contribuído para a aquisição de competências.

Os professores sentiram-se mais apoiados uma vez que é um tema sobre o qual alguns estão muito inseguros. As conversas informais permitiram perceber que a falta de confiança dos professores sobre a temática inibe o desenvolvimento de atividades sobre ela e, por vezes, inibe mesmo a utilização mais assídua de tecnologias na sala de aula. A postura colaborante do professor da turma dinamizadora da atividade pode contribuir para a mudança de atitude de alguns colegas e ajudar a que possam realizar algumas atividades com os seus alunos. Esta ideia corrobora a de alguns autores que sugerem o desenvolvimento de pequenos projetos apoiados localmente, entre pares, como uma via para o desenvolvimento profissional dos professores no domínio da utilização educativa das TIC (Rodrigues & Moreira, 2009).

Acreditamos que o trabalho efectuado por este professor e este grupo de alunos pode contribuir para um ambiente de escola onde as tecnologias possam ser progressivamente

mais reconhecidas como elemento que contribui para a melhoria das aprendizagens dos alunos.

Bibliografia

- Becta. (2006). Signposts to safety. Teaching e-safety at Key Stages 1 and 2 Consultado em 28 de Fevereiro de 2011, a partir de <http://education.gov.uk/publications/standard/publicationDetail/Page1/BEC1-15488>
- Cennamo, K., Ross, J., & Ertmer, P. (2010). Technology Integration for Meaningful Classroom Use *A Standards-Based Approach*. Disponível em <http://books.google.pt/books?id=Rable-9ifS0C&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Gomes, M. J., Valente, L., & Dias, P. (1997). *Promoção de comportamentos seguros na internet: um estudo de caso*. Comunicação apresentada em V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Braga.
- Guan, S.-S. A. (2009). Youth Internet use: risks and opportunities. *Current Opinion Psychiatry*, 22(4), 5.
- Mediappro. (2006). A European Research Project: The Appropriation of New Media by Youth Consultado em Setembro 2010, a partir de <http://www.mediappro.org/publications/finalreport.pdf>
- Ministério da Educação. (2010). Metas de Aprendizagem Consultado em Dezembro 2010, a partir de <http://www.metasdeaprendizagem.min-edu.pt/ensino-basico/metas-de-aprendizagem/metas/?area=8&level=2>
- Monteiro, A. F. C. (2007). A Internet na Vida das Crianças: Como Lidar com Perigos e Oportunidades. Universidade do Minho (Ed.) *V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Disponível em <http://www.nonio.uminho.pt/documentos/actas/actchal2007/052.pdf>
- Neves, M. (2008). *Crianças e Comunicação Online: Pistas para uma Prevenção Precoce do Risco*. Mestre Grau de Mestre, Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa.
- Ponte, C., Simões, J. A., Cardoso, D., & Jorge, A. (2011). Conhecer melhor os usos, riscos e segurança online das crianças europeias - Sumário Executivo. Lisboa: Faculdade de Ciências Sociais e Humanas.
- Rodrigues, M. R., & Moreira, A. (2009). Alterações provocadas pelo Internet@EB1: estudo de caso num agrupamento de Setúbal *O Digital e o Currículo*. Braga: Universidade do Minho - Centro de Competência.
- SeguraNet. (2009). Regulamento das Actividades SeguraNet – 1.º Ciclo Consultado em Junho 2010, a partir de http://www.seguranet.pt/repository_files/2009/09/rf4ac0bf11d0926.pdf

UM OLHAR SOBRE O MODO COMO OS EDUCADORES DE INFÂNCIA PORTUGUESES TIRAM PARTIDO DA WEB 2.0 NAS SUAS PRÁTICAS PROFISSIONAIS

Elisabete Cruz
Instituto de Educação da Universidade de Lisboa
ecruz@ie.ul.pt

Rita Brito
Universidad de Málaga
britoarita@gmail.com

Resumo: Este trabalho, de natureza exploratória, visa aprofundar o conhecimento sobre o modo como os educadores de infância portugueses tiram partido dos serviços Web 2.0 nas suas práticas profissionais. Com esta intenção, foi desenvolvida uma grelha de observação e de registo dos conteúdos disponibilizados, essencialmente, pelos educadores em ambientes *online* suportados por blogs. Delimitando o estudo a uma amostra de dez casos, a análise foi focada em três vertentes: i) no modo como os educadores se caracterizam face aos outros; ii) nos propósitos subjacentes à utilização destes serviços; e iii) nos processos de interação social existentes. Apesar das limitações inerentes a um estudo desta natureza, os resultados indicam que os educadores de infância tendem: i) a ser prudentes em relação à partilha de informações de natureza pessoal e profissional; ii) a partilhar ideias, vivências e práticas profissionais; e iii) a valorizar a conexão entre vários membros da comunidade educativa.

Palavras-chave: Educadores de Infância, Web 2.0, Blogs, Portugal

Abstract: This exploratory work aims to increase our knowledge about how Portuguese early childhood educators take advantage of Web 2.0 services into their practices. For this purpose, we developed a grid for observation and collect contents provided, mostly, by educators in online environments supported by blogs. Limiting the study to a sample of ten cases, the analysis was focused on three axes: i) the way educators are characterized in relation to others; ii) the reasons for using these services, and iii) the processes of social interaction. Despite the inherent study limitations, the results indicate that early childhood educators are inclined: i) to be careful in sharing personal and professional information, ii) to share ideas, experiences and practices, and iii) to appreciate the connection between several members of the educational community.

Keywords: Early Childhood Educators, Web 2.0, Blogs, Portugal

Introdução

Num tempo em que se cruzam diferentes perspectivas sobre a construção do conhecimento com a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), são poucos os que se opõem à ideia de que o desenvolvimento e o uso de aplicações e serviços existentes na Internet “estão a transformar o nosso mundo, possibilitando a melhoria da nossa capacidade produtiva, criatividade cultural e potencial de comunicação” (Castells, 2007, p.86). Neste mesmo sentido, acredita-se que produzir e partilhar informação em ambientes *online* pode, em contexto escolar, proporcionar a melhoria do relacionamento no interior da comunidade educativa, assim como alargar os seus horizontes e possibilitar a troca de experiências entre alunos, professores, escolas e outros agentes educativos (Richardson, 2006).

Embora a plena integração das ferramentas disponíveis *online* na escola não seja ainda uma realidade, é possível identificar práticas em que os professores exploram o potencial educativo das ferramentas designadas de segunda geração de comunidades e serviços (Web 2.0), muito particularmente dos blogs¹ (Fonseca & Gomes, 2007; Gomes & Lopes, 2007). Contudo, e apesar do reconhecimento das suas potencialidades, pouca investigação tem sido desenvolvida sobre a forma como os educadores de infância delas tiram partido nas suas práticas profissionais.

Partindo desta problemática, pareceu-nos relevante poder contribuir para aprofundar esta questão, pelo que nesta comunicação daremos conta de um estudo de natureza exploratória desenvolvido não com a intenção de analisar a dimensão associada às competências necessárias para o bom funcionamento desses serviços, tampouco as questões relacionadas com a qualidade de escrita ou de outros recursos associados à publicação de conteúdos. A intenção que nos move está mais orientada para aprofundar o conhecimento relativamente ao modo como este grupo profissional se caracteriza face aos outros, em ambientes virtuais suportados pelos blogs, aos propósitos subjacentes à utilização destes serviços e, também, em relação à presença de conexões com outros agentes e ao modo como estas se manifestam.

Mais concretamente, este trabalho visa identificar e descrever: a) o(s) modo(s) como os educadores de infância se caracterizam face aos outros em contextos suportados por ferramentas electrónicas de segunda geração, particularmente pelos blogs; b) os propósitos inerentes à utilização destas ferramentas e a sua relação com a natureza dos conteúdos disponibilizados; e c) os processos de interacção social existentes nestes contextos.

Para a concretização destes objectivos, como veremos de forma mais detalhada na secção respeitante à metodologia, o estudo desenvolvido partiu da análise de conteúdos e informações, de carácter pessoal e profissional, disponibilizados em blogs focados na educação pré-escolar, criados e mantidos por educadores de infância, com registo de actividade no ano lectivo de 2010/2011. Para além dos aspectos de ordem metodológica, apresentaremos também os principais resultados observados e, no final, daremos conta de alguns aspectos que, do nosso ponto de vista, merecem um estudo mais aprofundado em desenvolvimentos futuros. Antes disso, situamos este trabalho no contexto da investigação que tem sido produzida sobre a utilização educativa dos blogs, focalizando a nossa atenção na diversidade de objectivos, de cenários pedagógicos e de contextos formativos inerentes à sua utilização.

1. Revisão da literatura

¹ Neste texto, a palavra blog será utilizada como abreviatura do termo *Weblog*, cunhado por John Barger em 1997, cuja definição será clarificada oportunamente.

Vários são os estudos que, na última década, assinalam profundas transformações nas formas de comunicação e de produção de conteúdos. A Internet e, principalmente, a Web 2.0² lideram estas transformações, dando ao utilizador a possibilidade de participar, gerar, filtrar e organizar as informações que considera mais relevantes (Coutinho, 2006). Esta facilidade de produzir conteúdos, e de os colocar *online*, não só afectou profundamente o desenvolvimento da expressão das vidas humanas (Hevem, 2004), como também promoveu o desenvolvimento de novas competências que emergem sobretudo aos níveis do processamento de informação e da criação de relações interpessoais (Simão 2006; Carvalho, 2008).

Neste contexto, são também vários os estudos que reconhecem a importância e o sucesso que os blogs³ foram adquirindo no mundo da educação e da formação, salientando as suas inúmeras potencialidades educativas (Coutinho, 2006, 2007; Brescia & Miller, 2006; Martindale & Wiley, 2005). O sucesso dos blogs parece justificar-se, por um lado, com o facto de estes serem facilmente utilizáveis por internautas sem quaisquer conhecimentos de construção de websites e, por outro lado, devido à possibilidade de criar, desenvolver e manter uma página na Web sem qualquer custo para os seus autores (Gomes, 2005; Gomes & Lopes, 2007).

Se a facilidade de edição *online* contribuiu para o seu rápido e enorme sucesso, contribuiu também para alcançar uma diversidade de objectivos, ampliar os cenários pedagógicos e os contextos de formação. Para Barbosa & Granado (2004) os blogs são essencialmente uma ferramenta facilitadora de interacção, uma vez que podem ajudar alunos e professores a comunicar mais e melhor. Entre os diversos cenários pedagógicos, referem os autores que os blogs podem ser utilizados como caderno diário electrónico, portefólio ou fórum, como *WebQuest* e *Caça ao Tesouro*, como complemento do ensino presencial (colocação de avisos, indicação de trabalhos a realizar, colocação de ligações para materiais de consulta, textos de apoio às aulas), como mecanismo de acompanhamento do processo de ensino e de aprendizagem por parte dos pais e, entre outras possibilidades, como espaço para troca de experiências entre professores de qualquer parte do mundo.

Procurando sistematizar as possíveis utilizações pedagógicas dos blogs, Gomes (2005) identifica duas vertentes principais: a) como recurso pedagógico; e b) como estratégia educativa. Enquanto recurso pedagógico, considera a autora que os blogs podem ser utilizados como um espaço de acesso a informação especializada ou como um espaço de disponibilização de informação por parte do professor. Já como estratégia educativa, podem ser utilizados como um portefólio digital, um espaço de intercâmbio e colaboração, um espaço de debate (*role playing*) e, ainda, um espaço de integração (e.g. alunos de diferentes culturas ou nacionalidades, alunos com problemas de saúde que os impeçam de se deslocarem à escola).

² O termo Web 2.0, criado em 2004 pela empresa americana O'Reilly Media, designa uma nova fase em que a Web passou a ser encarada como uma plataforma na qual o utilizador comum não se limita a pesquisar e a consultar informação, podendo assumir um papel mais activo na criação e divulgação de conteúdos para a Web (Bergmann, 2007).

³ Em geral, um blog pode ser descrito "como um website extremamente flexibilizado com mensagens organizadas em ordem cronológica reversa e com uma interface de edição simplificada, através da qual, o autor pode inserir novos "posts" sem a necessidade de escrever qualquer tipo de código em HTML" (Coutinho, 2006).

Perspectivando a utilização de blogs enquanto comunidades de aprendizagem, Efimova & Fiedler (2004) afirmam que a leitura regular de *posts* com qualidade não só permite a indução de novas aprendizagens, como também promove a reflexão sobre a própria aprendizagem. Estudos mais recentes, acrescentam a ideia de que a utilização de blogs poderá levar a práticas de aprendizagem cada vez mais responsáveis, sobretudo nos casos em que se oferece ao aluno a possibilidade de personalizar o seu ambiente de aprendizagem em função dos seus interesses (Wopereis, Sloep & Poortman, 2010), tornando-o responsável quer pelos conteúdos disponibilizados publicamente quer pela forma como utiliza as ferramentas de comunicação para ultrapassar a dimensão da simples publicação (Orihuela & Santos, 2004).

Em relação aos possíveis contextos formativos, são vários os estudos que se debruçam e advogam as vantagens educativas decorrentes da utilização de blogs no ensino superior, nomeadamente no contexto de cursos de formação inicial de professores (Wassell & Crouch, 2008; Ennis & Gambrell, 2010; Chuang, 2010), no ensino secundário (Woo & Wang, 2009) e no ensino básico (Simsek, 2009). São contudo escassos os estudos centrados no uso de blogs no contexto da educação pré-escolar, embora a sua crescente utilização à escala mundial seja visível a partir das dinâmicas observadas em comunidades educativas que visam conectar educadores de todos os níveis de aprendizagem como é o caso, por exemplo, da comunidade “TeacherLingo”⁴, que reúne um número considerável de educadores de infância que utilizam blogs nas suas práticas profissionais.

Entre nós, e ainda do ponto de vista da investigação, importa destacar o contributo da educadora e investigadora Ádila Faria no aprofundamento do conhecimento quer sobre o modo como os blogs podem ser utilizados de forma efectiva no contexto da educação pré-escolar, quer sobre o seu contributo ao serviço da aprendizagem das crianças, em particular nos domínios da “leitura e da escrita, na formação cívico-pessoal, no desenvolvimento da autonomia e de formação pessoal e social” (Faria, 2008, p.161).

2. Abordagem e plano de investigação

Considerando os objectivos que se pretendem alcançar, pareceu-nos adequado realizar um estudo de natureza exploratória. Nesse sentido, adoptando uma estratégia de investigação que, à semelhança da netnografia⁵ ou etnografia virtual (Hine, 2000; 2005; Beaulieu, 2004), reconhece a necessidade de se ampliar o alcance das metodologias utilizadas na pesquisa de fenómenos relacionados com uma dimensão cultural *online* (Hine, 2000; 2005), optámos por “trabalhar primariamente sobre dados não estruturados” e investigar de forma “pormenorizada um pequeno número de casos” (Atkinson & Hammersley, 1998, citados por Flick, 2005, p.149).

⁴ <http://teacherlingo.com/blogs/default.aspx?GroupID=12>

⁵ O termo netnografia (net + ethnography) foi utilizado pela primeira vez, em 1995, por uma equipa de seis investigadores da Universidade de Illinois (Bishop, Star, Neumann, Ignacio, & Schatz, 1995) no âmbito do projecto “Building a University Digital Library”, que visava o desenvolvimento de novos métodos de pesquisa numa biblioteca digital. Procurando preservar os princípios subjacentes à estratégia mais global da etnografia, os investigadores desenvolveram e aplicaram um conjunto de estratégias de recolha de dados combinando a observação e o acompanhamento dos actores envolvidos através de meios electrónicos.

Deste modo, o plano de investigação desenvolvido e implementado contemplou quatro fases fundamentais. A primeira envolveu o levantamento de blogs focados exclusivamente na educação pré-escolar em Portugal. No sentido de garantir que este levantamento fosse o mais exaustivo possível, para além da pesquisa tradicional realizada a partir dos conhecidos motores de busca, recorrendo nomeadamente às suas funções de optimização de pesquisa, foi nossa preocupação complementar o levantamento de dados recorrendo à listagem de *links* para outros blogs (bloggroll), presente em cada sítio que ia sendo apurado. No final desta fase, que decorreu de Novembro a Dezembro de 2010, reunimos um total de 149 blogs.

Atendendo ao volume de sítios reunido, numa segunda fase, decidiu-se analisar dez blogs que cumprissem cumulativamente os seguintes dois critérios: (1) blogs com actividade registada no ano lectivo 2010/2011; e (2) blogs de autoria individual, criados e mantidos por educadores de infância. Partindo do exame da organização dos dez blogs seleccionados aleatoriamente e dos respectivos conteúdos, foi desenvolvida uma ficha de observação e de registo de dados contemplando as seguintes dimensões:

- i. *Características gerais*, onde se incluíram itens relativos ao título do Blog, ao URL, à data de início e à sua finalidade;
- ii. *Perfil*, tendo em vista a recolha de dados pessoais e profissionais do autor (e.g. sexo, idade, local, formação académica, anos de experiência profissional), as respectivas estatísticas (e.g. membro do blog desde, n.º de visualizações do perfil) e o levantamento da existência de outros blogs;
- iii. *Conteúdos*, tendo em vista a exploração da forma como os utilizadores poderiam explorar/pesquisar os conteúdos disponibilizados pelos autores, a regularidade das postagens, a existência de ligações para outros sites, o foco temático e os elementos utilizados para representar os conteúdos disponibilizados (e.g. texto, imagem, som, vídeo); e
- iv. *Interação social*, dimensão onde procurámos privilegiar a recolha de dados relacionados com as estatísticas dos visitantes, as redes sociais existentes, as ferramentas de comunicação disponibilizadas e os *posts* mais comentados pelos visitantes.

Para além destas quatro dimensões, incluímos ainda na ficha de registo uma área destinada a observações/notas consideradas de interesse e pertinência para a compreensão e aprofundamento da temática em apreço.

A terceira fase do plano de investigação contemplou o registo dos dados observados em cada um dos dez casos seleccionados, procurando sempre que possível, preencher todos os itens presentes nas quatro dimensões de análise acima descritas. Por fim, a quarta e última fase, diz respeito ao processo de análise dos dados. Para esse efeito, considerando os objectivos previamente definidos, recorreremos à conjugação de procedimentos de análise qualitativa (análise de conteúdo) e de análise quantitativa (estatística descritiva), consoante a natureza dos dados recolhidos (Flick, 2005).

3. Apresentação dos resultados

Nesta secção, serão sistematizados os resultados decorrentes da análise empreendida que nos parecem mais relevantes para aprofundar o conhecimento sobre a problemática em apreço. Focaremos a nossa atenção no modo como os educadores se caracterizam face aos outros nestes ambientes, nos propósitos subjacentes à sua utilização e à sua relação com os conteúdos aí disponibilizados e, por fim, nos processos de interação social existentes.

Caracterização dos educadores de infância

Em geral, os educadores de infância não disponibilizam informação sobre o seu nome completo, preferindo antes usar aquele que julgamos ser seu nome próprio (b5, b16, b25, b38) ou aproximações ao mesmo (b1, b15). Embora a representação de homens neste grupo profissional tenha aumentado ligeiramente nos últimos dez anos (INE, 2009), verificámos que todos os autores dos blogs analisados são do sexo feminino. Somente num dos casos foi possível apurar a idade da autora (50 anos), recorrendo a outras fontes de informação disponibilizadas *online* (Facebook).

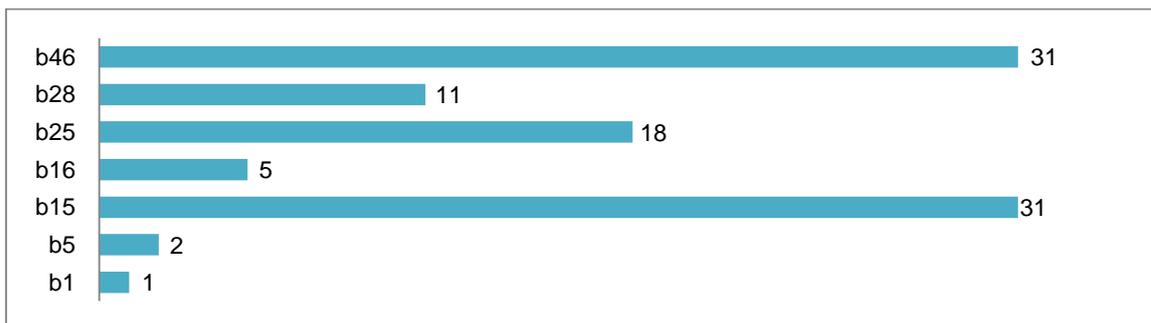
Verificámos ainda que existe um certo recato na exteriorização dos seus interesses pessoais, já que apenas quatro educadoras (b1, b15, b22, b25) os manifestam expressamente, fazendo nuns casos alusão a interesses de carácter mais geral (*e.g.* pedagogia, música, livros, cinema, saúde, psicologia) e noutros casos a interesses mais específicos, fornecendo indicações concretas sobre os títulos dos seus livros preferidos e os temas das suas músicas favoritas.

As descrições que fazem sobre si próprios, não sendo muito detalhadas, forneceram-nos algumas pistas sobre a sua formação académica, os anos de prática profissional e o seu local de trabalho. Quanto à formação académica, para além de se assumir que todas as autoras são licenciadas em Educação de Infância, verificámos que duas obtiveram o grau de Mestre, uma em Sociologia (b28) pela Universidade Técnica de Lisboa, outra em Ciências da Educação pela Universidade do Algarve (b25).

Embora não tenha sido possível apurar os anos de experiência profissional em três casos (b16, b22, b38), será importante assinalar que quatro educadoras têm mais de dez anos de experiência, destacando-se dois casos que têm mais de trinta anos de experiência (b15, b46), como se ilustra no gráfico1.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Gráfico 1: Anos de experiência profissional



Em relação ao local de trabalho, a maioria dos educadores exerce a sua função na zona litoral de Portugal Continental entre Lisboa (b1, b5, b15, b46) e Setúbal (b25, b28, b29). Em dois casos não encontramos informação relativa aos respectivos locais de trabalho, como se ilustra seguidamente (quadro 1).

Quadro 1: Localização dos jardins-de-infância

BLOGS	LOCALIDADE	DISTRITO
b1	Torres Vedras	Lisboa
b5	Lisboa	Lisboa
b15	Belas	Lisboa
b16	---	---
b22	Funchal	Madeira
b25	Sines	Setúbal
b28	Almada	Setúbal
b29	Palmela	Setúbal
b38	---	---
b46	Oeiras	Lisboa

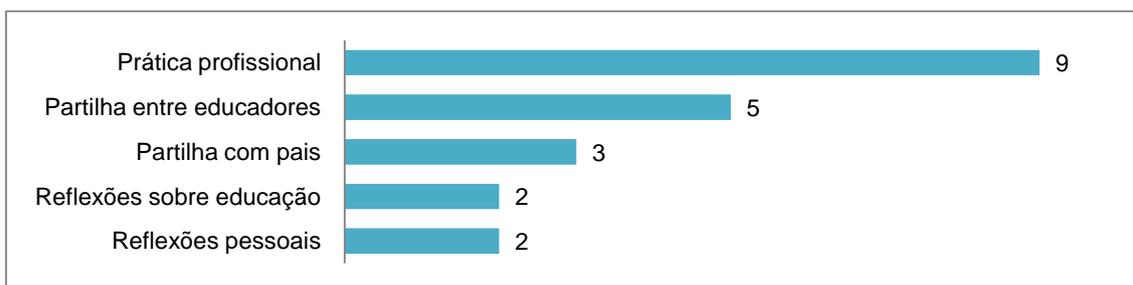
Propósitos e sua relação com os conteúdos disponibilizados

A finalidade de utilização de um blog é referida muito raramente. Dos dez casos analisados, somente dois educadores (b1, b25) a referem de forma mais ou menos explícita, utilizando o cabeçalho do blog para esse efeito. Contudo, partindo do conteúdo publicado logo nos primeiros dias da sua edição, tornou-se possível discernir duas intencionalidades predominantes: uma delas mais centrada na partilha de vivências do dia-a-dia das crianças, incluindo a publicação de trabalhos realizados pelas mesmas; e uma outra mais centrada na partilha de ideias, práticas e materiais ligados à educação pré-escolar.

A estas intencionalidades está associado um conjunto diversificado de objectivos, verificando-se que em geral os educadores assumem mais do que um objectivo para o seu blog, como se ilustra no gráfico 2. Apesar da diversidade registada, parece haver um certo consenso quanto ao facto de, para este grupo, ser mais importante partilhar conteúdos e informações relativas às suas práticas profissionais (objectivo exposto por nove educadores) do que partilhar reflexões.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Gráfico 2: Objectivos dos blogs



Considerando a análise dos conteúdos disponibilizados nos blogs, verificámos que, em geral, há uma certa consistência entre aqueles e os propósitos assumidos pelos seus autores. Na realidade, a publicação de *posts* sobre a prática destes profissionais parece efectivamente prevalecer relativamente a assuntos de natureza mais pessoal (reflexões pessoais) ou mais “académica” (reflexões sobre educação). Refira-se, porém, que a divulgação dos trabalhos realizados pelas crianças, focados sobretudo no desenvolvimento de aprendizagens directamente associadas aos domínios de conhecimento específico deste nível de escolaridade (quadro 2), parece sobrepor-se, por exemplo, à partilha de materiais que possam servir de base a outros educadores para organizar as actividades divulgadas.

Quadro 2: Foco temático dos conteúdos relativos às actividades dos alunos

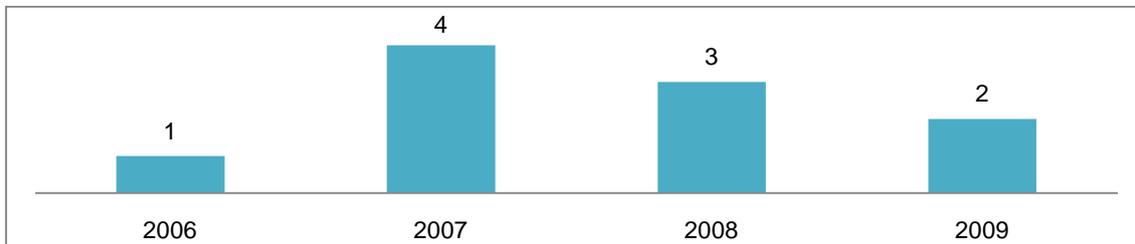
Foco	Expressões-Chave	Frequências	
Específico	Expressão Plástica	Expressão plástica (b16)	20
		Expressão plástica (b 22)	22
		Expressão Plástica (b38)	20
	Linguagem oral e abordagem à escrita	Histórias (b38)	23
		Linguagem e Literacia (b38)	10
		Discriminação Fonética (b38)	7
		Lendas (b38)	6
	Expressão Musical	Música (b1)	10
		Expressão musical (b16)	20
	Conhecimento do Mundo	Outono (b38)	7
Animais que hibernam (b38)		7	
		Sub-total	152
Transversal	Momentos & Festividades	Momentos (b16)	20
		Visitas à nossa sala de aula (b16)	18
		Aniversários (b22)	6
		Carnaval (b22)	8
		Dia da alimentação (b22)	5
		Dia da Mãe (b22)	7
		Natal (b38)	5
		Actividades de Verão (b16)	17
		Visitas (b22)	7
		Sub-total	93

Ainda assim, em relação à partilha de materiais, destacam-se três casos onde pudemos observar a disponibilização de documentos próprios que servem de suporte a algumas das actividades desenvolvidas em contexto escolar [e.g. “uma poesia que escrevi para trabalhar o Outono com as minhas crianças” (b15); “Matemática no Jardim de Infância” (b25)], e também a disponibilização de planificações com a calendarização semanal das actividades previstas, organizadas de acordo com as diferentes áreas curriculares preconizadas pelo Ministério da Educação para este nível de escolaridade (b38).

Processos de interacção social

Antes de nos centrarmos nas conexões estabelecidas com outros actores sociais, será importante referir que a maioria dos blogs foi criado há pelo menos dois anos, como se ilustra no gráfico 3.

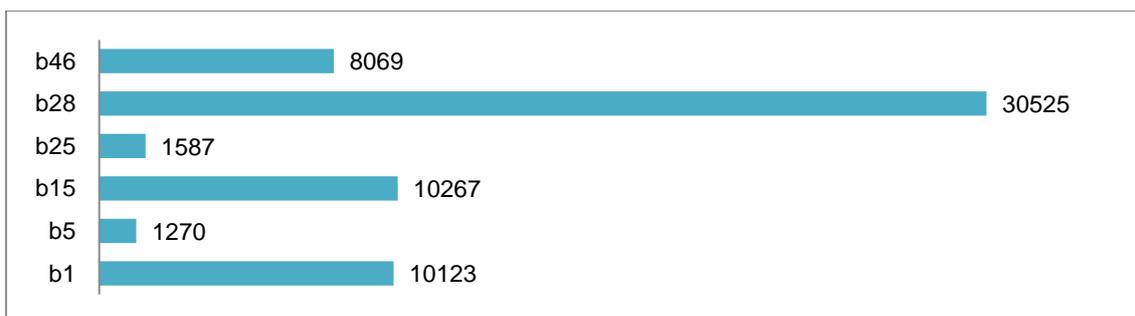
Gráfico 3: Ano de criação dos blogs



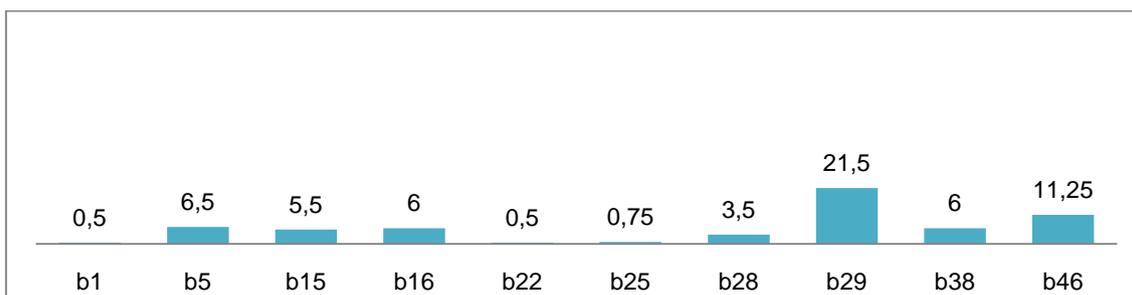
Apesar de podermos inferir que estamos perante um grupo que de certo modo já se encontra familiarizado com as funcionalidades da ferramenta seleccionada, verificámos que apenas três educadores (b1, b15, b22, que iniciaram o seu blog, respectivamente, em 2007, 2008 e 2009) utilizam ferramentas de comunicação que vão além da possibilidade de utilizar a funcionalidade “comentários” para interagir com outros actores, recorrendo particularmente à integração de chats.

Contudo, parece haver algum interesse em relação à popularidade dos blogs por parte dos educadores, uma vez que maioria recorre a ferramentas que proporcionam uma estatística do número de visitantes. Partindo de uma estimativa sobre o número médio de visitas recebidas por ano (gráfico 4), podemos inferir que os blogs analisados parecem ser alvo grande de interesse, destacando-se em particular um deles (b28), com uma média anual de 30525 visitas.

Gráfico 4: Número médio de visitas por ano

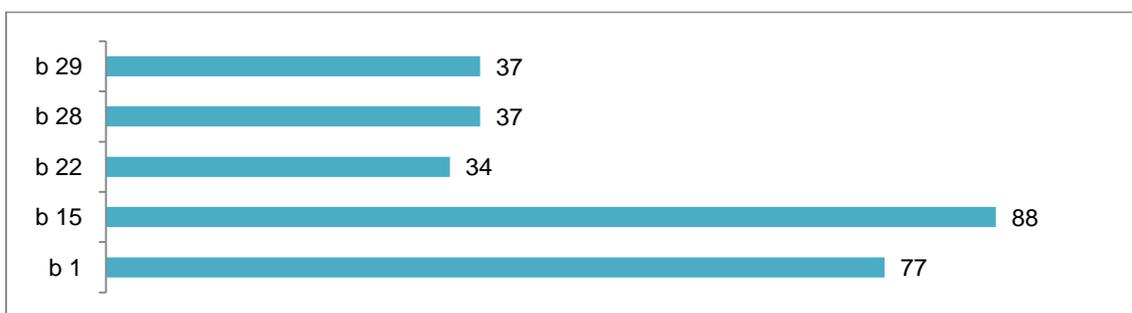


O facto de estarmos em presença de um grupo de profissionais que, no geral, revela bastante cuidado com a actualização constante de novos conteúdos poderá justificar o interesse relativamente aos blogs em apreço. A este respeito, e considerando apenas o número de *posts* publicados no 1.º trimestre do ano lectivo 2010/2011 (gráfico 5), verificámos que a maioria dos educadores publica mais de cinco *posts* por mês, destacando-se aliás dois casos com uma regularidade de postagem muito frequente, quase diária num dos casos (b29).

Gráfico 5: Número médio de *posts* por mês (2010/2011)

Embora apenas um dos educadores (b1) permita a subscrição de actualizações via RSS, verificámos que a maioria oferece aos seus visitantes a possibilidade de acompanhar os conteúdos disponibilizados através do Google Rede Social. Tendo em conta as funcionalidades desta aplicação, caberá a cada visitante decidir se prefere seguir a actividade destes blogs publicamente ou em privado. No gráfico seguinte apresentamos a informação relativa ao número de subscrições públicas em cada um dos blogs que tira partido desta funcionalidade.

Gráfico 6: Número de subscrições públicas



Por fim, importa referir que em todos os casos há uma grande quantidade de *posts* comentados. Em geral os comentários são construtivos e sublinham a qualidade do trabalho desenvolvido pelos educadores. Muitos desses comentários são realizados por pessoas que parecem ter uma ligação de proximidade com os educadores, umas vezes de natureza profissional outras de natureza familiar. Nestas relações, um aspecto que de certo modo chamou a nossa atenção foi o facto de verificarmos uma presença assídua de pais em, pelo menos seis dos dez blogs analisados (b5, b15, b16, b25, b29, b38). As mensagens que estes vão deixando, apesar de diferirem em termos quantitativos, convergem em termos de conteúdo. No essencial, os pais das crianças deixam mensagens de incentivo e de reconhecimento do investimento profissional dos educadores, expressas, por exemplo, nos seguintes termos: “É de louvar que nós, os pais, possamos ter acesso ao que os nossos filhos fazem na sua sala de aula. Parabéns pela iniciativa”.

Conclusões

Ao longo da apresentação dos resultados fomos já expondo algumas considerações relativamente aos dados recolhidos, sendo que nesta secção, pretendemos apenas acentuar

alguns dos aspectos mais salientes dos resultados apresentados, deixando em aberto algumas questões para suscitar o desenvolvimento de trabalhos futuros.

Considerando, assim, os objectivos previamente definidos, no essencial, este estudo aponta para: i) uma atitude de prudência em relação à partilha de informações de natureza pessoal e profissional por parte dos educadores; ii) um desejo em partilhar ideias, vivências e práticas profissionais, assumindo particular destaque as actividades desenvolvidas pelas crianças em contexto escolar; e iii) uma atitude que tende a valorizar a conexão entre vários membros da comunidade educativa, incluindo os pais das crianças, proporcionam-lhes um espaço aberto para acompanhar os processos educativos que ocorrem em contexto escolar.

Se grande parte destas ideias vai ao encontro dos estudos que evidenciam o potencial educativo dos blogs, sublinhando nomeadamente a sua vertente de utilização enquanto recurso pedagógico, a análise dos resultados obtidos não nos devolve ecos quer sobre as suas motivações, quer sobre as suas implicações ao nível do desenvolvimento pessoal e profissional do educador. Neste sentido, desenvolvimentos futuros poderão equacionar um desenho de investigação que contemple a própria perspectiva dos educadores sobre as questões anteriormente assinaladas. Complementarmente, também seria interessante aprofundar o conhecimento sobre o modo como os pais das crianças percebem a utilização destes espaços pelos educadores de infância.

Referências

- Barbosa, E. & Granado, A. (2004). *Weblogs, Diário de Bordo*. Porto: Porto Editora.
- Beaulieu, A. (2004). Meditating Ethnography: Objectivity and the Making of Ethnographies of the Internet. *Social Epistemology*, 18 (2), 139-163.
- Bergmann, C. (2007). *Web 2.0 significa usar a inteligência coletiva*. Disponível em: <http://www.dw-online.eu>: <http://www.dw-online.eu/dw/article/0,2144,2664038,00.html>
- Bishop, A. P., Star, S. L., Neumann, L., Ignacio, E. S., & Schatz, B. (1995). *Building a University Digital Library: The Need for a User-Centered Approach*. Retrieved Dezembro 13, 2010, from Grainger Engineering Library Information Center Digital Library : http://dli.grainger.uiuc.edu/dlisoc/socsci_site/monterey-final.html
- Brescia, W.; Miller, M. (2006). What` s it worth? The Perceived Benefits of Instructional Blogging. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education*, Vol 5, 44-52. Disponível em <http://ejite.isu.edu/Volume5/Brescia.pdf> e consultado a 12/05/2007.
- Carvalho, A. A. (2008). *Manual de Ferramentas da Web 2.0 para Professores*. Lisboa: DGIDC, Ministério da Educação.
- Castells, M.(2007). *Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura. O Poder da Identidade. Volume II. 2ª Ed.* Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

- Chuang, H-H. (2010). Weblog-based electronic portfolios for student teachers in Taiwan. *Educational Technology Research & Development*, 58 (2), 211-227.
- Coutinho, C. P. (2006). Utilização de blogues na formação inicial de professores: um estudo exploratório. In PANIZO et al (Eds.) Proceedings of the 8th International Symposium on Computers in Education, (Vol 2), pp. 157-164.
- Coutinho, C. P. (2007). Infusing technology in pre service teacher education programs in Portugal: an experience with weblogs. In R. Craslen et al (Eds.). Proceedings of the 18th International Conference of the Society for Information Technology & Teacher Education, SITE 2007. Chesapeake, VA: AACE, 2027-2034.
- Efimova, L. & Fiedler, S. (2004). *Learning webs: learning in weblog networks*. In <https://doc.telin.nl/dscgi/ds.py/Get/File-35344> (consultado em Setembro de 2005).
- Ennis, L. S. & Gambrell, E. A. (2010). A Comparison of Undergraduate Faculty and Millennial Students regarding the Utilization of Weblog and Podcast Technology in a Teacher Education Department. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 11 (1), 114-122.
- Faria, A (2008) TICteando no pré-escolar: contributos do blogue na emergência da literacia;. In *Educação, Formação & Tecnologias*; vol.1(1), pp.161-167. Disponível em <http://eft.educom.pt>
- Flick, U. (2005). *Métodos Qualitativos na Investigação Científica*. Lisboa: Monitor.
- Fonseca, L. C. & Gomes, M. J. (2007). Utilização dos blogues por docentes de ciências: um estudo exploratório. In Barca, A., Peralbo, M., Porto, A., Duarte da Silva, B. e Almeida, L. (Eds.) (2007). Libro de Actas do Congreso Internacional Galego-Portugués de Psicopedagogía. A.Coruña/Universidade da Coruña: Revista Galego-Portuguesa de Psicología e Educación. ISSN: 1138-1663. [disponível online em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7133/1/Galaico-07-LF-MJG.pdf>]
- Gomes, M. J. & Lopes, A. M. (2007). Blogues escolares: quando, como e porquê? In C. Brito, J. Torres & J. Duarte. (Org.), *Actas de Weblogs na educação 3 experiências, 3 testemunhos*. Setúbal: Centro de Competências CRIE ESE de Setúbal, (pp. 117-133).
- Gomes, M.J. (2005) Blogs: um recurso e uma estratégia educativa. In Mendes, A. Pereira, I. Costa, R. (Org.), *SIIE05: Actas do VII Simpósio Internacional de Informática Educativa*, 311-315. Leiria: Escola Superior de educação de Leiria.
- Hevem, V. W.. (2004). Threaded Identity in Cyberspace: Weblogs & Positioning in the Dialogical. *Identity*, 4 (4), 321-335.
- Hine, C. (2000). *Virtual Ethnography*. London: SAGE Publications [versão electrónica em: <http://socantcafe.org/uploads//2009/10/hine-2000-virtual-ethno.pdf>].

- Hine, C. (2005). Virtual Methods and the Sociology of Cyber-Social-Scientific Knowledge. In C. Hine (Org.), *Virtual Methods: Issues in Social Research on the Internet* (pp. 1-13). New York: Berg Publisher [versão eletrônica em: <http://books.google.pt>].
- INE (2009). 50 Anos de Estatísticas na Educação. Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação. Lisboa, Ministério da Educação.
- Martindale, T. & Wiley, D. (2005). Using Weblogs in Scholarship and teaching. *Techtrends*, 49(2), 55-61.
- Orihuela, J. L. & Santos, M L. (2004). *Los weblogs como herramienta educativa: experiencias con bitácoras de alumnos*. In http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=7751&PHPSESSID=085f3dd10215ef632a02a7887514e6db (consultado em Setembro de 2005).
- Richardson, W. (2006). *Blogs, Wikis, Podcasts and other powerful Web tools for classroom*. Thousand Oaks, California: Corvin Press.
- Simão, J. (2006). Relação entre os Blogs e Webjornalismo. *Revista Prisma*, nº 3, Outubro, pp. 148-164.
- Simsek, O. (2009). The effect of weblog integrated writing instruction on primary school students writing performance. *International Journal of Instruction*, 2 (2), 31-46.
- Wassell, B. & Crouch, C. (2008). Fostering Connections Between Multicultural Education and Technology: Incorporating Weblogs Into Preservice Teacher Education. *Journal of Technology & Teacher Education*, 16 (2), 211-232.
- Woo, H. L. & Wang, Q. (2009). Using Weblog to Promote Critical Thinking - An Exploratory Study. *Proceedings of World Academy of Science: Engineering & Technology*, Vol. 49, 431-439.
- Wopereis, G. J. H; Sloep, P. B. & Poortman, S. H.(2010). Weblogs as instruments for reflection on action in teacher education. *Interactive Learning Environments*, 18: 3, 245- 261.

Página em branco

ACTIVIDADES DE CRIANÇAS DO PRÉ-ESCOLAR E EDUCADORES DE INFÂNCIA COM O COMPUTADOR, EM PORTUGAL

Rita Brito
Universidad de Málaga
britoarita@gmail.com

Resumo: Muito se tem escrito hoje sobre a integração das tecnologias de informação e comunicação (TIC) na escola e diversas pesquisas têm vindo a demonstrar a importância da familiarização da criança desta idade com a tecnologia, quer porque esta faz parte inquestionável do mundo que a rodeia, quer pela relevância educativa das experiências que lhe pode proporcionar. No entanto existem muito poucos estudos que nos descrevam e analisem processos efectivos de integração da tecnologia na Escola em geral, e ao nível da educação Pré-Escolar em particular. Este foi o ponto de partida da nossa investigação, verificar as práticas de crianças e Educadores de Infância com as TIC, mais especificamente o computador, em Portugal. Elaborámos um questionário que foi enviado, via correio electrónico, para Educadores de Infância de todo o país e como forma de triangulação de dados foram realizadas observações em dois jardins-de-infância, mais concretamente nas aulas de informática das crianças do pré-escolar. Terminamos com conclusões baseadas nos dados recolhidos e algumas considerações finais sobre o tema.

Palavras-chave: Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), Educação Pré-Escolar, Portugal.

Abstract: Much has been written about integration of information, communication and technology (ICT) at schools. Research has demonstrated the importance of children getting familiar with technology since it's an unquestionable part of today's world and also due to the relevant learning experiences it enables. However, there is little research that detail and analyzes the specific process of integrating technology at school and especially at early childhood education. This is the starting point for our research, to study the practices in Portuguese kindergartens of children and teachers with ICT, more specifically using a computer. A questionnaire was sent via e-mail to kindergarten teachers throughout the country and to triangulate data, computer classes of 2 kindergartens were observed and documented. We draw conclusions on the collected data and present some opinions on the subject.

Keywords: Information and Communication Technologies (TIC), Early Childhood Education, Portugal.

Introdução

Vivemos numa época em que o desenvolvimento tecnológico está presente na sociedade de uma forma irreversível, provocando inúmeras transformações no dia-a-dia, a nível individual, social, económico, político, cultural e educativo, influenciando drasticamente a vida humana, o tempo e o espaço, e revolucionando a forma de agir, de pensar e de aprender (Sousa, 2005). A nossa qualidade de vida melhorou graças a estes recursos, e esta é uma das razões pela qual se favoreceu o seu desenvolvimento técnico e a sua implementação em todos os sectores.

Desde que tive acesso a um computador pessoal, sempre me pareceu que era uma ferramenta com potencialidades extraordinárias e que devia ser utilizada no âmbito educativo. O computador facilita os trabalhos de gestão e administração da escola, e também o trabalho do Professor relativamente à avaliação dos alunos, preparação de aulas e materiais, elaboração de fichas, reuniões e até para comunicar com pais. Para além destas vantagens, o computador pode também ser uma ferramenta promotora de aprendizagens motivadoras, atraentes e

diversificadas, promovendo a autonomia e proporcionando o acesso a uma grande variedade de informação, encorajando as crianças a explorar e a criar (Fernandes, 2000; Morrow, 2009).

Está a operar-se no mundo uma transformação, e por conseguinte, no modo como é perspectivada a educação. O computador, juntamente com as suas aplicações, proporciona aos usuários (a criança e o adulto) o seu envolvimento activo na realização das tarefas, convertendo-se, desta forma, em protagonistas do processo de ensino-aprendizagem. Mais tarde, com a chegada do acesso à *Internet*, todas aquelas vantagens ampliaram-se. À apresentação de conteúdos e realização de tarefas, acrescentou-se a possibilidade de ter acesso a uma grande quantidade de informação e de comunicar, em tempo real, com pessoas e instituições, transpondo, desta forma, a barreira espaço-temporal. No entanto, para o Professor manusear o computador como uma ferramenta proveitosa, é necessário dedicar tempo e esforço para aprender a utilizá-lo, por isso estas mesmas tecnologias geraram, para uns, mudanças positivas, e para outros, posturas de dúvida e rejeição (Ricoy & Couto, 2009). Por outro lado, o próprio desenvolvimento dos recursos favoreceu a existência de computadores ligados à *Internet* na maioria dos lares. Isto faz com que as crianças, desde que nasçam, tenham acesso a recursos que os seus pais, Educadores e Professores, têm vindo a incorporar, pouco a pouco, nas suas vidas (Barros & Oliveira, 2010).

De facto, a utilização do computador e o acesso à *Internet* generalizaram-se, e isso é uma realidade. Os menores de trinta anos nasceram neste contexto e manejam com à vontade estas ferramentas digitais. A sociedade actual vivencia mudanças contínuas e a um ritmo acelerado. Nesta sociedade, as tecnologias de informação e comunicação adquirem uma importância cada vez maior, e a instituição educativa tem de dar resposta às novas demandas da mesma, correndo o risco de se tornar obsoleta se não o fizer (Unesco, cit. in Castro, 2006). Ou seja, a escola não pode permanecer à margem das mudanças sociais que se estão a produzir. É necessário que ela integre as tecnologias de informação em todos os níveis de ensino.

1. O estudo

Perante a necessidade de dar resposta às solicitações da sociedade, no que diz respeito à implementação das novas tecnologias, procurou-se incutir nas escolas a ideia de que aquela acção deve ser começada desde cedo, no local onde os jovens devem obter uma formação base para usufruírem da mesma ao longo da vida (Martinho, 2008).

Em Portugal têm sido criados vários projectos com o objectivo de inserir as TIC na Educação Pré-Escolar, como é o caso do Projecto Carmona em 1984, o Projecto Minerva em 1985, o Programa Nonio em 1996, e mais recentemente o CRIE em 2007 (Brito, 2010). No entanto existem poucos estudos que nos descrevam e analisem processos efectivos de integração da tecnologia na Escola em geral, e ao nível da educação pré-escolar em particular.

Os Educadores utilizam efectivamente as TIC? E o computador? Os Educadores de Infância têm formação TIC? Quais as mais-valias do computador para as crianças? Que tipo de *software*

utilizam? É no sentido de procurar resposta para estas questões e outras, que emerge a nossa abordagem.

Com o intuito de se colherem dados que permitissem formular respostas às questões de investigação inicialmente colocadas, elaborámos um questionário numa estratégia baseada na utilização conjunta de métodos quantitativos e qualitativos numa lógica de complementaridade, tal como aconteceu noutros estudos (Fernandes, 2006; Martinho, 2008; Martins, 2007). O questionário foi enviado via correio electrónico, em Setembro de 2008, para Educadores de Infância. Em Julho de 2009 os mesmos foram recolhidos e procedeu-se à análise de dados. A amostra dos questionários integrou 363 Educadores de Infância de todo o país. Como modo de triangulação de dados a opção metodológica recaiu sobre uma abordagem de índole qualitativa (Pardal & Correia, 1995) e neste caso, o instrumento de recolha utilizado foi a observação. Estas observações foram efectuadas em dois jardins-de-infância, que iremos referir por jardim-de-infância A e jardim-de-infância E, onde o comportamento dos sujeitos em idade pré-escolar foi observado durante as aulas de informática, de Janeiro a Julho de 2009. A amostra das observações integrou 355 crianças de pré-escolar. Achámos pertinente utilizar a triangulação de dados, pois consideramos que esta seja uma maneira de garantir um cruzamento e qualidade de informações posteriormente obtidas. A triangulação (multi-method approach) (Jorge, 2008) efectuada é de tipo metodológico 'between methods', combinando métodos (análise documental, questionários e observações). Estas observações foram efectuadas diariamente, sendo que numa semana observávamos as aulas de informática do jardim-de-infância A, na semana seguinte observámos as aulas do jardim-de-infância E, e assim sucessivamente. As observações foram analisadas qualitativamente, sendo organizadas por categorias.

O presente trabalho tem características de um estudo transversal (Loeber & Farrington, 1997), em que o investigador analisa as variáveis sem a manipulação das mesmas. Para levar a cabo um estudo transversal o investigador tem que, primeiro, definir a questão a responder, depois, definir a população a estudar e um método de escolha da amostra e, por último, definir os fenómenos a estudar e os métodos de medição das variáveis de interesse. Este tipo de desenho mostrou-se mais adequado à concretização dos objectivos do corrente estudo.

2. Apresentação dos resultados

O trabalho permitiu retirar algumas conclusões que agora se procuram sintetizar.

2.1 Participantes

Dos 363 inquiridos que constituem a amostra do nosso estudo, 100% são do sexo feminino. Continua a existir uma grande supremacia do sexo feminino no campo da educação de infância. Segundo dados recentes do Instituto Nacional de Estatística (GEPE/ME/INE, 2009), 98% dos Educadores de Infância no ensino público são do sexo feminino e 94% dos Educadores em jardins-de-infância privados também são do sexo feminino, ou seja, os homens têm neste universo profissional um peso muito inferior. As várias escolas superiores de educação públicas, entre 2002, 2003 e 2004 foram frequentadas por cerca de 2 mil alunos nos cursos de educação de infância, onde se estima que apenas 3% dos alunos sejam do sexo masculino (DGES, 2005). Relativamente à faixa etária mais representada na amostra, a maioria (28%) tem mais de 45 anos.

Em termos de tempo de serviço, 21% tem entre 20 a 24 anos e estão efectivos (37%) no jardim-de-infância onde trabalham, o que indica que a maior parte da nossa amostra está numa situação estável a nível laboral. Em termos de nível de escolaridade, 86% da amostra são Educadores licenciados.

2.2 Educadores e a utilização das TIC (computador) na sala de aula

Constatámos que 59% dos Educadores inquiridos consideram que utilizar as TIC no Pré-Escolar é muito importante (Gráfico 1) e 86% referiram que utilizam as mesmas (Gráfico 2). De facto, os meios tecnológicos podem funcionar como recursos maximizadores das potencialidades educativas, pedagógicas e didácticas, pois permitem abranger conteúdos diversificados, em múltiplas situações, quando usados correctamente e seleccionados em função da adequação das tarefas a realizar, por isso consideramos que é muito importante que os Educadores utilizem as TIC. É necessário referir que a maioria dos questionários foram recolhidos via correio electrónico, ou seja, a maioria dos Educadores respondentes utilizam as tecnologias.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Gráfico 1: Importância dada à utilização das TIC no Pré-Escolar pelos Educadores de Infância.

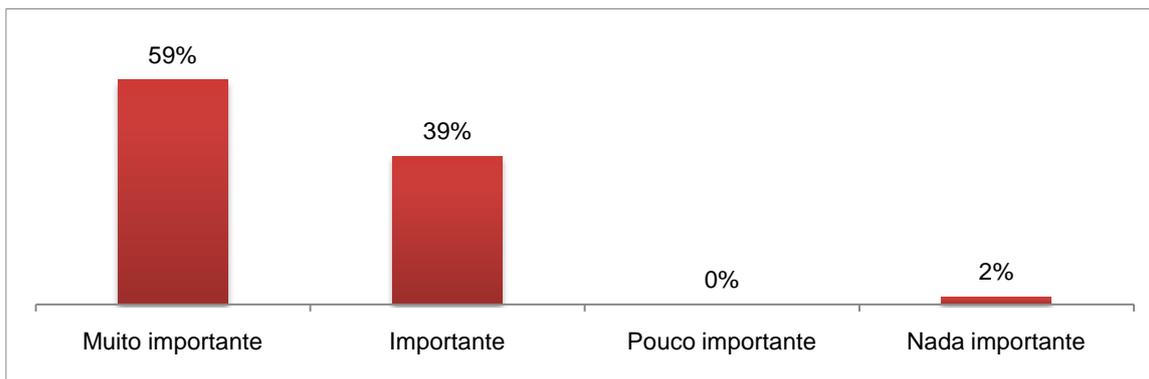
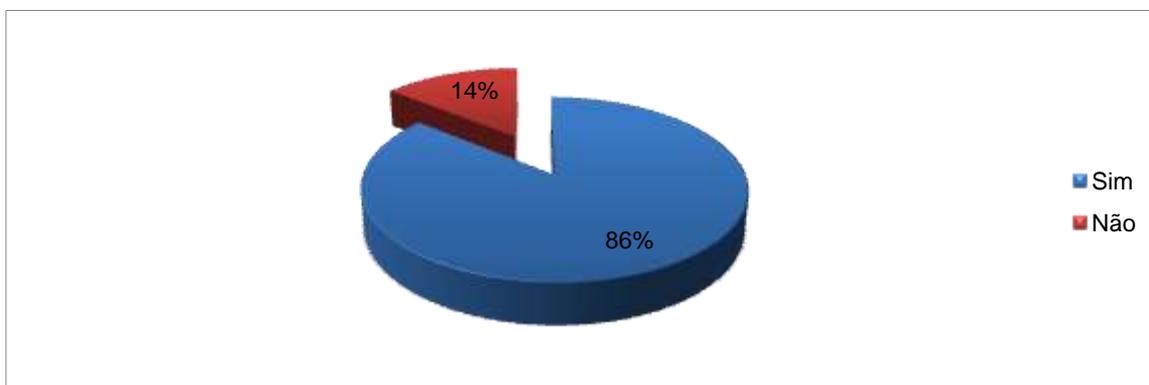


Gráfico 2: Utilização das TIC (televisão, vídeo, computador, Internet) pelos Educadores de Infância com as crianças no Jardim-de-Infância.



Verificámos que 64% da nossa amostra tem computador na sala e utiliza-o com as crianças. Os Educadores que não utilizam o computador com as crianças referem que não têm computador na sala de aula. Alguns jardins-de-infância ainda não apostaram nesta tecnologia na educação Pré-Escolar. Segundo vários autores (Costa, 2004, 2008; Romero & Silva, 2003), as tecnologias são muito dispendiosas em termos de aquisição de *Hardware* e *Software* e para além disso, estão constantemente em desactualização. Estes são alguns dos factores que julgamos impedir a introdução do computador em jardins-de-infância.

Interessava-nos saber se os Educadores tinham acesso à *Internet* no jardim-de-infância e da amostra que respondeu que tinha computador na sala, 52% disseram que tinham acesso à *Internet*, o que é para nós um número expressivo de Educadores com acesso à *Internet*.

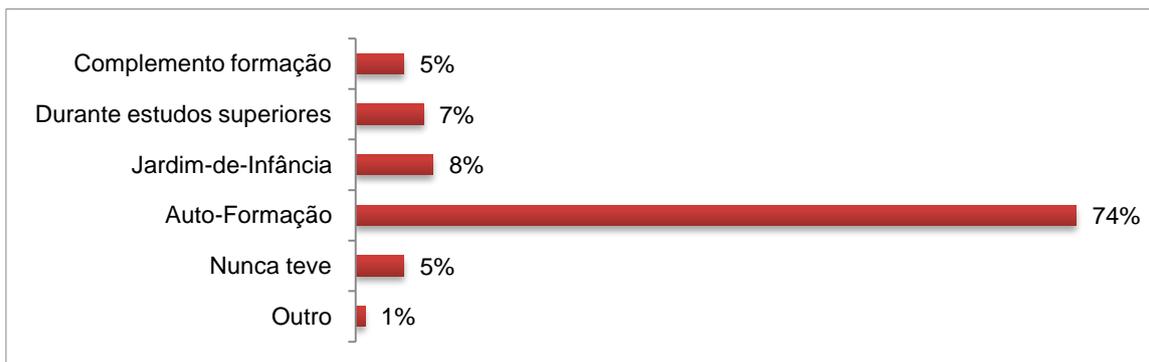
Relativamente à formação, apenas 8% da amostra referiu ter formação TIC nos jardins-de-infância onde lecciona, o que o que reflecte a pouca importância que estas instituições ainda dão às TIC. No entanto, os Educadores preocupam-se em estar actualizados e isso reflecte-se no elevado número de Educadores da nossa amostra (74%) que têm auto-formação (Gráfico 3). Concordamos com Alarcão (1998, cit. in Patrocínio, 2002, p:70) quando este refere que “o futuro de um país está na educação dos seus cidadãos e esta, em grande parte, depende

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

do que forem os seus Professores”. O referido autor atribui um grande protagonismo à formação de Professores na actualidade, o que é, a nosso ver, uma questão indiscutível se considerarmos que o Professor deve ser um agente essencial da mudança (Amaral, 2007). Assim, torna-se cada vez mais necessário investir na preparação dos Professores para a integração das TIC.

Apresentamos o Gráfico 3 para melhor compreensão dos resultados:

Gráfico 3: Educadores de Infância e formação em TIC.



Em relação ao tempo dedicado à utilização do computador, um número importante de Educadores disse utilizá-lo cinco vezes por semana (Gráfico 4), e a duração de cada utilização tem uma média de 15 a 20 minutos (Gráfico 5). Constatamos assim que as crianças têm acesso diário ao computador.

Apresentamos o Gráfico 4 e o Gráfico 5 para melhor ilustração dos dados:

Gráfico 4: Utilização semanal do computador.

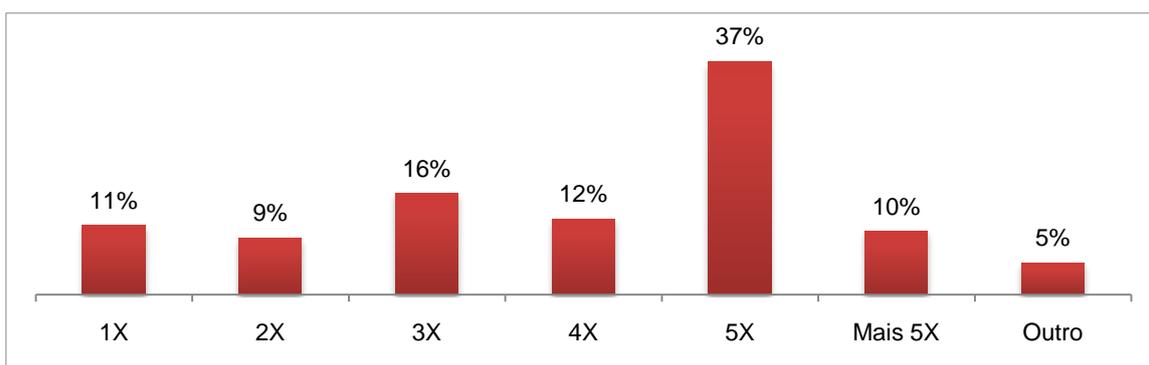
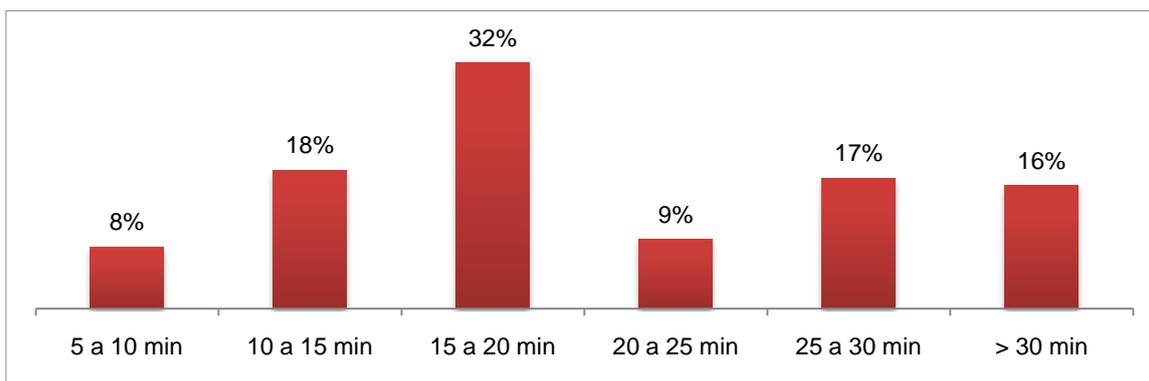


Gráfico 5: Duração de cada sessão.

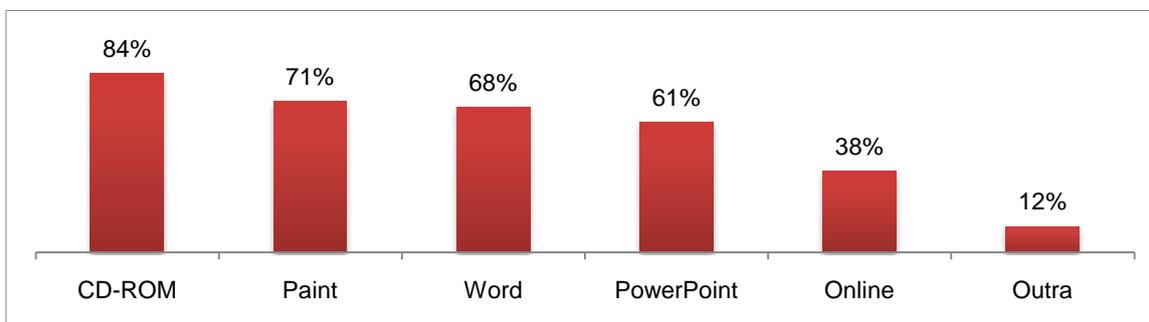


2.3 Software utilizado

As actividades preferidas para a utilização no computador eram os CD-ROM's (84%), MS Paint™ (71%) e MS Word™ (68%). Durante as nossas observações verificámos que estas eram também as actividades preferidas de ambas as Professoras de informática.

O Gráfico 6 ilustra a informação referida:

Gráfico 6: Actividades realizadas no computador pelas crianças.

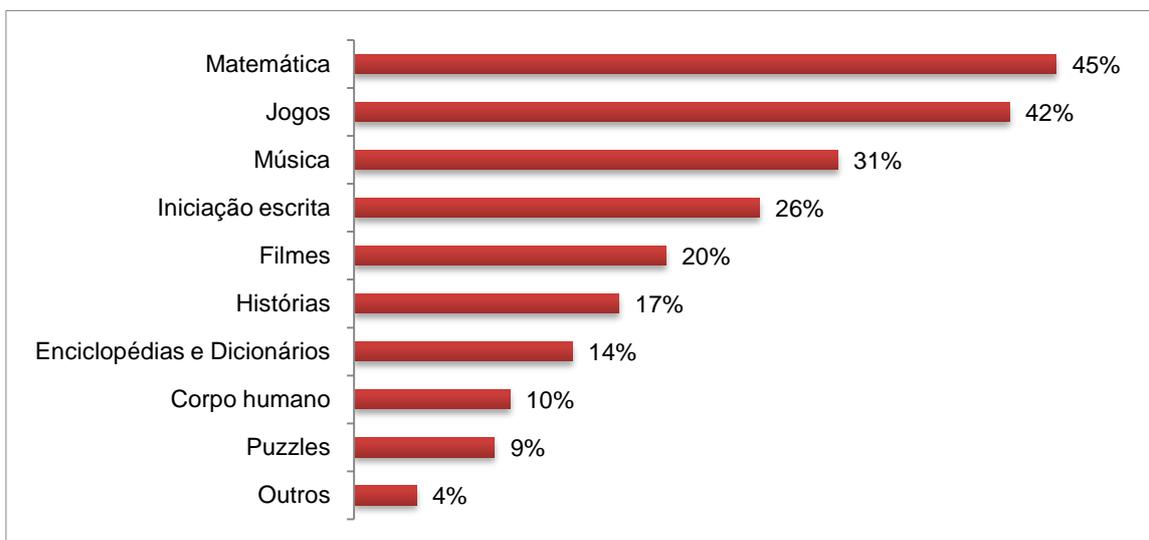


No que respeita aos CD-ROM's utilizados, questionámos os Educadores sobre as suas áreas temáticas preferidas, e estas eram a Matemática (45%), jogos (42%), música (31%) e iniciação à leitura e escrita (26%). Os Educadores preocupam-se que os CD-ROM's utilizados sejam benéficos para a aprendizagem das crianças e não apenas como algo lúdico ou como forma de "passa-tempo".

Nas aulas de informática do jardim-de-infância E, a Professora também nos mencionava que tinha o cuidado de proporcionar *software* em que as crianças aprendessem alguns conteúdos e que as actividades tivessem objectivos. Já a Professora do jardim-de-infância A não tinha esse cuidado, e as aulas de informática acabavam por ser apenas um entretenimento para as crianças.

No Gráfico 7 podemos verificar a informação completa:

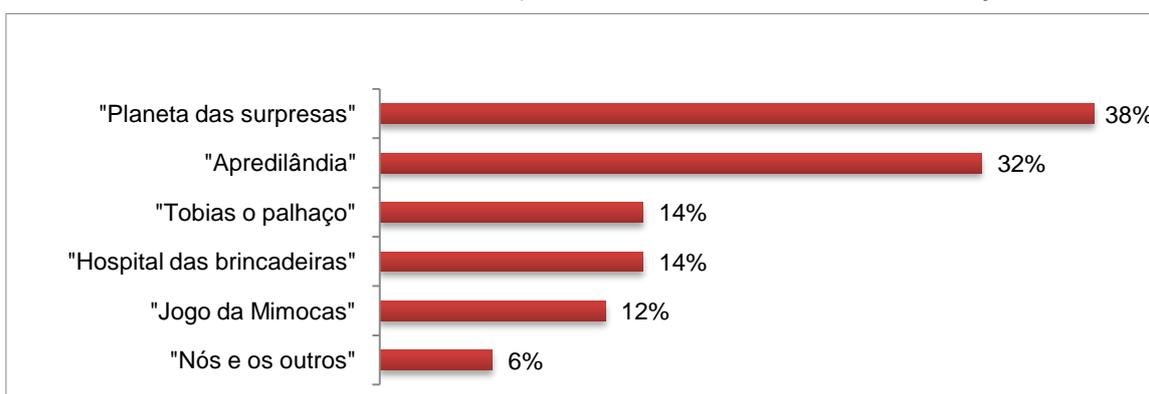
Gráfico 7: Áreas temáticas preferidas para utilização dos CD-ROM's.



Embora o Ministério da Educação disponibilize gratuitamente o CD-ROM “Nós e os outros” aos jardins-de-infância, os Educadores não o elegem como preferido. Apenas 6% dos Educadores utiliza-o e a grande maioria acaba por escolher CD-ROM's que podem ser adquiridos em superfícies comerciais, como o “Planeta das Surpresas™”, utilizado por 38% dos Educadores, e o “Aprendilândia™”, utilizado por 32% dos Educadores. Verificamos a pouca importância que o Ministério da Educação dá ao software para pré-escolar, investindo muito pouco no mesmo.

O Gráfico 8 ilustra os CD-ROM's utilizados pelos Educadores de Infância, com as crianças:

Gráfico 8: CD-ROM's mais utilizados pelos Educadores de Infância com as crianças.

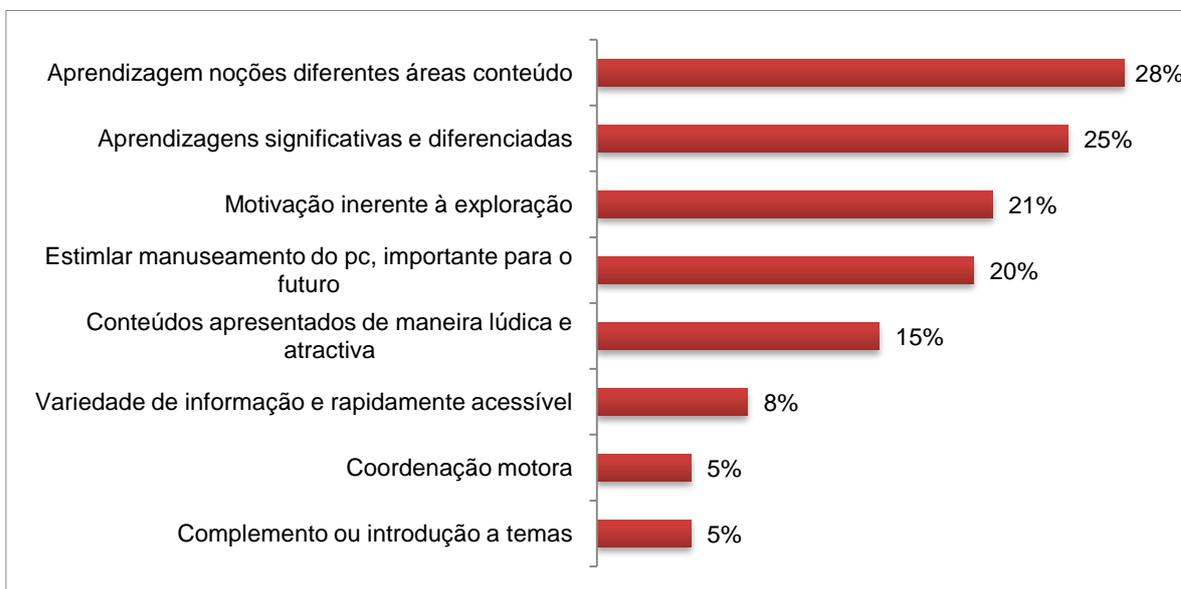


As páginas de *Internet* mais visitadas pelos Educadores de Infância eram o “Google™” para pesquisa e complemento de actividades e “Sítio dos Miúdos™”. Estas também eram as páginas de *Internet* preferidas das duas Professoras de informática dos jardins-de-infância observados.

Questionámos os Educadores sobre o que os motivou para utilizar essas páginas de *Internet* e os CD-ROM's. Através do Gráfico 9 podemos verificar as respostas dadas mais relevantes, e

estas são a “aprendizagem de noções de diferentes áreas de conteúdo” (28%) e “promoção de aprendizagens significativas e diferenciadas” (25%).

Gráfico 9: Motivos para a escola dos CD-ROM's e páginas de *Internet* utilizados.



Novamente, os Educadores não escolhem as páginas de *Internet* e os CD-ROM's aleatoriamente, preocupando-se que os mesmos tenham conteúdos de aprendizagens. Segundo Sung, Shang & Lee (2008), uma das considerações mais importantes no que diz respeito ao *software* educativo para crianças é estimular os seus interesses e permitir que adquiram conhecimentos enquanto jogam.

2.4 As crianças e a utilização do computador

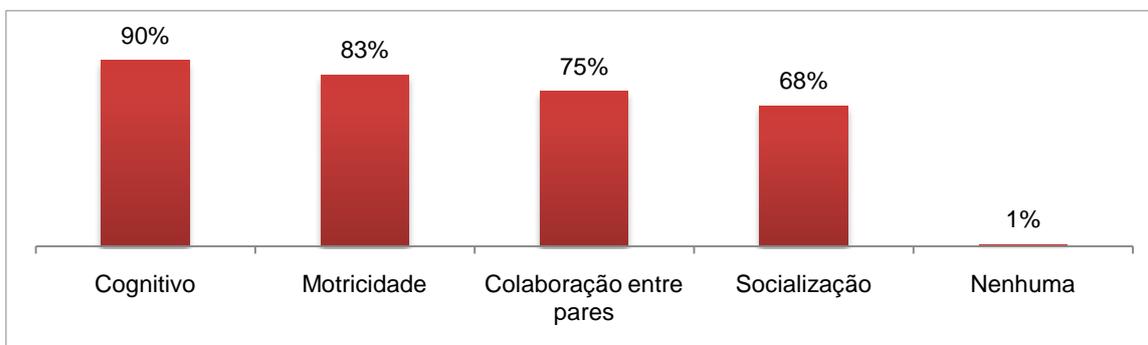
A grande parte dos Educadores referiu que notou progressos a nível cognitivo (90%), a nível da motricidade (83%), em relação à colaboração entre pares (75%) e socialização (68%), o que nos permite afirmar que a utilização do computador é benéfica a vários níveis (Gráfico 10). É importante referir que estes progressos resultaram da utilização prolongada do computador.

Outros estudos também comprovam estes progressos, como por exemplo um estudo elaborado pelos cientistas norte americanos Li & Atkins (2004) revela que as crianças, entre os três e os cinco anos, que utilizam com frequência o computador, têm um melhor desenvolvimento cognitivo, as respostas são mais rápidas e o nível de aprendizagem é superior. Também os resultados de um estudo efectuado por Mitchell & Dunbar (2006), assim como os de outros (Anderson, Hilton & Wouden-Miller, 2003; Kumtepe, 2006; Mooij, 2007) revelam que os computadores podem servir de “catalisadores de interacção social” (Clements & Sarama, 2002, p:340). Enquanto utilizam os computadores as crianças ajudam-se e ensinam-se umas às outras e partilham ideias. Plowman & Stephen (2005, cit. in Waddell & McBride, 2008, p:20) concluíram que “as crianças socializam umas com as outras, no computador, em apenas três dias: primeiro,

combinam como utilizar os computadores à vez, quando não existem suficientes; segundo, ajudam-se uns aos outros a decidir onde clicar e o que escrever; terceiro, partilham a alegria quando completam uma tarefa com sucesso ou quando aparece algo emocionante o divertido no ecrã”.

Ao longo das nossas observações notámos igualmente modificações a nível de colaboração entre pares, socialização e motricidade. Em relação à colaboração entre pares, pudemos verificar que as crianças ajudavam-se e colaboravam em quase todas as situações no computador, quer estivessem a fazer actividades na *Internet*, a completar uma figura do *Tangram™*, a escrever algumas palavras no *MS Word™* (a actividade de escrita no *MS Word™* foi por nós eleita a actividade onde eles mais colaboravam uns com os outros), ou até a ajudar o colega a colocar o *rato* de maneira correcta. As Professoras estimulavam igualmente a colaboração das crianças no computador, tentando promover comportamentos de trabalho colaborativo. Referindo-nos concretamente à motricidade, no início das nossas observações constatámos que as crianças de 3 e 4 anos ainda manuseavam o *rato* com alguma dificuldade, e as de 5 anos já mostravam alguma destreza. No entanto, no final do ano lectivo (que coincidiu com o final das observações) esse manuseamento já tinha sofrido uma grande evolução, principalmente nas crianças de 3 e 4 anos, mostrando estas muito mais à vontade e autonomia no manuseamento do *rato*.

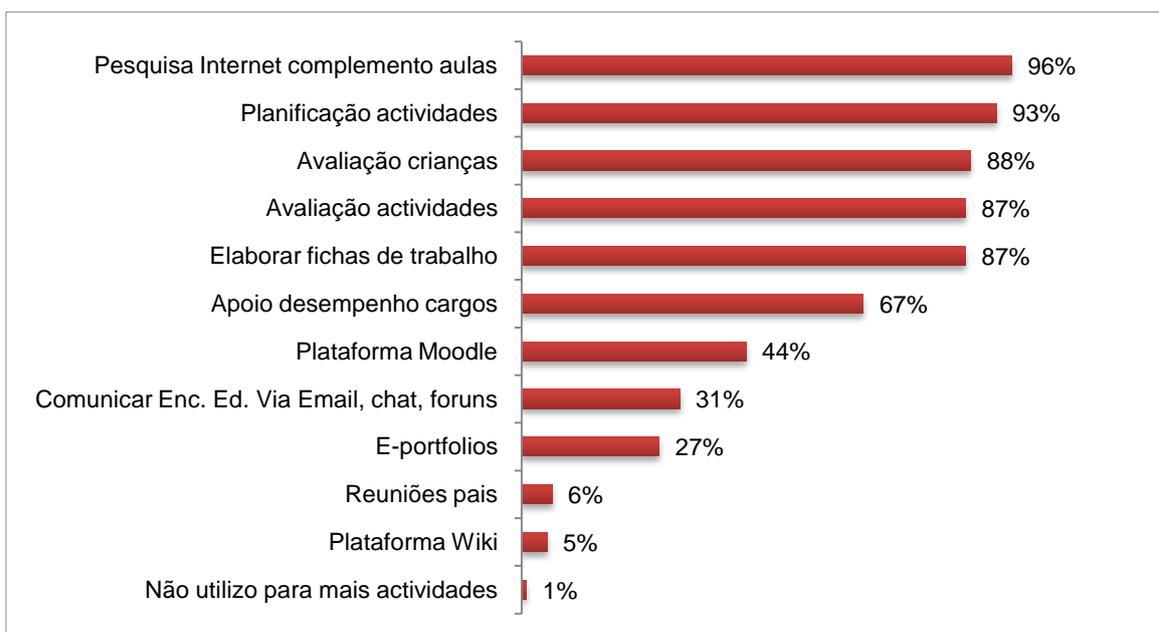
Gráfico 10: Alterações verificadas nos alunos após utilização prolongada do computador.



2.5 Educadores de Infância, computador e outras utilizações

Pretendíamos saber se os Educadores, para além de utilizarem o computador com os alunos, o utilizavam para mais algum tipo de actividade. Através do Gráfico 11 verificamos as escolhas dos mesmos: os Educadores utilizam o computador para fazer pesquisas na *Internet* com o fim de complementar as aulas (96%), utilizam-no para a planificação de actividades (93%), para fazer a avaliação das crianças (88%) e na elaboração de fichas de trabalho (87%). Estes dados revelam que os Educadores concebem que o computador é uma ferramenta útil para outras actividades, pois na realidade as tecnologias, para além de permitirem a realização de um conjunto de tarefas de apoio ao desenvolvimento de trabalho com as crianças e de organização das actividades, permitem ainda, através das possibilidades de comunicação *online*, estabelecer interacção entre pais ou profissionais (Jonassen *et al.*, 2003, Torres & Brocardo, 2006), permitem uma informação pontual, como nos boletins informativos ou a participação em fóruns de comunicação e espaços virtuais de aprendizagem.

Gráfico 11: Utilização do computador pelos Educadores de Infância para outras actividades.



3. Conclusões

Esta investigação pretendeu verificar quais as práticas que os Educadores de Infância realizam com as TIC, mais especificamente o computador, *para e com* crianças em idade Pré-Escolar, em Portugal, um tema tão importante na medida em que cada vez mais se refere a importância das TIC como poderosas ferramentas na aprendizagem das crianças.

Ao longo da apresentação dos resultados já fomos expondo algumas considerações relativamente aos dados recolhidos, no entanto iremos agora reunir as principais conclusões

deste estudo.

Através dos dados da nossa investigação pudemos verificar que os Educadores de Infância consideram as TIC, nomeadamente o computador, ferramentas importantes na Educação Pré-Escolar, e que de facto utilizam-nas diariamente, o que nos indica que reconhecem potencialidades nas tecnologias de informação e comunicação como ferramentas de aprendizagem. Para essa utilização diária, os Educadores elegem certas actividades como preferidas, sendo essas actividades a utilização de CD-ROM's, actividades de desenho e utilização do processador de texto para uma iniciação à leitura e escrita.

Referindo-nos concretamente aos CD-ROM's, o Ministério da educação português tem uma oferta muito escassa relativamente à faixa etária do Pré-Escolar, tendo apenas um software disponível, software esse utilizado por uma parte muito reduzida da amostra, preferindo esta outro tipo de CD-ROM's comprados em superfícies comerciais. Ainda relativamente aos CD-ROM's utilizados, os Educadores preocupando-se com as aprendizagens das crianças enquanto estas utilizam o computador, por isso elegem os CD-ROM's de Matemática, jogos e música como áreas temáticas preferidas de exploração.

São poucos os jardins-de-infância que proporcionam formação relacionada com as TIC aos Educadores, no entanto estes escolhem ter auto-formação, pois como já foi referido, consideram o computador uma ferramenta importante para as aprendizagens das crianças.

Foi referido, pelos Educadores inquiridos, que várias áreas do desenvolvimento da criança progrediram devido à utilização prolongada do computador, como a motricidade, a nível cognitivo e também a nível da socialização, o que reflecte que a utilização do computador é benéfica em diversos níveis do desenvolvimento das crianças. Para além da motivação inerente à utilização desta ferramenta e das aprendizagens diversificadas que pode originar, alia-se o facto de promover desenvolvimentos aos níveis já referidos.

Para além da utilização do computador com as crianças na sala de aula, os Educadores também utilizam esta ferramenta para outras actividades profissionais, como pesquisas *online*, avaliação ou comunicação com Encarregados de Educação, pois esta é uma ferramenta útil para outras funções.

A maioria dos temas decorrentes de pesquisas recentes sobre o impacto das tecnologias na aprendizagem das crianças indica que a tecnologia pode melhorar a aprendizagem, aptidões e vidas das crianças (Barros & Oliveira, 2010; Buckleitner, 2008; Kariuki & Burkette, 2007; Morrow, 2009). O computador pode ser utilizado como um aliado no desenvolvimento da autonomia e na construção do conhecimento das crianças que interagem com os diversos suportes e linguagens, reflectindo-se nas dimensões cognitiva e sócio-afectiva da aprendizagem e na sua relação com o saber.

Referências bibliográficas

- Amaral, A. (2007). Formação contínua de Professores em Portugal. O estado da investigação. In *Investigação em educação: teorias e práticas (1960 – 2005). Colóquio "Para um balanço da investigação em educação – teorias e práticas"* (pp. 309-321). Lisboa: Educa.
- Anderson, G.T., Hilton, S.C., & Wouden-Miller, M. (2003). A gender comparison of the cooperations of 4-year-old children. In classroom activity centers. *Early Education and Development*, 14(4), 441-452.
- Barros, C. & Oliveira, I. (2010). Videojogos e aprendizagens matemáticas na educação pré-escolar: um estudo de caso. *Educação, Formação & Tecnologias*, 3 (2), 95-113. Disponível em <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/viewFile/164/110>
- Brito, R. (2010). Las TIC en Educación preescolar portuguesa: actitudes, medios y prácticas de Educadores de Infancia y de los niños. Ph.D. Thesis. Málaga: Universidad de Málaga.
- Buckleitner, W. (2008). *Like taking candy from a baby: How young children interact with online environments. An ethnographic study for Consumer Reports Web Watch*. Disponível em <http://www.consumerwebwatch.org/pdfs/kidsonline.pdf>
- Castro, C. (2006). A influência das tecnologias da informação e comunicação (TIC) nos desenvolvimentos do currículo por competências. Dissertação de Mestrado apresentada à Universidade do Minho, Instituto de Educação e Psicologia. Braga: Universidade do Minho.
- Clements, D., & Sarama, J. (2002). The role of technology in early childhood learning. *Teaching Children Mathematics*, 8(6), 340–345.
- Costa, F. (2004). O que justifica o fraco uso dos computadores na escola. *Polifonia*, 7, 19-32.
- Costa, F. (2008). *A utilização das TIC em contexto educativo. Representações e práticas de professores*. Dissertação de Doutoramento em Ciências da Educação apresentada à Universidade de Lisboa. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- DGES (Direcção Geral do Ensino Superior) (2005). *Concurso Nacional de Acesso ao Ensino Superior*. Lisboa: Ministério da Ciência e do Ensino Superior.
- Fernandes, M. (2000). *Mudança e inovação na Pós Modernidade: Perspectivas Curriculares*. Porto: Porto Editora
- Fernandes, R. (2006). *Atitudes dos Professores face às TIC e sua utilização nas práticas educativas ao nível do Ensino Secundário*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação apresentada à Faculdade de Psicologia e ciências da Educação da Universidade de Lisboa. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- GEPE/ME/INE (Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação/Ministério da Educação/Instituto Nacional de Estatística) (2009). *50 Anos de estatísticas da educação. Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação*. Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estatística.
- Jonassen, H. D., Howland, J., Moore, J., & Marra, M. (2003). *Learning to Solve Problems with Technology. A Constructivist Perspective*. New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Jorge, F. (2008). *Formação Inicial de Professores do Ensino Básico: Um percurso centrado na história da Matemática*. Dissertação de Doutoramento em Ciências da Educação apresentada à Universidade de Aveiro, Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Kariuki, P., & Burkette, L. (2007). *The effects of teacher mediation on kindergarten students' computer-assisted mathematics learning*. Paper presented at the annual conference of the Mid-South Educational Research Association, Hot Springs, AR.
- Kumtepe, A. T. (2006). The Effects of Computers on Kindergarten Children's Social Skills. *The Turkish Online Journal of Education Technology*, 5(4), 52-57.
- Li, X., & Atkins, M. (2004). Early Childhood Computer Experience and Cognitive and Motor Development. *Pediatrics, Official Journal of the American Academy of Pediatrics*, 113, 1715-1722. Disponível em <http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/113/6/1715>

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Loeber, R., & Farrington, D. P. (1997). Strategies and yields of longitudinal studies on anti-social behaviour. In D. M. Stoff, Breiling, J. D. Maser (Eds), *Handbook of anti-social behaviour*. Hoboken, N. J. John Wiley and Sons.
- Martinho, T. M. (2008). *Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação apresentada à Universidade de Aveiro. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Martins, T. (2007). *Concepção de uma comunidade de prática online*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação apresentada à Universidade de Aveiro. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Mitchell, D.R., & Dunbar, C.A. (2006). Learning and development in the nursery setting: the value of promoting emergent information and communication technology skills. *Child Care in Practice*, 12(3), 241-257.
- Mooij, T. (2007). Contextual learning theory: Concrete form and a software prototype to improve early education. *Computers & Education*, 48, 100–118.
- Morrow, L. (2009). *Literacy development in the early years: Helping children read and write* (6th Ed.). Boston: Pearson.
- Pardal, L., & Correia, E. (1995). *Métodos e Técnicas de Investigação Social*. Porto: Areal Editores.
- Patrocínio, T. (2002): *Tecnologia, educação e cidadania*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Ricoy, M. C. & Couto, M. J. (2009). As Tecnologias da Informação e Comunicação como recursos no Ensino Secundário: um estudo de caso. *Revista Lusófona da Educação*, 14, 145-156.
- Romero, Z., & Silva, B. D. (2003). TICE – factor de mudança na organização educativa? Um estudo de caso sobre a integração das TICE numa escola Nónio. In P. Dias e C. Varela de Freitas (Orgs.), *Challenges 2003 - III Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação e 5º Simpósio Internacional em Informática Educativa*, pp. 427-434. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho.
- Sousa, S. (2005). *A integração das TIC, nas aulas de Matemática, no Ensino Básico*. Dissertação de Mestrado apresentada à Universidade do Minho. Braga: Universidade do Minho.
- Sung, Y., Chang, K., & Lee, M. (2008). Designing multimedia games for young children's taxonomic concept development. *Computers & Education*, 50, 1037-1051.
- Torres, J., & Brocardo, J. (2006). O papel da tecnologia da informação e comunicação num projecto de desenvolvimento curricular. *Actas do XV Encontro de Investigação em Educação Matemática*. Disponível em http://nonio.esse.ips.pt/nonio21/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=21&Itemid=66
- Waddell, A., & McBride, R. (2008). *Early Childhood Education*. Nova Science Publishers, Inc.

AUTORIA E VOZ NA WEB: ESTUDO DE CASO SOBRE A RÁDIO JACARÉ FM

Maria da Graça Moreira da Silva
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
graca-moreira@uol.com.br

Jayson Magno Silva
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
jaysonmagno@hotmail.com

Resumo: Este artigo apresenta uma reflexão sobre o uso de rádio na internet tendo como argumento central o uso da rádio (na internet) e toma como ponto de partida e chegada a “voz” dos sujeitos professor e aluno, mediada pelo uso das tecnologias, de forma a favorecer sua participação na construção do currículo e, por conseguinte, a aprendizagem. O argumento é fundamentado nas idéias de Paulo Freire sobre o papel das tecnologias da informação e comunicação como ferramentas para que os sujeitos da educação possam expressar sua voz e empoderar-se. Analisa o caso da construção do Projeto Rádio Jacaré FM, realizado em uma escola pública do município de São Paulo, Brasil, envolvendo gestores, uma professora e uma turma de alunos da educação infantil.

Palavras-chave: Novas tecnologias na educação; ambientes educativos; currículo e tecnologias

Abstract: This article focuses on the use of radio (internet) in education and takes as its point of departure the "voice" of the subject (teacher and student), mediated by the use of technologies in order to encourage their participation in building the curriculum and, learning. The argument is based on the ideas of Paulo Freire on the role of information technology as tools for the teacher and learner to express their voice and empower themselves. Analyzes the case Project Jacaré FM, held in a public school in São Paulo, Brazil, involving managers, a teacher and students of early childhood education.

Keywords: technologies in education, virtual learning environments, curriculum and technology

Apresentação

Desde o advento do rádio no Brasil houve muitas mudanças e avanços tecnológicos que oportunizaram sua reconfiguração até a integração à internet. Nasceu a Web-Rádio. Articulada a história do rádio, a cultura e a educação, sempre ocuparam um espaço privilegiado nessa mídia. Afinal, desde seu nascimento sua utilização em projetos educacionais teve um lugar de destaque.

Não obstante, os avanços e transformações do rádio até o advento da internet foram acompanhados por mudanças significativas na sociedade, e hoje apresenta o conhecimento como elemento de destaque, o que causa efeitos notáveis na dinâmica interna social, política, econômica e, por conseguinte, na educação.

Contudo, apesar do conhecimento impulsionar os ideais democráticos, ele também é causa das desigualdades, principalmente em países em desenvolvimento. Em conformidade com Cohen (1997, apud Tedesco, 2006) a tendência a excluir os que não tem ideias parece ser

mais forte que a tendência a excluir os que não tem riqueza. Nessa direção, o conhecimento se constitui variável chave da geração e distribuição do poder na sociedade, e que de acordo com Thurow (1996), tem efeitos importantes na dinâmica interna social. Nas palavras do autor, o conhecimento é infinitamente ampliável, inesgotável, sua produção requer um ambiente de criatividade e de liberdade.

Nas palavras de Almeida (2009) as tecnologias não nasceram para democratizar, ao contrário, nasceram para multiplicar a capacidade de cálculo, de armazenamento de informações e de aceleração da transmissão de dados, ou em outras palavras, para concentrar informações, por conseguinte, concentrar poder.

O foco ao longo da primeira década e nesse início da segunda década do século XXI, tem se estabelecido mais na pedagogia e menos nas tecnologias em si. Isso implica rever o currículo, e a integração de tecnologias a ele é entendida enquanto conjunto de novas oportunidades para repensá-lo e ao mesmo tempo redesenhá-lo (Silva, 2004).

Diante disso, entende-se que se o objetivo de todo processo educacional é favorecer a aprendizagem, nessa sociedade que está sendo desenhada e redesenhada cotidianamente devido aos avanços tecnológicos, a busca por uma educação mais crítica e democrática se constitui na articulação entre a tecnologia e o currículo. À escola cabe a busca de novas maneiras para ensinar e aprender, as tecnologias fazem parte do cotidiano dos sujeitos, nos diferentes espaços que transita, na escola e na sala de aula não poderia ser diferente.

Contudo, estudos com escopo na articulação entre tecnologias e currículo, apontam que não é suficiente ter salas de aula ricas em tecnologias, como aponta Damásio (2007), mas que é fundamental mudar a dinâmica da sala de aula e da escola, o que implica em mudanças na estrutura do currículo e que depende também de mudanças na pedagogia.

Paulo Freire nos traz uma compreensão teórica sobre o uso de tecnologias na educação como forma de democratização do trabalho do professor e da professora, enquanto atores e autores culturais.

(...) a mudança social, para ter força instrumental, precisa que o processo educacional tenha relação de organicidade com a contextura social. Mais ainda: que esta relação implique um conhecimento crítico da realidade, para que a ela se integre e não apenas se superponha. Já que a sociedade está em trânsito, de uma economia de caráter complementar para uma economia de mercado, e que passa de formas rigidamente antidemocráticas para formas plasticamente democráticas, a revisão do processo educacional não pode ser parcial, porque é todo ele que está inadequado e é todo ele que a cultura em elaboração precisa (Freire, 2002, p.114).

Segundo Almeida (2009), a tecnologia é a humanidade adensada, sua construção é fruto de uma longa série histórica de eventos do mundo do trabalho, por isso ela é trabalho humano condensado e, portanto, direito de todos.

Na ótica de Paulo Freire, as tecnologias presentes nos processos escolares deveriam estar a serviço da humanização, da transformação das gentes e do mundo:

Os educadores jamais deveriam negar a importância da tecnologia, mas não deveriam reduzir a aprendizagem a uma compreensão tecnológica do mundo... Podemos conceber, aqui, duas posições que são falsas. A primeira seria simplificar ou negar a importância da tecnologia, associar todos os processos tecnológicos a um concomitante processo desumanizante. Na verdade, a tecnologia representa a criatividade humana, a expressão da necessidade do risco. Por outro lado, não se deve cair numa negação do humanismo (Freire, Macedo, 2006, p.39).

Isso implica entender que a educação é um ato de conhecimento e de criação, em que a participação dos sujeitos que a fazem e refazem na intimidade da sala de aula é fundamental. É nessa direção que se articulam as análises e reflexões trazidas neste artigo. Estas reflexões se fazem à luz das idéias de Paulo Freire e foram instigadas pelas palavras de Green (2009) em relação a importância das tecnologias e mídias digitais na vida das pessoas em situação de pobreza, ao se referir às estações de rádio e televisão enquanto fontes de informação disponíveis que podem conferir poder às comunidades, uma vez que veiculam suas programações em idiomas não-oficiais, respeitando e propiciando acesso maior aos grupos sociais com diferentes e variadas línguas e dialetos. Nas palavras do autor, é por meio de rádios comunitárias que os grupos menos favorecidos conseguem “ter voz” e “dar voz”.

O argumento central deste artigo versa sobre o uso da rádio (na internet) e toma como ponto de partida a voz dos sujeitos - professor e aluno, mediada pelo uso das tecnologias, de forma a favorecer sua participação na construção do currículo e, por conseguinte, a aprendizagem.

O currículo, a voz e o poder

As análises e reflexões deste artigo ecoam no sentido de uma compreensão de currículo intimamente ligada à idéia de empoderamento (*empowerment*), termo utilizado por Paulo Freire, e abarca uma compreensão da potencialidade criativa dos grupos, enquanto classe social, para a sua verdadeira transformação, enquanto processo político de busca pela libertação da dominação (Freire, Shor, 2008).

Para Paulo Freire a história é possibilidade. Desse modo, somos condicionados e não determinados, portanto, nas palavras de Gadotti (2008), temos o poder de mudar. Mudar a história significa mudar o estilo de vida e as estruturas que o sustentam.

Gadotti (2008) enfatiza que Freire insistia que toda relação pedagógica é necessariamente política, ou de outro modo, em toda relação política há necessariamente uma relação pedagógica. Freire sustentava que o oprimido só se liberta libertando o opressor, e, expulsando primeiro o opressor de dentro de si mesmo já que todo oprimido, na acepção freireana, é hospedeiro do opressor.

Segundo Freire (2009), o oprimido não se liberta tomando o lugar do seu opressor. Por isso, é preciso re-inventar o poder. É preciso criar relações radicalmente democráticas. Mudar exige força: força de mudar. Por isso, trata-se de empoderar, de fortalecer as pessoas e suas organizações sociais e movimentos, unindo suas lutas específicas com as lutas globais da transformação.

O poder não é dado, como algo que o sujeito recebe de outro como merecimento ou caridade, dentro de uma perspectiva individualista. Pelo contrário, o empoderamento significa ativar a potencialidade criativa de alguém, como também de desenvolver e potencializar a dos sujeitos enquanto grupos.

Na obra de Freire, segundo Guareschi (2008), o empoderamento é um ato social e político, pois o ser humano é intrinsecamente social e político, o empoderamento está íntima e necessariamente ligado à conscientização, constituindo-se em um eixo que une consciência e liberdade. A tomada de consciência confere determinado poder às pessoas e grupos, gerado a partir dos próprios sujeitos. Tal poder não é outorgado, mas é resultado de uma práxis de reflexão e de inserção crítica dos sujeitos, provocados por problemas ou pelas perguntas problematizadoras que os colocam em ação, daí a dimensão de um currículo que empodera.

Embora não se objetiva neste artigo dissertar sobre o empoderamento, torna-se importante analisar o currículo em tal perspectiva, pois à luz da epistemologia de Paulo Freire, trata-se de uma pergunta que liberta, que desoculta a ideologia dominante, que ilumina a realidade, que ativa a potencialidade criativa, que os faz autores de sua própria história, na medida em que se vincula a outros esforços para a transformação da sociedade, ou em outras palavras, que empodera e, por conseguinte, os tornam livres.

Destaca-se a importância do currículo ser entendido enquanto ação política, cultural e social desveladora da realidade, desocultadora da ideologia dominante, enquanto ato de iluminação da ordem opressora, a qual o capitalismo está a serviço. Entretanto, cabe ressaltar que, nas palavras de Freire e Shor (2008), é necessário ao professor que optou pela pedagogia crítico libertadora entender que ele não é o iluminador da realidade, mas sim a própria pedagogia, o que implica perceber que são os sujeitos juntos, os iluminadores.

Significa, portanto, reconhecer a politicidade da educação, que modela os processos de ensinar e aprender. Dessa maneira, cabe aos sujeitos da ação cultural e social fazer a opção política, perguntando-se a si mesmos enquanto exercício cotidiano de pensar e fazer o currículo e a integração da tecnologia: A serviço de que e de quem? A favor de que e a favor de quem? Contra que e contra quem? Para que e para quem?

Este artigo entende a importância da pedagogia dialógica na construção do currículo com a participação que confere voz e, por conseguinte, confere poder aos sujeitos enquanto grupo, para que assim possam libertar suas consciências e possam criar e recriar a sua história e o mundo.

A integração de tecnologias ao currículo, também irá depender da compreensão que a escola e o professor tem do currículo, das tecnologias, e do papel de ambos no contexto da sala de aula e na escola. Não se trata aqui de conjugar tecnologias e currículo, mas de sua integração, desta forma as tecnologias devem ter lugar no projeto pedagógico da escola, envolver os gestores, professores, incluindo a comunidade de pais e ao seu redor.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Para ilustrar essa reflexão, será analisado o caso do Projeto Rádio Jacaré FM, realizado em uma escola pública do município de São Paulo, Brasil, envolvendo gestores, uma professora e uma turma de alunos da educação infantil. O Projeto Rádio Jacaré se desenvolve como uma das ações do Programa Nas Ondas do Rádio da Secretaria Municipal da Educação de São Paulo, o qual se constitui uma proposta pedagógica que utiliza as linguagens midiáticas nos processos de ensinar e aprender.

O Programa Nas Ondas do Rádio utiliza os conceitos de educomunicação, ou seja, educar por meio da comunicação ou comunicar para educar como conceito base do trabalho, e atende hoje alunos de diversos segmentos, desenvolvendo nas escolas, projetos de rádio que utilizam tecnologias para viabilizar as produções desenvolvidas pelos alunos e publicá-las em blogs, sites e redes sociais.

O conceito de educomunicação empregado nos projetos é, conforme Soares (2000), um campo de intervenção social, cujo elemento constitutivo é a relação. Para o autor, o tempo pedagógico faz do *modus comunicandi* uma forma de exercício de poder, ao passo que a autonomia do leitor e a possibilidade de um ecossistema comunicativo marcado pela dialogicidade implicam a descentralização da palavra autorizada e a transformação das relações sociais internas do espaço escolar.

Na tentativa de identificar as semelhanças entre o *modus comunicandi* e o *modus educandi* este artigo retoma as idéias de Paulo Freire analisando os processos comunicacionais que se inserem na ação cultural, política e social crítico libertadora, a qual compreende o homem enquanto um ser de relação e não só de contatos como o animal, ou seja, um ser que não está apenas no mundo, mas com o mundo.

A seguir, será abordado o método da pesquisa.

Método

A Rádio Jacaré é desenvolvida pelos alunos de 4 e 5 anos de uma escola pública do município de São Paulo. As turmas de alunos correspondem aos estágios Infantil I e Infantil II, respectivamente, que correspondem à penúltima e última etapa da Educação Infantil.

A construção de uma rádio na escola emergiu da reflexão de uma professora, após a realização de um curso de formação continuada sobre o uso das mídias no universo infantil. A concepção inicial previa o uso da rádio em sala de aula, com uma turma de alunos, em uma atividade, mas o projeto foi evoluindo até virar uma rádio que conta com o envolvimento de outros profissionais da escola, com a comunidade.

A Rádio Jacaré conta com a participação ativa dos alunos para as diversas atividades que a compõe: a escolha do nome, a seleção dos temas de pauta, a produção e gravação dos programas. Os alunos são envolvidos, também, nas coberturas jornalísticas e na composição e interpretação de músicas.

A rádio é apresentada em um Blog (<http://radiojacarefm.spaces.live.com/default.aspx>) e conta com diversas sessões, como: reportagens, entrevistas, músicas, horóscopo, fofocas etc. Conta também com um link para o blog do professor de informática, que integra a equipe e para o blog da professora intitulado Diário de Classe. A rádio possui endereço no Twitter (www.twitter.com/radiojacarefm). Vídeos com a organização das tarefas dos alunos podem ser vistos (<http://www.youtube.com/watch?v=Y7rajKyDdek>).

Uma das características da rádio é sua veiculação pela internet e também pelo transporte escolar. A programação é gravada em CD-ROM e tocadas no trajeto escola-residência-escola para todos os alunos. A professora distribui também um CD-ROM com a programação os pais e familiares, caso não tenham acesso à internet.

A professora usa os equipamentos da escola (computador), software livres, e também seus equipamentos (gravador e câmera fotográfica) e os deixa disponíveis para uso pelos alunos. Em diversas ocasiões professora e alunos realizam atividades externas, como reportagens em feiras de tecnologia, teatros, visita a rádios comerciais e estudos do meio.

Trajectoria metodológica

Este artigo reflete parte da pesquisa em andamento intitulada O som da integração de tecnologias digitais de informação e comunicação (web-rádio) ao currículo: Voz, Poder & Educação.

Os sujeitos da pesquisa foram uma docente de educação infantil e 16 alunos de educação infantil que participam do projeto.

Para buscar a voz da professora foi utilizada uma entrevista semi-estruturada. Optou-se pela realização de grupo focal para capturar as vozes dos alunos, tendo em vista os objetivos e o perfil dos sujeitos pesquisados, como faixa etária e relação de poder dentro do contexto estudado.

Os achados da pesquisa foram organizados em quatro categorias principais: o currículo, a participação, a integração e a aprendizagem e subcategorias. Neste artigo será abordada a categoria currículo.

Análise dos dados

O plano de aula (anual, mensal ou semanal) é realizado pela professora ou grupos de professores, tendo como referência o documento da Secretaria de Educação: Orientações Curriculares: Expectativas de Aprendizagens e Orientações Didáticas. Para planejar suas atividades, a professora partiu do currículo prescrito, mas não se limitou ao mesmo, tecendo novas narrativas. Na voz de Sacristán (2000), o currículo contido nas prescrições das políticas curriculares supõe a definição das aprendizagens esperadas a todos os estudantes e, portanto, é homogêneo para todas as escolas, e implica a expressão de um tipo de normalização cultural, de uma política cultural e de uma opção de integração social em torno de uma cultura definida, ou válida para todos.

A professora refere-se à Rádio Jacaré FM como um fio condutor, o que pode ser interpretado enquanto o projeto articulador do currículo. Embora o plano inicial era a construção de jornal sobre animais rastejantes, ele foi sendo recontextualizado, transformando-se no projeto dos alunos (e não apenas o projeto da professora) no qual a voz foi reconfigurando a ação, e um novo significado foi sendo atribuído ao que era objeto de estudo em sala de aula, na escola e fora dela.

O depoimento da professora aponta que sua compreensão sobre currículo traz nuances das idéias de Greene (1997), o qual acredita que o currículo precisa se abrir à experiência dos sujeitos, superar o que está previamente estabelecido na assunção de atividades que permitam ao aluno compreender seu próprio mundo-da-vida. Neste sentido, a professora considerou a cultura dos alunos, tendo articulado, por exemplo, o gosto pelo estilo musical trazido por eles com a criação de uma sessão da rádio com composições dos alunos, dessa forma os próprios alunos criavam letras de músicas, melodias e as gravavam. A professora, conforme ilustra o trecho a seguir, não buscou impor seu repertório, mas compreender a origem e cultura dos alunos.

...eles diziam muito que ouviam a uma estação de rádio. Acho que é forró que toca lá, e também sertanejo. Acho que por causa do gosto da família de ouvir essas músicas...eles falavam muito da rádio...No segundo dia, nós gravamos essas músicas (compostas e cantadas pelos alunos).

A relação entre a cultura e o currículo se constitui em uma construção permanente de práticas com significado marcadamente cultural, e para Almeida (1977), a cultura leva o homem ao conhecimento de si e de seus semelhantes, e configura-se em um dado especificamente humano que só se torna silenciada quando oprimida pela invasão de outras culturas. A composição de músicas e a criação de uma banda pelos próprios alunos indica que a eles é conferido autoria, o que oportuniza além da participação, um empoderamento ligado a consciência e liberdade na ação.

A professora revela entender que a aprendizagem ocorre na descoberta, que é fazer interconexões, exercitando a curiosidade por meio de pesquisa, da investigação:

...essa idéia de que a criança pega uma máquina fotográfica e descobre que na máquina fotográfica há recursos como ela tem no computador. É fazer essas interconexões. Eu acho que isso são conteúdos importantes para ela ter na escola... conhecimentos que ela vai usar para a vida...

Segundo Freire (1996, p.28), a educação crítico libertadora, consiste na força criadora do aprender, a dúvida rebelde, a curiosidade não facilmente satisfeita, o que se revela na fala da professora:

... fui com meus alunos fazer uma visita no Butantan... uma mãe veio reclamar que tinha um aluno que não estava conseguindo dormir porque depois da entrevista ele tinha sonhos com as cobras...eu tive uma idéia...vou gravar eles contando os sonhos e colocar na programação da rádio... E quem não tinha sonhado nada, tinha interesse em saber o que o outro tinha sonhado. Era um ponto de

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

interesse deles... percebi que foi muito mais interessante a produção delas com os sonhos, do que a entrevista em si...

A professora conta que os alunos gravam as histórias contadas por eles próprios e tal produção tornou-se parte integrante da programação da rádio, que também é ouvida fora dos muros da escola.

No decorrer do trabalho com o grupo focal, os alunos e as alunas evidenciaram traços do empoderamento, enquanto um ato que emerge no cotidiano da ação com as produções que realizaram para a Rádio Jacaré FM. Ao descreverem sua participação na produção de músicas para a programação e a criação de banda, pode-se identificar que a eles e a elas é conferido um poder, o qual funda um ato social e político que oportuniza, além da participação, um empoderamento ligado à consciência e à liberdade na ação.

Aluno 1: Eu tirei foto do palhaço.. fiz uma banda de música para tocar na Rádio Jacaré.

Aluno 2: A gente fez um monte de coisa, a gente fez o jornal com cola e tinta.

Aluno 2: O W. ficava cantando, o G. ficava batendo a bateria e o A. ficava cantando junto com o W., e eu e o G. ficava batendo a bateria.

Aluno1: Só falta fazer o final da música, e a gente vai fazer o show.

A voz da professora aponta que esse currículo que foi tomando um contorno próprio no Projeto, emergiu a partir das atividades previamente planejadas e que estavam ligadas ao Projeto Pedagógico da escola, trazendo nuances da integração das TIC ao currículo, com traços da participação (e autoria) dos alunos na ação.

Considerações

Este artigo objetivou apresentar uma reflexão sobre o uso de rádio na internet por meio da análise do Projeto Rádio Jacaré FM. O projeto, segundo a pesquisa, apresenta indicadores da integração das tecnologias ao currículo.

Na voz de Freire (2006), o currículo tem de tornar a escola um espaço para arriscar-se, para perguntar, não reduzido a compreensão de uma pura relação de conteúdos programáticos. E ainda, um ambiente oportuno para deixar florescer a descoberta, no exercício da curiosidade epistemológica. Neste sentido, a professora se arriscou inúmeras vezes ao longo do processo. Inicialmente ao conceber o desenvolvimento de uma rádio com alunos de 4 e 5 anos e, também, por ter iniciado um diálogo com o Secretário Municipal de Educação por meio do Twitter. Arriscou-se, ainda, ao dar oportunidade aos alunos a usar os equipamentos e mesmo explorarem sua curiosidade epistemológica ao desenvolverem suas atividades dentro da escola e em outros espaços, ampliando suas vozes para a escola e fora de seus muros.

Na acepção freireana, a participação implica em decisões e não só do fazer o já programado, mas é estar presente na história. Segundo Freire (1979) os homens se distinguem dos animais pelo fato de estarem no mundo com o mundo, por serem gentes de relação, históricos e inacabados, por isso, debruçam-se a conhecer a realidade, produzindo cultura. Para o autor, a participação é mais que fazer o que já vem escrito dos órgãos centrais da administração pública ou dos técnicos das instituições de ensino, mas, sobretudo, significa um exercício de voz de ter voz, de ingerir, de decidir em certos níveis de poder, um direito de cidadania. Destaca-se na ação política, cultural e social da professora que, devido ao projeto, houve a mudança na legislação do município, prevendo a criação de rádios por escolas de educação infantil.

Os dados evidenciam o empoderamento da professora conceptora e mediadora das atividades e revela que a construção e participação da rádio na internet pelos envolvidos podem potencializar a expressão de suas vozes enquanto autores do currículo na vida mesma da escola e da sala de aula e no mundo digital. Ao escrever no mundo (digital) suas palavras, professora e alunos indicam compreender sua presença enquanto autores desse e nesse mundo.

Referências

- Almeida, F. J. (2009) *Paulo Freire*. Coleção Folha Explica. v.81. São Paulo: Publifolha.
- Damásio, J. M. (2007) *Tecnologia e educação: as tecnologias da informação e da comunicação e o processo educativo*. Lisboa: Veja.
- Freire, P. (2000) *Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos*. 7. Ed. São Paulo: UNESP.
- _____. (2002) *Educação e atualidade brasileira*. São Paulo: Cortez.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- _____. (2006) *A educação na cidade*. 7. ed. São Paulo: Cortez.
- _____. (2009) *Pedagogia do oprimido*. 48. ed. São Paulo: Paz e Terra.
- _____, Macedo, D. (2006) *Alfabetização: leitura do mundo leitura da palavra*. 4. ed. São Paulo: Paz e Terra.
- _____. (2008) *Educação como prática liberdade*. 31ed. São Paulo: Paz e Terra.
- _____, Shor, I. (2008) *Medo e ousadia*. 12. ed. São Paulo: Paz e Terra.
- Gadotti, M. (2008) Poder (Verbetes). In: Streck, D., Redin, E., Zitzkoski, J. J. (Orgs.). *Dicionário Paulo Freire*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Gadotti, M. (2006) *Pensamento Pedagógico Brasileiro*. 8.ed. São Paulo: Ática.
- Green, D. (2009) *Da Pobreza ao Poder: como cidadãos ativos e estados efetivos podem mudar o mundo*. Trad. Luiz Vasconcelos. São Paulo: Cortez / Oxford: Oxfam Internacional.
- Guareschi, P. (2008) Empoderamento (Verbetes). In: Streck, D.; Redin, E. & Zitzkoski, J. J. (Orgs.). *Dicionário Paulo Freire*. Belo Horizonte: Autêntica, 2008, pp.165-6.
- Sacristán, J. G. (2000) *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. 3ed. Porto Alegre: Artmed.
- Silva, M. G. (2004) *Novos currículos e novas aprendizagens: a utilização de objetos de aprendizagem como alternativa para mudança curricular*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação Currículo. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo: PUC-SP.
- Soares, I. O. Educomunicação: um campo de mediações. In: *Revista Comunicação & Educação*. Ano VII, V.7, N.19. São Paulo, set/dez 2000, pp.12-24 (disponível em: <http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/comeduc/article/view/4147/3888>).
- Tedesco, J. C. (2006) *Educar na sociedade do conhecimento*. Trad.: Elaine Cristina Rinaldi, Jaqueline Emanuela Christensen, Maria Alice Moreira Silva. Araraquara: Junqueira & Marin.
- Thurow, L. C. (1996) *The future of capitalism: how today's economic forces shape tomorrow's world*. Londres: N. Brealey.

DE PRISÕES E APRENDIZAGENS EM REDE: AVA E O CONCEITO H

Cleomar Rocha, Universidade Federal de Goiás, cleomarrocha@gmail.com

Resumo: O artigo discute o isolamento dos AVA e propõe um novo conceito, o de ambiente de gestão da aprendizagem, ou simplesmente H. Nesta concepção, o AVA é toda a Internet e a sala, denominada H, é um ambiente para gestão, não constituindo o ambiente mesmo de aprendizagem, mas o ambiente de orientação de novas descobertas.

Palavras-chave: educação a distância, aprendizagem, cibercultura.

Abstract: The article discusses the isolation of the AVA and proposes a new concept of management environment of e-learning, or simply H. In this conception, AVA is all over the Internet and the room, called H, is an environment for management of the learning.

Keywords: e-learning; ciberculture, web.

Sobre ambientes virtuais de aprendizagem e Internet

As atividades em ambientes virtuais de aprendizagem têm se tornado, por assim dizer, atividades isoladas em rede, visto que as salas, em quaisquer plataformas de ensino, têm sido usadas como ambientes dotados de uma série de serviços, como estratégia de autosuficiência. Em outros termos, estão isoladas na Internet. Os alunos e professores (também chamados tutores ou orientadores) restringem suas ações aos ambientes – AVA - e suas possibilidades. Todas as atividades, de postagem, de fórum, salas de bate-papo, mensagens instantâneas ou não, enfim, as atividades estão definidas e delimitadas ao espaço do AVA, sendo que quaisquer tentativas de se utilizar recursos externos não apenas não são incentivadas, mas são desaconselhadas ou mesmo impedidas. Cria-se uma micro-estrutura isolada no grande universo da informação, a Internet.

É comum vermos serviços de mensagens instantâneas, salas de bate-papo, galerias, calendários, perfis, fóruns de discussão, ferramentas wiki, e mais uma série de outros serviços sendo oferecidos nos ambientes criados para cursos da modalidade a distância. Ocorre, contudo, que tais serviços não apresentam desenvoltura igual ou superior a ferramentas de mesmas funções tidas gratuitamente na Internet, e que são usadas mundialmente. Outro ponto a considerar é que os serviços oferecidos nos AVA são de uso restrito, podendo configurar, por exemplo, uma pequena comunidade, mas estando impossibilitada de estabelecer laços ou elos com outras comunidades, pela restrição de acesso. Somente alunos e professores daqueles cursos frequentam o ambiente. A visibilidade é mínima, e os contatos são restritos àquele grupo.

A consequência imediata é que os alunos deixam de conhecer todo um universo de serviços, deixam a possibilidade de se inscreverem na Internet com os vínculos que ultrapassam fronteiras, culturas, idiomas, e propiciam novas experiências. Perdem a possibilidade de vivenciar a rede mundial de computadores ou simplesmente de se estabelecerem na rede. O isolamento está longe de ser um exercício de e em rede de aprendizagem, menos ainda um exercício de autonomia do pensamento.

O conceito H

Como alternativa a este contexto, desenvolvemos o conceito de Ambiente de Gestão de Aprendizagem, AGA ou simplesmente H. Este conceito estabelece vários pontos de conexão, como sugere o gráfico 1, uma metáfora visual do caractere H conectado, em rede.

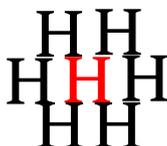


Gráfico 1
Metáfora visual do caractere H conectado.

O gráfico sugere que o H compõe a malha, a rede, é elemento desta rede, não se mantendo isolado do conjunto (a cor foi alterada tão somente para fins de melhor visualização). Suas hastes se vinculam formalmente a outros elementos, formando um *continuum* da rede.

Deixando a metáfora visual e recorrendo a outra metáfora, desta vez de cunho narrativo, tentemos melhor dimensionar o conceito proposto: H é um porto de onde partem e aonde chegam navios desbravadores, indo e vindo do mar de informações, de grandes navegações que respondem por grandes descobertas. Neste porto os navios recebem mapas, rotas e missões, devendo retornar ali ao fim de cada etapa, mantendo a comunicação com a frequência necessária para o acompanhamento da viagem. Como a velocidade de deslocamento é instantânea, a cada dúvida o navio pode retornar ao porto, usando teletransporte e/ou duplicando-se, mantendo-se lá e cá, no porto e em mar aberto, recebendo esclarecimentos e orientações. Já o trabalho de reconhecimento de território, inspeção, análise, comparação, pesquisa, este sim requer tempo maior, devendo o navio ter o tempo necessário para cumprir cada uma destas etapas *in loco*. Ainda assim, surgindo qualquer questão, poderá haver o retorno instantâneo para o porto H, para instruções e orientações.

O porto, neste caso, é um H, um ambiente onde o aluno recebe instruções e orientações, além de reportar suas descobertas e relatar as missões finalizadas. Já o ambiente de aprendizagem é toda a Internet, com todos os serviços, sites, correios eletrônicos, usuários diversos, serviço de mensagens instantâneas, salas de bate-papo, fóruns, websites e tantos outros, que serão usados na medida da necessidade e interesse da pesquisa/consulta que os alunos farão, sempre com a orientação de seu porto, que lhe dirá caminhos possíveis, serviços e endereços que podem auxiliar o aluno em sua formação. Assim, antes de colocar um texto disponível no AVA, o aluno terá a missão de procurá-lo, ainda que ao final seja necessário indicar a URL onde o texto está disponível. Antes de restringir as discussões aos alunos, em um AVA, o aluno terá a indicação do tema, podendo discutir com seus colegas, com pesquisadores,

autores de textos de referências, enfim, buscar um diálogo mais amplo, colocando os resultados em fóruns, ambientes wiki, blogs, fotologs, videoblogs e outros, indicando ao professor/orientador/tutor a URL de seu trabalho, mas não o obrigando a postar em um ambiente específico. A estratégia é fazer o aluno emaranhar-se na rede, passando a ser parte integrante dela, um sujeito ativo não em um ambiente fechado ao fechamento, como são os AVA, mas um internauta que constrói seus vínculos, podendo, após o curso, manter sua rede de amigos, sua conta de e-mail, suas discussões em listas, enfim, mantendo o que construiu ao longo do curso, ampliando e desdobrando seus esforços e resultados. Abrimos caminho, em última instância, para a educação continuada.

O Ambiente de Gestão da Aprendizagem (H) é um espaço reduzido onde cabem discussões e bate-papo e vários endereços ou formas de acesso, fora do módulo H. Uma pequena sala de orientação. Todo o material de apoio estará distribuído na Internet, e em construção. O controle não se dá pelo acesso ou pela permanência em um ponto específico, falsa medida de aferição que escamoteia o objetivo da atividade. Retomamos o princípio da avaliação, deixando de lado a relação análoga de aferição de presença, na modalidade presencial, a partir de acessos ou frequência. Assumimos a educação a distância como ela é. O que nos apontam os resultados são os relatos, descobertas, conquistas, enfim, o aprendizado.

Aplicação do conceito: método

Posto como acima, parece ser fácil a aplicação do conceito, possível somente na efetivação de cursos. Mas não é tarefa fácil. Para a implantação do conceito, há de se observar a formação da equipe de tutoria, que deverá ser capaz de orientar o aluno em vários serviços da Internet, além de desenvolver pesquisas constantes, informando aos alunos os endereços de interesse para o curso. Talvez esta especialidade da equipe seja o ponto de principal dificuldade, não fosse o problema que os próprios alunos apresentam, pelo baixo contato de alguns com as tecnologias computacionais. A inaptidão de alguns alunos tomam boa parte do tempo da equipe de tutoria, enquanto que aqueles com maior desenvoltura requerem uma atenção pelo motivo contrário: enquanto os primeiros são muito dependentes, os últimos querem ser independentes, esquivando-se da mediação, tentando converter o curso em auto-instrucional. Ambos os casos requerem atenção e representam um desafio ao método. A heterogeneidade da turma pode ser vista, em princípio, com um problema, mas de fato não o é. Nestes casos, os alunos com maior desenvoltura devem auxiliar os de baixo desempenho instrumental, uma espécie de monitoria tecnológica. Deste modo minimiza-se ambos os problemas. Ainda assim a mediação e acompanhamento são pontos chaves do método.

O método requer um estado de prontidão regular do corpo docente, sem o quê as possibilidades de desvirtuamento da aprendizagem, face a característica rizomática da Internet, se multiplicam. Cabe ao corpo docente proceder ao acompanhamento do aluno, com a regularidade necessária, localizando seus percursos, como se estivesse em uma torre de

comando, acompanhando um vôo. Este acompanhamento pontual requer uma modulação compatível com a exequibilidade do processo. Ainda que não se defina um módulo de vinte alunos por tutor ou orientador, por poder efetivamente ser um módulo maior, contraindica-se uma modulação igual ou superior a cinquenta alunos por tutor, exceto para educação continuada, que efetivamente poderá ultrapassar este número. Quanto ao módulo exato, isto dependerá do nível da turma e da pró-atividade daquele que faz o acompanhamento, tutor, professor ou orientador. A medida virá com a definição da capacidade do responsável frente às demandas e dificuldades de cada grupo de alunos, com tendência de ampliação do módulo com a expertise do grupo. Isto significa que o método possui uma elasticidade em relação à proporção aluno/tutor, proporcionando uma maior autonomia a ambos, a partir de sua experiência. Nota-se, entretanto, ser temerário iniciar sua implantação com grande número de alunos por tutor/orientador, face a necessária aculturação do sistema, em um ambiente que pode se mostrar inóspito, do ponto de vista da quantidade de informação e efetivo funcionamento do filtro, este último o próprio tutor/orientador.

O conceito H é um método destinado a níveis mais avançados de estudo, desde a graduação, e para alunos com alguma experiência com a Internet. Já se desaconselha sua implementação para alunos de séries dos Ensinos Fundamental e Médio, que requerem acompanhamento integral, bem como para alunos sem experiência com a tecnologia computacional e a Internet, por exigirem uma instrumentalização inicial. Deste modo, quanto mais avançado estiver o aluno, melhores condições terá de aproveitamento do conceito tornando método. Quanto menos avançado estiver, maiores serão as dificuldades.

As etapas de implantação do método devem observar uma sistematização básica, composta pela formação da equipe responsável, que deve conhecer o método e suas implicações, inclusive de conhecimento instrumental dos serviços de Internet, sendo preferencialmente peritos no ciberespaço; o planejamento das atividades, com material pedagógico básico e complementar, seleção dos serviços que serão indicados para uso ao longo do curso e definição de sistema de avaliação; reconhecimento do perfil discente e conteúdo programático do curso, bem como sua distribuição. É de todo interessante que o conceito seja explicitado aos alunos desde o início do curso, compondo também parte do conteúdo a ser explorado. Finalmente, há a implementação do curso propriamente dito.

Na etapa de formação da equipe, a explicitação do método é tarefa primeira, visto que a equipe deve estar alinhada com os princípios com os quais irá trabalhar. Recomenda-se, na formação da equipe, que o método seja utilizado, de modo que o conhecimento prático seja instaurado, vivencialmente, proporcionando maior base de experiência para os futuros tutores/orientadores. Ainda nesta etapa, o grupo deve ser levado a compreender seu papel fundamental de orientar os alunos, fornecendo a eles roteiros, percursos, tarefas e endereços, além de manter o contato frequente, sabendo o nível de avanço do aluno. Para tal sugerem-se quadros de acompanhamento, que podem estar disponíveis on-line, disponíveis para toda a equipe, inclusive alunos. Tais quadros podem ser atualizados diária ou semanalmente. Eles

indicam o estágio do aluno na realização da tarefa. Ponto importante na preparação da equipe docente é a eliminação da expectativa de saber e conhecer tudo. Certamente alguns tutores/orientadores se depararão com alunos cujas habilidades na rede serão maiores. Isto não deve significar um problema, mas uma fonte de consulta para todos, inclusive para o tutor/orientador. A expectativa de ensinar deve estar acompanhada, sempre, da de aprender. O processo é de troca.

O passo seguinte diz da preparação do material didático, que desde o princípio não deve ser auto-instrumental, mas manter o nível de dialogismo necessário para fazer emergir as discussões e interações. O conceito H é a realização da rede, não o isolamento da auto-suficiência. O material didático deve espelhar esta orientação. Assim, a primeira definição será quanto ao perfil desejado do egresso, ou seja, o que o aluno deve aprender, em termos de habilidades e competências, no curso. Esta questão conduz à definição dos objetivos do curso. A partir desta definição, segue-se o conteúdo programático, articulado com a metodologia, balisada pelo conceito H. Com o conteúdo definido, a escolha do material observa não apenas textos, mas também vídeos, objetos de aprendizagem. O docente produzirá um guia de estudos, além do plano de curso, em que registrará as ideias centrais do módulo ou disciplina. Não há espaço para um livro-texto, sequer o docente produzirá uma apostila que sintetize e traduza o conteúdo programático. Trata-se de um roteiro, um guia, que pode ser substituído por um texto curto, de cunho ensaístico, que apresente os pontos principais das disciplinas, endereçando para novas leituras, textos específicos e autores, que devem ser buscados e lidos pelos alunos. Em nenhum momento este ensaio ou guia prescindirá das leituras referenciais da disciplina/módulo/curso, mas suscitará, no aluno, a necessidade de novas leituras. Esta é a base para o lastreamento do aprendizado na e em rede. Parte destes textos que os alunos buscarão devem preferencialmente estar na forma de livros e na própria Internet, possibilitando que o aprendizado se estenda a visitas a bibliotecas, livrarias e pesquisas na Internet. Os textos on-line não devem estar em um único endereço, mas dispersos na Internet, proporcionando ao aluno o aprendizado da busca. As discussões sobre as leituras feitas devem aproveitar os serviços da Internet, como MSN, Skype, GoogleTalk e quaisquer outros, bem como a produção discente deve ser disponibilizada em Blogs, Fotologs e Videologs, ou mesmo em sites sociais, como o YouTube, além de sites pessoais. O conceito H não prevê espaços fechados ou uso restrito da Internet. Destitui-se, deste modo, a restrição tida nos AVA. Quanto ao controle, para fins de avaliação e registro, pode ser feito a partir de *printscreen*, *logs*, *screenshots* e assemelhados, reunidos e mantidos pelo professor e posteriormente arquivados digitalmente ou impressos. Finalmente, o conhecimento do perfil discente auxiliará na previsão de tendências, face à formação e origem dos alunos, e mesmo de necessidades, como maior ou menor nível de acompanhamento/tutoria.

Conclusão

O conceito H, tornado método em sua aplicação, é uma alternativa em relação ao AVA, na implementação de cursos na modalidade a distância. Seu diferencial está na maior autonomia do aluno, bem como na construção e manutenção da concepção de rede, ao longo e depois do curso, sendo seus resultados de maior impacto, visto não estarem confinados em um ambiente fechado, restrito e de rápida obsolescência, como ocorre nos AVA. O conceito H pressupõe uma aprendizagem de valor agregado à vida, com todos os vínculos possíveis com a prática contemporânea de comunicação. Seus recursos já estão disponíveis e são os mais usuais da rede, permitindo ao aluno que dê continuidade aos projetos de disseminação do conhecimento e socialização de seu aprendizado.

Embora a aplicação do método requeira maiores cuidados, haja vista não compreender um ambiente de total controle, considera-se que tal medida de controle seja um placebo, que se assenta mais em expectativas psicológicas do que em fatos objetivos, efetivamente. As expectativas, no conceito H, são de aprendizado, melhor ainda se for aprendizado sem medida, descontrolado, incontrolável: a justa medida para a liberdade do conhecimento.

Referências

- BRASIL, MEC. (2007). *Referenciais de qualidade para a educação superior a distância*. Brasília: MEC.
- ROCHA, Cleomar de Sousa; COELHO, Rafael Franco. (2009a). Especificidades midiáticas e convergência digital: estranhamentos dos meios. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO (INTERCOM), 32, 2009, *Anais do Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação - INTERCOM*. Curitiba: INTERCOM.
- ROCHA, Cleomar. (2009b). A distância que nos integra. In: 2º SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO EM REDE, 2, 2009. *Anais do 2º Seminário de Educação em Rede*. Goiânia: CIAR, FUNAPE, 2009b.
- ROCHA, Cleomar. (2010). Sob o signo da distância: proposições sobre EAD. In: SEMINÁRIO DE APRENDIZAGEM EM REDE, 3, 2010. *Anais do 3º Seminário de Aprendizagem em Rede*. Goiânia: FUNAPE..
- SANTAELLA, Lucia. (2003). *Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura*. São Paulo: Paulus.

A UTILIZAÇÃO DAS TIC POR PROFESSORES DE EDUCAÇÃO VISUAL: UM ESTUDO EM ESCOLAS COM 3.º CICLO DE PAÇOS DE FERREIRA, PAREDES E PENAFIEL.

Aurora Maria Moreira da Rocha
Universidade do Minho, Braga, Portugal
auroramrocha@gmail.com

Clara Pereira Coutinho
Instituto de Educação, Braga, Portugal
ccoutinho@iep.uminho.pt

Resumo: Nesta comunicação vamos apresentar um projecto desenvolvido com os professores pertencentes às escolas com 3º ciclo de Paços de Ferreira, Paredes e Penafiel, que leccionam a disciplina de Educação Visual. Trata-se de uma disciplina em que as técnicas tradicionais são as que os professores mais utilizam e que mais confiam, manifestando mesmo uma certa relutância na introdução de metodologias de ensino e aprendizagem apoiadas em meios tecnológicos. Com o objectivo de uma integração efectiva e eficaz das tecnologias na disciplina, aplicamos um inquérito por questionário aos professores das escolas associadas do Centro de Formação de Associação de Escolas de Paços de Ferreira, Paredes e Penafiel, cujo principal objectivo é investigar de que forma as TIC estão (ou não) a ser usadas nas práticas lectivas da disciplina. A partir dos dados recolhidos pretendemos criar um Plano de Formação a ser aplicado no mesmo centro de formação.

Palavras Chave: Educação Visual, Tecnologias da Informação e Comunicação, Web 2.0.

Abstract: In this paper we present a project developed with the teachers belonging to schools with the 3rd grade of Paços de Ferreira, Paredes and Penafiel, who teach the curricular subject "Visual Education". It is a discipline in which traditional techniques are those teachers use more and have more confident, even expressing a reluctance to introduce teaching methods and learning supported by technology. With the aim of an efficient and effective integration of technology in the discipline, we applied a questionnaire to teachers in the schools attached to the Training Centre Association of Schools of Paços de Ferreira, Paredes and Penafiel, whose primary objective is to investigate how it is that ICTs are being used or not in the teaching practices of the discipline. From the data collected we intend to create a training plan to apply in the same training center.

Keywords: Information and Communication Technology, Visual Education, Web 2.0.

Introdução

O Governo Português tem manifestado uma preocupação crescente com a questão da integração curricular das TIC no processo de ensino/aprendizagem e a expressão mais clara dessa vontade foi o lançamento, em Setembro de 2007, do Plano Tecnológico da Educação (PTE). Nesse documento pode ler-se que o caminho para a sociedade do conhecimento impõe uma alteração dos métodos tradicionais de ensino e de aprendizagem e um investimento na disponibilização de ferramentas, conteúdos e materiais pedagógicos adequados (ME, 2007). Segundo o referido documento, as acções a implementar estruturam-se em função de três eixos de actuação principais — «Tecnologia», «Conteúdos» e «Formação».

Inserido no eixo de «Formação» do PTE, o projecto de Formação e Certificação de Competências TIC tem como objectivo ultrapassar um dos principais factores inibidores da modernização tecnológica da educação – o défice de competências TIC – promovendo a utilização das TIC nos processos de ensino e aprendizagem e na gestão escolar. O referido projecto consiste na implementação de um sistema de formação e certificação de docentes e não docentes, modular, sequencial, disciplinar e profissionalmente orientado (GEPE, 2008).

No caso específico da Educação Visual (EV) a questão ganha especiais contornos, por se tratar de uma disciplina em que as técnicas tradicionais são as que os professores mais utilizam e em que mais confiam, manifestando mesmo uma certa relutância no que concerne a introduzir metodologias de ensino e aprendizagem apoiadas em meios tecnológicos.

Nesta comunicação vamos apresentar os resultados obtidos num inquérito por questionário aplicado a todos os professores das escolas associadas ao Centro de Formação de Associação de Escolas de Paços de Ferreira, Paredes e Penafiel (CFAEPPP). A nossa escolha recaiu sobre esta amostra por dois motivos complementares: i) termos constatado que existe uma lacuna na formação de professores da disciplina de EV relativa à integração de ferramentas digitais no currículo da disciplina, e ii) o CFAEPPP disponibilizou-se a integrar na sua oferta formativa o Plano de Formação que será desenvolvido pelos investigadores tendo por base os resultados do inquérito ora realizado e de uma revisão de literatura específica. O objectivo deste plano de formação será a integração e adequação de ferramentas Web 2.0 e de software de utilização livre aos conteúdos da disciplina, numa lógica de constante articulação com os recursos e tecnologias tradicionalmente usados na disciplina (papel, lápis, entre outros).

As TIC no currículo de Educação Visual

Segundo Rodrigues & Moreira (2010) a integração curricular de ferramentas digitais no currículo da disciplina de Educação Visual e Tecnológica, como suporte ao desenvolvimento de estratégias inovadoras no ensino e aprendizagem dos diversos conteúdos e áreas de exploração da disciplina constitui uma mais-valia e não um mero recurso adicional. Torna-se imperiosa uma nova abordagem na disciplina, utilizando os múltiplos recursos gratuitos que estão disponíveis hoje na Web 2.0 pois acreditamos que possam constituir uma mais-valia para o desenvolvimento de competências nos alunos. Devemos contudo ter uma abordagem didáctica e metodológica centrada na resolução de problemas, pois, tal como referem Rodrigues & Moreira (2010) os alunos conseguem aprendizagens significativamente mais importantes quando há uma contextualização dos conteúdos programáticos da disciplina aplicados às ferramentas digitais.

Existem várias ferramentas disponíveis na Web, nomeadamente o software gratuito ArtRage 2.5 ferramenta de desenho e pintura que pode ser também usado nos quadros interactivos: este software permite, por exemplo, que as cores já aplicadas interajam com a cor com que se está a pintar de momento, criando fusões muito realistas, ideal para os alunos compreenderem

o conceito de Cor – conteúdo do programa de EV. O floor planner é uma outra ferramenta que permite a qualquer utilizador criar o seu projecto de arquitectura e organização do espaço em 2D e uma rápida visualização dessa organização em 3D: esta ferramenta pode ajudar muito os alunos a perceberem a organização e representação do espaço, outro conteúdo central na disciplina de EV. É uma ferramenta baseada na filosofia da Web 2.0, ou seja, não necessita de qualquer software instalado no computador para além do browser da Internet e uma ligação à rede, entre outros.

Levar para uma aula de EV ferramentas digitais e instrumentos tecnológicos para abordar, de uma forma inovadora, conteúdos e unidades didácticas ao nível da expressão, da criação e da exploração plástica é um desafio grande que implica o repensar em formas inovadoras de formar e mobilizar os professores que temos nas nossas escolas para a sociedade do conhecimento e da aprendizagem.

Seguidamente serão apresentados alguns estudos relevantes relativos ao processo de ensino aprendizagem da Educação Visual. Num estudo sobre audiovideografia e cultura audiovisual desenvolvido com alunos do 9ºano de Educação Visual de Oliveira, A.D.C., Oliveira, L.R. (2009) podemos ler que se dotarmos os alunos de conhecimentos sobre a linguagem audiovisual e os sensibilizarmos para o seu poder, estamos a contribuir para que se tornem receptores mais conscientes, mais críticos, mais reflexivos e mais sensíveis. Se os incentivarmos a usarem a tecnologia audiovisual digital como meio de transmissão das suas próprias mensagens e ideias, estamos a contribuir para a formação de comunicadores mais interventivos, mais cívicos e mais criativos. Se dermos espaço e liberdade aos alunos para a produção das suas próprias narrativas audiovisuais e as tornarmos visíveis, o impacto na comunidade escolar será muito positivo, quer pelo diálogo que podem gerar quer pela promoção da linguagem audiovisual na escola.

Num outro estudo intitulado "O contributo das TIC no processo ensino/aprendizagem das Artes Visuais" Silva (2002) diz-nos que a formação construída através da Web pode estender-se ao ramo educacional, nomeadamente na área das artes visuais, especificamente ao ensino da disciplina de Educação Visual e artística. A autora considerou que através da Internet, é possível divulgar, formar e sensibilizar toda uma comunidade escolar para as artes visuais, devendo o processo ensino/aprendizagem das artes visuais ser eficazmente complementado através do contributo prestado pelas TIC, que, com todas as suas potencialidades podem desempenhar, atractivamente, um papel facilitador na construção do conhecimento. O núcleo do trabalho apresentado baseou-se no desenvolvimento de um sistema multimédia de construção de conhecimento no ensino das artes visuais tendo a Web como suporte e que se intitulou de EVA (Educação Visual e Artística). Este sistema multimédia teve aplicação no ensino presencial permitindo disponibilizar os conteúdos programáticos da disciplina na Internet, e também o esclarecimento de dúvidas e o debate de ideias. O sistema multimédia assumiu-se como uma ferramenta auxiliar do processo ensino/aprendizagem e pretendeu essencialmente incrementar a relação presencial entre professor e aluno. Após a análise dos dados obtidos através do inquérito realizado aos utilizadores (professores e alunos) que

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

exploraram a aplicação EVA, concluíram que a maioria dos objectivos que tinham sido propostos foram concretizados, dos quais destacamos: disponibilizar material hipermédia para os alunos utilizarem na sala de aula ou noutra local; ajudar os professores a expor os conteúdos programáticos da disciplina através de diversos meios (imagens, texto e vídeo); e potencializar os recursos informáticos existentes nas escolas, assim como fomentar a criação de hábitos de trabalho com as novas ferramentas de comunicação. Referiu que o uso das TIC dentro da sala de aula causou alguma relutância. Silva (2002) chamou também à atenção para a importância dos professores receberem formação adequada e serem apoiados com vista à utilização da tecnologia. Colocou ainda a seguinte questão que nos parece bastante pertinente: Se as escolas conseguirem o equipamento e os professores a formação e apoio adequado, o que pode então a Internet fazer?

Método

O estudo que vamos apresentar corresponde à 1ª fase de desenvolvimento de um projecto de investigação, apresentado no seminário doutoral do I Encontro Internacional TIC e Educação – ticEDUCA2010 (Rocha & Coutinho, 2010), que tem como objectivo conceber e implementar um plano de formação inovador para a integração curricular das TIC no ensino e aprendizagem de EV. O seu objectivo é investigar de que forma é que as TIC estão a ser usadas nas práticas lectivas na disciplina de EV, já que, como verificado anteriormente, ainda não existem estudos que documentem esta realidade nas nossas escolas.

Tendo por base o contexto acima apresentado foram formuladas as seguintes questões orientadoras para o estudo exploratório a desenvolver:

De que forma estão as TIC e a Internet a ser usadas na aula de EV?

Que razões levam os professores de EV a integrar (ou não) as TIC (em especial as tecnologias Web 2.0 e o software de autor) no processo de ensino e aprendizagem?

Que características deve ter a formação contínua a ministrar aos professores de EV no sentido de que as TIC sejam integradas como ferramentas cognitivas na sala de aula?

Participantes

Participaram no estudo 51 professores pertencentes às 21 escolas associadas ao Centro de Formação de Associação de Escolas de Paços de Ferreira, Paredes e Penafiel no presente ano lectivo. Embora tenham sido enviados 68 questionários apenas 51 foram devolvidos ou seja obtivemos uma taxa de retorno de 75%.

Instrumento para a recolha de dados

Para o efeito desenvolvemos e validamos um questionário concebido com base num instrumento utilizado por Domingues (2010) que foi enviado aos professores de EV no início de

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Janeiro de 2011. Os questionários foram distribuídos in loco, aos órgãos de gestão das escolas, após ter sido solicitada autorização por parte da “Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar” no site: <http://mime.gepe.min-edu.pt>.

Foram devolvidos um total de 51 questionários devidamente preenchidos e válidos que foram analisados com base em técnicas de estatística descritiva e relacional. Este instrumento de recolha de dados, que teve como objectivo central caracterizar os professores do ponto de vista académico/profissional e sobre literacia informática, compreende 19 itens: 12 de resposta fechada, 3 de resposta aberta e 4 de resposta fechada com justificação.

Os sujeitos para além de serem identificados pela escola onde leccionam, idade e sexo (itens 1 e 2) são caracterizados através de três dimensões: académica, profissional e literacia informática.

Cada uma destas dimensões está subdividida do seguinte modo: a) Caracterização académica - Tendo em conta a diversidade das formações académicas dos professores que integram o corpo docente de uma escola, obtida no início da carreira ou quando já integrados nesta, e porque, estes têm vindo a apostar na aprendizagem ao longo da vida, consideramos importante conhecer qual a formação académica do professor (item 3); b) Caracterização profissional - Esta caracterização está dividida em duas partes. Na primeira, pretendemos conhecer a situação profissional, e na segunda há quanto tempo leccionam (itens 4 e 5); c) Caracterização da literacia informática - O estudo visa a formação sobre a integração de tecnologias em contexto educativo, com destaque para as ferramentas da Web 2.0, e os softwares de utilização livre e por esse motivo, inquiriu-se os participantes sobre o nível de literacia informática para se poder adaptar os objectivos da formação aos seus conhecimentos prévios.

Indagou-se ainda se costumam aceder à Internet, com que dispositivo o fazem, em que locais e com que frequência (itens 6 a 10). Quais as ferramentas que conhecem/usam da Web 2.0, se acreditam no potencial educativo das mesmas e quais as estratégias que consideram necessárias para incrementar a utilização dessas ferramentas na sala de aula de Educação Visual (itens 11 a 16).

Relativamente ao software de utilização livre indagou-se se conhecem algum e se costumam utilizar em contexto de aula (item 17). Questionou-se também sobre se a formação de professores na área das TIC é suficiente e se consideram importante existir formação em TIC direccionada para os conteúdos da Educação Visual (itens 18 e 19).

Resultados

A nossa amostra foi constituída por 51 professores de Educação Visual, 17 do sexo masculino e 34 do sexo feminino. À data do início das actividades 2 professores tinham entre 20-29 anos de idade, 17 tinham entre 30-39 anos de idade, 22 tinham entre 40-49 anos de idade, 10 tinham entre 50-59 anos de idade e nenhum tinha idade superior a 60 anos - itens 1 e 2 do questionário (Tabela 1).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Tabela 1 - Distribuição por sexo e por grupo etário da amostra.

Caracterização da amostra					
Gênero	Masculino			Feminino	
Número de Professores	17			34	
Percentagem	33%			67%	
Grupo etário	20-29	30-39	40-49	50-59	>60
Número de Professores	2	17	22	10	0
Percentagem	4%	33%	43%	20%	0%

Relativamente às habilitações académicas dos professores - itens 3, 4 e 5 do questionário, verificámos que apenas um professor era bacharel, 39 eram licenciados, 8 tinham pós-graduação, 12 eram mestres, e que nenhum tinha doutoramento.

No que concerne à categoria profissional verificámos que 37 professores pertenciam ao Quadro de Escola, 1 pertencia ao Quadro de Zona Pedagógica, que 11 professores eram Contratados e apenas 1 professor assinalou ter outra categoria profissional (não tendo especificado).

Quanto ao tempo de serviço dos professores verificámos que 6 professores tinham menos de 5 anos de serviço, que 3 tinham entre 5 e 10 anos de serviço, que 31 tinham entre 10 e 20 anos de serviço e que 11 tinham mais de 20 anos de serviço (Tabela 2).

Tabela 2 - Caracterização Académica/Profissional

Caracterização da amostra					
Habilitações académicas	Bacharelato	Licenciatura	Pós-graduação	Mestrado	Doutoramento
Número de Professores	1	39	8	12	0
Percentagem	2%	76%	16%	24%	0%
Categoria profissional	PQE	PQZP	PC	Outra	
Número de Professores	37	1	11	1	
Percentagem	73%	2%	22%	2%	

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Tempo de serviço	Menos de 5 anos	De 5 a 10 anos	De 10 a 20 anos	Mais de 20 anos
Número de Professores	6	3	31	11
Percentagem	12%	6%	60%	22%

Relativamente à questão colocada, no item 6 – “Costuma aceder à Internet” todos responderam afirmativamente. Quanto ao item 7 “Que dispositivos utiliza para aceder à Internet?” verificamos que a maioria dos professores (47) utilizam o computador portátil, que 23 professores utilizam o computador desktop, que 10 utilizam o telemóvel e que 2 utilizam o PDA. No item 8 indagamos os professores sobre o local onde habitualmente acedem à Internet, e verificamos que 47 professores o fazem de casa, 44 da escola, 14 de locais públicos e 2 referiram “outro” não tendo especificado. Relativamente à frequência semanal da utilização da Internet (item 9) constatamos que 29 professores o fazem 7 dias por semana, que 5 professores o fazem 6 dias por semana, que 9 professores o fazem 5 dias por semana, que 3 professores o fazem 4 dias por semana, que 1 professor o faz 3 dias por semana, que 1 professor o faz 2 dias por semana e que 2 professores o fazem 1 dia por semana. Quanto à média diária de utilização da Internet (item 10) verificamos que a maioria (23 professores) a utilizam entre 1 a 2 horas por dia, que 16 professores a utilizam menos de 1 hora por dia, que 5 professores a utilizam entre 2 a 3 horas por dia, que 3 professores a utilizam entre 3 a 4 horas por dia, que apenas 1 professor a utiliza entre 4 a 5 horas por dia e que 3 a utilizam mais de 5 horas por dia.

Os itens de 11 a 16 estavam relacionados com as ferramentas que os professores conhecem/usam da Web 2.0, se acreditam no potencial educativo das mesmas e quais as estratégias que consideram necessárias para incrementar a utilização dessas ferramentas na sala de aula de Educação Visual. Verificamos que 28 professores conhecem a designação “Web 2.0” e que 21 professores desconhecem essa designação. Relativamente aos professores que responderam afirmativamente foi-lhes pedido que referissem quais as ferramentas que conhecem/usam, vários referiram conhecer e usar redes sócias, wikis, blogues, diferentes tipos de software de edição de imagem e de desenho rigoroso bem como diferentes sites.

Quando questionados sobre se acreditam no potencial das ferramentas Web 2.0 para a promoção das aprendizagens na disciplina de Educação Visual, 39 professores responderam afirmativamente e apenas 2 não acreditam nas potencialidades destas ferramentas. Foi apresentada uma questão aberta onde se procedeu à análise de conteúdo sobre os motivos/razões que os levam a não usar as ferramentas da Web 2.0 na sala de aula, tendo apenas 14 professores respondido e apontado como justificação: falta de condições físicas e técnicas nas salas de EV; desconhecimento dos diferentes tipos de software e suas

potencialidades; estas ferramentas são pouco funcionais na sala de aula; por se tratar de uma disciplina prática dão mais importância ao tempo que usam para desenhar; e a falta de tempo. Este item continha ainda uma questão aberta que solicitava, desta feita, os motivos/razões que os levam a usar as ferramentas da Web 2.0 na sala de aula; 18 professores reportaram os seguintes motivos: permitem a diversificação de metodologias, o desenvolvimento de projectos; a rapidez na execução e a facilidade na demonstração de exemplos específicos; por serem ferramentas práticas, úteis e eficazes e tornarem a aprendizagem mais rápida por parte dos alunos; pela motivação que provoca nos alunos; por facilitarem a comparação, exploração e apresentação da informação, a adequação ao nível do desenvolvimento dos alunos e troca de informação e partilha de conhecimentos; enriquecem as aulas; tornam o acesso aos conteúdos leccionados mais fácil; e é mais divertido.

No que diz respeito à opinião que os professores têm sobre quais as estratégias que consideram necessárias para incrementar a utilização das ferramentas da Web 2.0 na sala de aula de EV, foi-lhes solicitado que assinalassem apenas 3 das 9 estratégias que constavam das opções deste item de múltipla escolha.

A estratégia mais assinalada pelos professores (29) foi “Formação Contínua na área da Web 2.0 (potencialidades, funcionalidades e estratégias de implementação), por níveis de dificuldade”; 19 professores assinalaram a estratégia “Apetrechamento das Escolas, com mais computadores e (efectivo) acesso à Internet”; 16 professores assinalaram a estratégia “Colaboração entre professores”; 15 professores assinalaram a estratégia “Criação de infra-estruturas nas salas de aula (tomadas, banda larga, etc. ...)”; 13 professores assinalaram a estratégia “Criação de um núcleo de apoio à utilização”; 12 professores assinalaram a estratégia “Mudança de mentalidades (professores, alunos, pais, direcção da escola)”; a estratégia “Modificação dos Currículos na Formação Inicial dos Professores” foi assinalada por 10 professores; 8 professores assinalaram a estratégia “Alterações Curriculares no Ensino Básico” e apenas 2 professores referem outras estratégias, a referir: “A introdução das ferramentas apenas com um programa educativo desde o 1º ano de escolaridade” e “Condições na sala de aula” (Tabela 3).

Tabela 3 - Estratégias para incrementar a utilização das ferramentas da Web 2.0 na sala de aula de EV

Estratégias para incrementar a utilização das ferramentas da Web 2.0 na sala de aula de EV.	
Formação Contínua na área da Web 2.0 (potencialidades, funcionalidades e estratégias de implementação), por níveis de dificuldade	29
Apetrechamento das Escolas, com mais computadores e (efectivo) acesso à Internet	19
Colaboração entre professores	16
Criação de infra-estruturas nas salas de aula (tomadas, banda larga, etc. ...)	15

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Criação de um núcleo de apoio à utilização	13
Mudança de mentalidades (professores, alunos, pais, direcção da escola)	12
Modificação dos Currículos na Formação Inicial dos Professores	10
Alterações Curriculares no Ensino Básico	8
Outra(s). Qual(ais)?	
“A introdução das ferramentas apenas com um programa educativo desde o 1º ano de escolaridade”	1
“Condições na sala de aula”	1

Relativamente à questão colocada no item 17 “Usa algum tipo de software na sala de aula de EV?” a maioria (30) respondeu afirmativamente enquanto que 17 responderam negativamente. Nesse mesmo item foi pedido aos professores que referissem quais os tipos de software que usam na sala de aula; os (poucos) professores que responderam a esta questão apontaram diversos tipos de software de uso corrente (p.e. Word, Powerpoint) e, no que diz respeito a software específico para a disciplina de EV verificamos que os mais utilizados são os de edição de imagem e também de animação e de vídeo.

No que concerne aos últimos itens 18 e 19, relacionados com a formação de professores, no item 18 foi colocada a questão: “Considera que a formação disponibilizada para os professores de EV, na área das TIC é suficiente?”. As respostas obtidas revelaram que a grande maioria dos professores (40 o que corresponde a 83 %) respondeu “não” enquanto apenas 8 (que corresponde a 17 %) responderam afirmativamente (Gráfico 1).

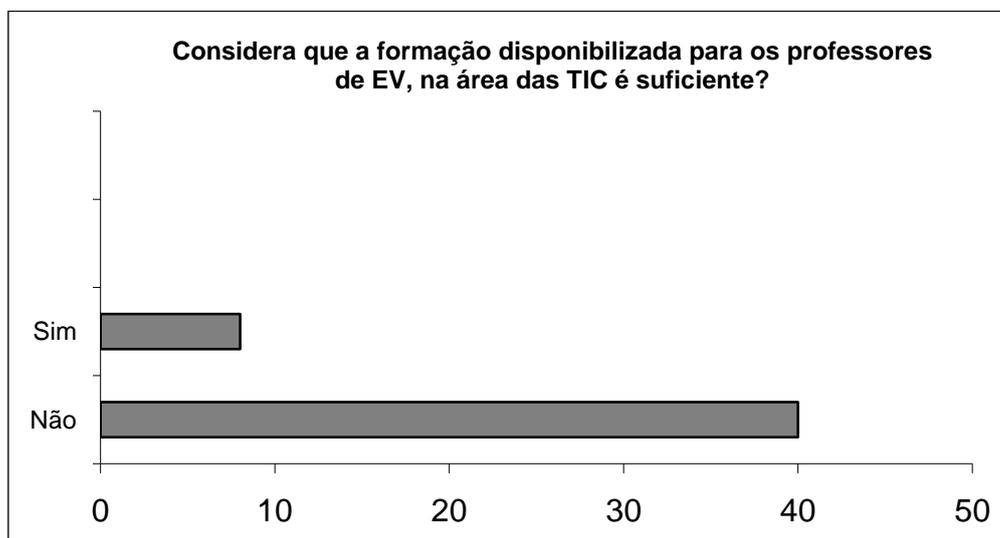


Gráfico 1 – Opinião dos professores sobre se a formação disponibilizada para os professores de EV, na área das TIC é suficiente.

Neste item foi ainda solicitado aos professores que dessem sugestões, mas apenas 11 professores apresentaram propostas: existir formação na área das TIC para auxílio directo às disciplinas de EV e de Desenho; existir formação em diferentes tipos de software de imagem,

desenho, vídeo e animação; existirem tutoriais de diferentes tipos de software; haver articulação entre programas e as TIC e partilha de documentos produzidos na área disciplinar (por exemplo com a criação de uma base de dados).

Por último foi colocada a questão “Considera importante haver formação em TIC direccionada para os conteúdos de EV?”; como se pode verificar pela observação do Gráfico 2, quase todos os professores que integravam a amostra (94%) considera que a formação em TIC deve ser direccionada para a especificidade dos conteúdos de EV.

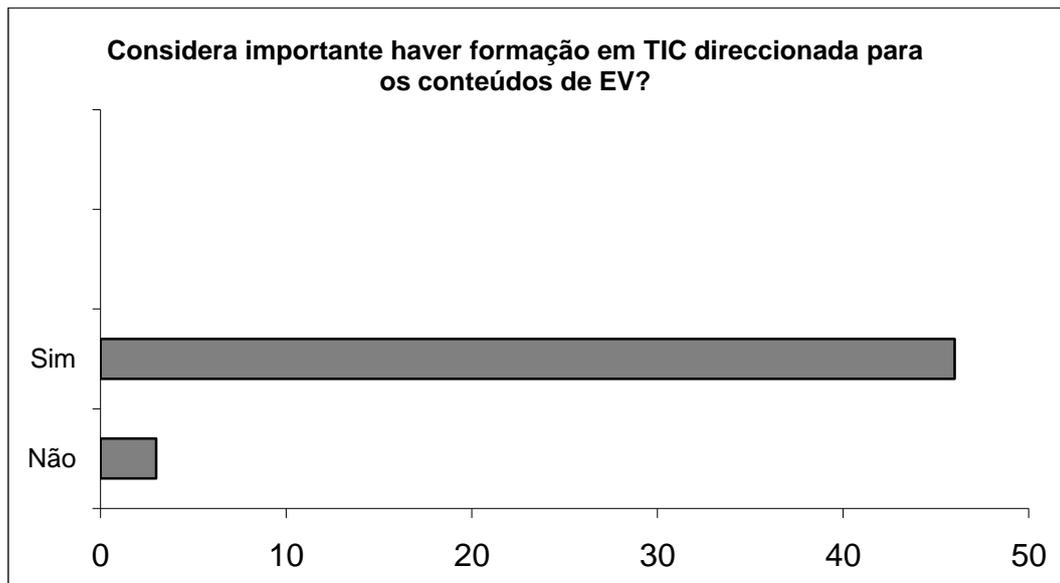


Gráfico 2 – Opinião dos professores sobre a importância de haver formação em TIC direccionada para os conteúdos de EV

Neste mesmo item foi solicitado aos professores que apontassem sugestões para aspectos a considerar num tal modelo de formação tendo 14 apontado as seguintes: existir formação para todos os conteúdos da disciplina de EV; existir formação em diferentes tipos de software de edição de imagem, vídeo e desenho, e ainda relacionados com a cor, espaço e formas geométricas; alargar a formação para a “Educação Artística”; existirem workshops com temas específicos; e formação em “quadros interactivos” para a área das artes e expressões.

Considerações finais

Tendo por base as questões que estiveram na base da condução do inquérito por questionário reportado no presente texto, os dados obtidos suscitam-nos algumas considerações. Em primeiro lugar, verificamos que embora todos os professores que integram a amostra acedam à Internet e uma grande maioria afirme conhecer a designação “Web 2.0” verificamos que persiste alguma confusão no que diz respeito à sua correcta identificação apontando, alguns dos inquiridos, por exemplo, como sendo da Web 2.0 software de uso comum (Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Photoshop entre outros tipos de software proprietário). Da mesma forma

verificamos que são poucos os professores a utilizar software específico na disciplina de EV, sendo que os motivos/razões que os levam a não usarem essas ferramentas prendem-se com o facto de não existirem condições físicas nem técnicas nas salas de EV, não conhecerem as potencialidades dos diferentes tipos de software e também por confiarem mais nas técnicas tradicionais. Verificamos que os professores embora acreditem nas potencialidades destas ferramentas continuam, mesmo nos dias de hoje, a ser relutantes relativamente à utilização das mesmas.

Quanto à formação de professores em TIC a grande maioria considera que esta deve ser direccionada para os conteúdos de EV, e que deve ser ministrada de forma a abordar todos os conteúdos da disciplina.

Em suma, verificamos que os professores que utilizam as ferramentas da Web 2.0 se sentem motivados para continuarem e que existe por parte dos que não utilizam uma resistência ao seu uso. O facto de a maioria dos professores considerar importante que a formação seja direccionada para os conteúdos de EV, leva-nos a concluir que existe uma vontade de mudança, mas desde que esta seja de uma forma segura. Tal como refere Silva (2002), devemos ter sempre em atenção a importância dos professores receberem formação que seja adequada e que os faça sentirem-se apoiados na utilização da tecnologia.

Limitações

O reduzido número de professores de EV que integraram o estudo não possibilita qualquer tipo de generalização para além do contexto onde foi realizado ou seja o universo das 21 escolas associadas ao Centro de Formação de Associação de Escolas de Paços de Ferreira, Paredes e Penafiel. Por outro lado, o facto de muitos dos questionários devolvidos não estarem totalmente preenchidos constitui outra das limitações do estudo.

Referências

- Domingues, L.M.D. (2010). *Conhecer e Utilizar a Web 2.0: Um Estudo com Professores do 2º e 3º ciclos das Escolas do Concelho de Viana do Castelo*. Dissertação de Mestrado em Educação, na área de especialização em Tecnologia Educativa. Braga: Instituto de Educação, Universidade do Minho.
- GEPE (2008). *Competências TIC – Estudo de Implementação. Vol. 1*. Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação - Ministério da Educação. Disponível em http://www.escola.gov.pt/projectos_ctic_documentos.asp
- Ministério Da Educação – ME (2007). *Plano Tecnológico da Educação*. Disponível em http://www.escola.gov.pt/docs/pte_RCM_n137_2007_DRn180_20070918.pdf
- Oliveira, A.D.C., Oliveira, L.R. (2009). Audiovideografia e cultura audiovisual: um estudo de caso com alunos do 9º ano do ensino básico, em educação visual, no âmbito do projecto curricular de turma. In DIAS, P. ; OSÓRIO, A. J., (eds.), *Challenges 2009*:

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Actas da Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação. Braga: Centro de Competência Nónio Séc. XXI da Universidade do Minho, 2009. p. 1613-1618.

- Rocha A.; Coutinho, C. P. (2010). Desenvolvimento do TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) em professores de Educação Visual: um contributo para a inovação curricular com as TIC. In F. Costa et al. (Orgs.). *Actas do 1º Encontro Internacional TIC e Educação - Seminário Doutoral*. Universidade de Lisboa: Instituto de Educação, Novembro de 2010. ISBN: 978-989-69999-1-5.
- Rodrigues, J. A. e Moreira, A. (2010). Ferramentas Web, Web 2.0 e Software Livre na disciplina de EVT. *Actas do Encontro As Artes na Educação: contextos de aprendizagem promotores da criatividade*. Óbidos: APECV e ANAE. Disponível em http://evtdigital.files.wordpress.com/2010/05/as_artes_na_educacao1.pdf
- Silva, C. (2002). *O contributo das TIC no processo ensino/aprendizagem das Artes Visuais*. Dissertação de Mestrado em Tecnologia Multimédia. Porto: Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto. Disponível em <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/11936/2/Texto%20integral.pdf>

OS MOTORES DE BUSCA E A INTELIGÊNCIA COLECTIVA: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO COM ALUNOS DO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

José Carlos Ferreira
EB 2/3 de Pedrouços – Maia
jcferreira12@gmail.com

Lia Raquel Oliveira
Universidade do Minho
lia@ie.uminho.pt

Resumo: A Inteligência Colectiva tem acompanhado o desenvolvimento cultural da humanidade desde as suas primeiras manifestações nas sociedades tribais, em contextos de coordenação colectiva em situações de caça, até às complexas sociedades contemporâneas, na criação de conhecimento, construção de grandes aeronaves e proliferação de redes de acesso a uma nova fronteira, o ciberespaço, mapeada pelos motores de busca. A inteligência artificial destas ferramentas foi testada pelos cibernautas e de longe o motor de busca Google destacou-se da concorrência, sendo o seu segredo simples: a Inteligência Colectiva. Neste estudo exploratório pretendemos identificar padrões de utilização desta ferramenta, em adolescentes, bem como os processos de colaboração empregues na resolução de problemas. Os resultados apontam para um padrão muito elementar de utilização do motor e para uma necessidade de ensino e aprendizagem de técnicas de pesquisa e gestão da informação.

Palavras-chave: Inteligência Colectiva, Motores de Busca, Google, Ciberespaço

Abstract: Collective intelligence has been following the cultural development of humanity since its first demonstrations in tribal societies, in context of collective coordination in hunting situations, to the contemporary complex societies, in the creation of knowledge, in the construction of huge aircrafts and proliferation of access networks to a new frontier – the cyberspace. To access the vast and versatile library stored in the servers' global network, search engines have emerged. The artificial intelligence of these tools was tested according to the obtained answers by surfers on the relevance and personalization. By far, Google stands out among the competition. Its secret, is quite simple: collective intelligence. In this exploratory study we would like to identify the processes of collective cooperation that are used in problems resolution, with Google's search engine as the tool to access the information. The results point to a very basic pattern of use of the engine and a need for teaching and learning research techniques and information management.

Keywords: Collective Intelligence, search engines, Google, cyberspace

1. Inteligência colectiva

A Inteligência colectiva, ou como identifica Surowiecki “sabedoria das multidões” (2005, p. 19), “é uma inteligência distribuída por toda a parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efectiva das competências” (Lévy, 1994, p. 28), tendo esta como “base e objectivo (...) o reconhecimento e o enriquecimento das pessoas” (id. *ibid.*, p. 29). Tapscott e Williams (2008, p. 50) expõem que inteligência colectiva é “a capacidade de conjugar o conhecimento de milhões de utilizadores [do ciberespaço] de uma forma auto-organizada”.

A Internet já não é apenas uma ligação online, um repositório de páginas de texto ligadas entre si ou uma colecção de fotografias ou vídeos. “A nova arte e ciência da colaboração (...) é mais do que software aberto [ou] ligação social em rede” (Tapscott & Williams, 2008, p. 11). É um

novo modo de produção “baseado em novos princípios competitivos como, por exemplo, a abertura, o trabalho de pares, a partilha e acção global” (Id. *ibid.*). Este modelo, fazendo uso da Inteligência Colectiva, tem com objectivo encontrar soluções para problemas extremamente complexos da humanidade. Eric Schmidt (cit. por Tapscott & Williams, 2008, p. 26), CEO da Google, afirma que “a nova promessa de colaboração significa que através da produção com os pares conseguiremos dominar a capacidade, o engenho e a inteligência humanos com mais eficiência e eficácia do que qualquer outra coisa anteriormente usada”.

Com a explosão da *Web 2.0*, um grande numero de pessoas usando um computador, uma ligação à rede, alguma iniciativa e criatividade, está a formar comunidades e a inovar colaborativamente. Tapscott e Williams (2008, p. 11) denominam de *wikinomia* a esta nova *arte e ciência de colaboração*. No entanto a *wikinomia* tem seguramente os seus detractores. Nicholas Carr, um antigo editor da Harvard Business Review, escreveu um artigo intitulado ‘A Ignorância das Multidões’ (Carr, 2007), defendendo que a produção com os pares é encarada mais como um meio de melhorar o que é antigo do que criar algo novo; é um modelo de optimização mais do que um modelo de invenção. Conclui que só um grupo relativamente pequeno e formalmente organizado de profissionais talentosos poderá produzir avanços. Pierre Lévy menciona que o contexto tecnológico onde se tem actualmente desenvolvido a inteligência colectiva aparece “como solução parcial dos problemas da época precedente, mas constitui ela própria um imenso campo de problemas e de conflitos para os quais não se desenha ainda claramente nenhuma perspectiva de resolução global” (1997, p. 270) e da qual a maioria da população mundial está excluída (*id. ibid.*, p. 123). No entanto, nenhum destes factos constitui um argumento contra este contexto tecnológico, mas incita-nos, pelo contrário, a desenvolver a educação básica e as redes de comunicação (*Id. ibid.*).

2. O Motor de Busca “Google”

Segundo dados compilados por Adam Singer (2009), foram indexados pela Google aproximadamente um trilião de URLs e realizadas em média, neste motor de busca, dois mil milhões de pesquisas diárias. Pela disponibilização da funcionalidade ‘Sinto-me com sorte’, a Google perdeu por ano cento e dez milhões de dólares e a palavra-chave ‘Google’ foi usada sessenta e oito milhões de vezes no motor de busca com o mesmo nome. O Google Adwords¹ permitiu saber que foram feitas dezasseis milhões de pesquisas mensais globais com as palavras-chave ‘Cristiano Ronaldo’ e sessenta mil pesquisas com as palavras-chave ‘Universidade do Minho’. São dados com este volume que permitem nomear o Google como o líder incontestado na sua área de actuação, apresentando 86% do *share* dos motores de busca (NetMarketShare, 2010).

O Google é o líder destacado nos motores de busca porque conhece as considerações colectivas das pessoas que navegam na Rede. A tecnologia PageRank possibilita encontrar informação relevante dando prioridade aos resultados da busca não pelas características de

¹ <https://adwords.google.pt>

um documento, mas pelo número de sítios que estão ligados a ele (Tapscott & Williams, 2008, p. 50).

Para Surowiecki (2005, p. 302) “quanto mais pessoas [se ligarem] a uma página, mais influência esta adquire na decisão final. O voto definitivo é uma ‘média ponderada’ (...) e não uma média simples”. Todavia, “os grandes sites que têm mais influência sobre o veredicto final da multidão apenas a possuem devido ao grande número de votos que os sites mais pequenos lhe atribuíram. [Se estes] concedessem uma grande influência aos sites errados, os resultados da busca do Google não seriam tão exactos” (id.ibid). Ou seja, a última palavra continua a ser da multidão.

Todos os dias milhões e milhões de pessoas debruçam-se sobre os ecrãs dos seus computadores e lançam os seus desejos, receios e intenções sobre as cores simples no brilhante fundo branco do Google. O que estamos a criar, de intenção simples a intenção simples, quando dizemos ao mundo o que queremos?

Link por link, clique por clique, a busca está a criar o mais duradouro, importante e significativo apetrecho cultural na história da humanidade, a Base de Dados de Intenções, ou seja, os resultados agregados de todas as pesquisas até agora realizadas, todas as listas de resultados até agora obtidos e todas as pistas seguidas em consequência disso. Esta informação, reunida grandemente nos servidores da AOL, Google, MSN e Yahoo, representa a história em tempo real da cultura pós-Web. É interessante observar os dados que são disponibilizados pela Google (Google Zeitgeist 2009, 2010) nos seus relatórios anuais sobre as pesquisas efectuadas ao longo de um determinado período temporal. “Praticamente qualquer questão que se queira colocar pode ser respondida de uma maneira ou de outra garimpando a Base de Dados de Intenções que está a ser construída [colectivamente] segundo a segundo através da Internet” (Battelle, 2005, p. 28).

3. O Estudo e as opções metodológicas

Segundo Kincheloe (2008, p. 66), “o objectivo da educação é produzir um tipo de pensamento que vê para além das aparências superficiais, que se concentra na resolução de problemas e em idealizar problemas indefinidos para resolver”. Tomando como modelo esta perspectiva de investigação, desenhou-se um plano de estudo exploratório, pretendendo-se observar e analisar as estratégias adoptadas, por adolescentes, para aceder e obter informação relevante na Internet mediante o uso do motor de busca Google. Ou seja, a nossa questão de investigação é a seguinte: “Como usam os adolescentes o motor de busca Google para aceder a informação relevante na Internet?”

Na medida em que não encontramos estudos sobre este tema, pretendeu-se com esta investigação compreender o fenómeno através da implementação, descrição e análise de uma experiência realizada em contexto educativo, de forma a identificar eventuais comportamentos padrão. Assim, perseguimos os seguintes objectivos:

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- 1) Identificar os procedimentos que estes alunos utilizam para procurar informação na Internet, recorrendo a um motor de busca e identificar a presença/ausência de padrões de pesquisa (actividade realizada em pares).
- 2) Identificar formas de coordenação entre os alunos para a realização de uma tarefa comum.

Com vista à obtenção de dados passíveis de serem analisados e tratados qualitativamente e quantitativamente, foram usadas várias técnicas e diversos instrumentos de recolha de dados que passamos a enunciar:

- a) Inquérito por questionário inicial de caracterização dos sujeitos, constituído por uma sequência de quinze perguntas de escolha simples, múltipla e aberta para a caracterização do grupo relativamente à idade e sexo e ao domínio e uso que os alunos têm e fazem do ciberespaço.
- b) Análise dos documentos suscitados: por registo automático/electrónico - *screencast*, em formato de vídeo capturado em tempo real, contendo todos os procedimentos que cada par de alunos realizou na sua estação de trabalho e objecto de análise qualitativa e quantitativa das ocorrências significativas; por Registo no *Google Docs*, permitindo a visualização e análise qualitativa e quantitativa de todas as edições feitas pelos diferentes editores do documento.
- c) Inquérito por questionário final de avaliação de actividade aos alunos, a fim de conhecer as dificuldades sentidas e o tipo de aprendizagens realizadas durante a tarefa, objecto de análise quantitativa e qualitativa do número de respostas por categoria.

A actividade *Berlim – planificação de uma visita de estudo*, que designamos de *Google Quest*, consistiu numa pesquisa efectuada, através do motor de busca Google, para a organização de uma hipotética visita de estudo. Esta actividade, de dificuldade média/elevada e com a duração máxima de 90 minutos, visava colocar os alunos numa situação de vida real, onde o universo de soluções possíveis é imenso, colocando aos alunos um tipo de desafio para o qual eles não tinham respostas prévias, imediatas nem preparação anterior. A concretização/sucesso da actividade seria positiva, mas não determinante relativamente aos objectivos do estudo, ou seja, o sucesso ou insucesso da actividade constituiriam resultados a considerar na análise.

Como forma de organizar e coordenar o desenvolvimento do trabalho, a actividade foi estruturada num documento de texto partilhado do *Google Docs*, admitindo esta ferramenta a edição simultânea a um máximo de dez utilizadores (Google, 2007).

Os participantes nesta investigação foram alunos do 8º ano de uma turma do ano lectivo 2009/2010 de uma Escola Básica do concelho da Maia. Por conveniência de estudo apenas participaram dez alunos, organizados em pares.

4. Os resultados

A Pesquisa de informação

Como os motores de busca actuais tem um funcionamento baseado em texto, a necessidade de encontrar palavras-chave adequadas é uma competência fundamental. Os alunos recorreram a várias estratégias usando frases completas e palavras-chave, predominando o uso de expressões com duas e três palavras, recorrendo essencialmente à ferramenta de pesquisa geral. Crispen (2004) refere que quando se digita um conjunto de palavras no campo de pesquisa do motor de busca, este procura na sua base de dados todas as referências onde se pode encontrar pelo menos uma das palavras digitadas. Convém, segundo Crispen (*idem*), usar entre cinco a seis palavras relacionadas com o assunto a fim de obter nas primeiras dez entradas informação relevante e adequada à nossa pesquisa.

Dos resultados devolvidos considerados relevantes pelos alunos deste estudo, 80% das hiperligações de primeira escolha encontravam-se entre os três primeiros resultados. Identificou-se uma zona de observação preferencial que compreende a zona central superior do ecrã do computador. Jakob Nielson (2006), no estudo sobre padrões de leitura de conteúdos em páginas Web, identificou um padrão de leitura dominante em F, ou seja, depois da leitura das duas primeiras linhas de um texto ou de duas zonas superiores em movimento horizontal de uma página, os olhos dos utilizadores desciam até ao final dessa mesma página.

Formas de Coordenação

A ferramenta *Google Docs* possui a funcionalidade '*Revisões*' que permitiu o registo das sucessivas edições do documento. Foram identificadas 300 intervenções de nove utilizadores registados. Verificou-se que os alunos contribuíram com 41% (124 revisões) das participações totais na construção do documento. Todos os alunos iniciaram o seu trabalho a partir da estrutura inicial produzida pelo investigador e proprietário do documento. A informação obtida pela pesquisa de cada um dos editores e disponibilizada ao grupo foi vital na alimentação do processo de construção do documento. As contribuições dos alunos tiveram taxas de participação diversas que variaram entre os 14% e os 30%.

Resultado da actividade *Google Quest*

Jonassen (2000, p. 203) refere que "o aluno, quando utiliza o motor de busca, tem de avaliar e reflectir constantemente sobre aquilo que procura e sobre a forma como a

informação é avaliada”. Uma pesquisa com êxito pode “envolver vários circuitos ao longo de cada ciclo de pesquisa” (*id. ibid.*).²

Segundo o modelo de trabalho adoptado pela generalidade dos elementos dos pares de trabalho, todas as pesquisas partem de necessidades criadas a partir do documento de trabalho (*Google Docs*). Os dados recolhidos são organizados e incorporados no documento como nova informação disponível, sendo analisada pelo grupo de trabalho que decide pela sua validação, alimentando ou terminando assim o ciclo de produção colectiva.

Para uma compreensão mais fácil dos mecanismos envolvidos na consecução desta actividade, sugerimos a integração do ciclo de pesquisa de Jonassen com a nossa proposta de ciclo de construção colaborativa de informação. Identificamos o primeiro momento em que as pesquisas partem da análise do documento de trabalho (*Google Docs*), elaboradas questões de pesquisa e organizado um conjunto de palavras-chave para uso no motor de busca (*Google Search*). Obtém-se um conjunto de respostas que são analisadas pelo utilizador relativamente à relevância da informação e que decide pela validação ou rejeição da informação.

Quando a informação é validada, o utilizador procede ao tratamento e inclusão no documento de trabalho, ficando como disponível ao grupo como nova informação e conseqüente alimentação do processo de nova pesquisa. Quando a informação é rejeitada, inicia-se uma nova pesquisa (Ilustração 1).

De acordo com os processos descritos anteriormente, analisamos a produtividade nos dois momentos de produção identificados.

O primeiro momento de produção, identificado como *Google Search*, é entendido como o trabalho que os alunos realizam no motor de busca Google, na pesquisa de informação relevante sobre necessidades identificadas para a realização da tarefa. A partir de palavras-chave seleccionadas, os alunos realizaram um total de oitenta e uma pesquisas com apenas quinze respostas usadas com informação relevante para o trabalho ou seja, uma taxa média de produtividade de 19%. Pelo desconhecimento de estudos anteriores sobre esta temática não temos elementos de comparação que nos permitam aferir e afirmar se este valor é um resultado normalizado. Apontamos, no entanto, alguns factores que poderiam influenciar a qualidade dos resultados obtidos: conhecimento e utilização de operadores booleanos; definição de estratégias de pesquisa pelo uso criterioso de palavras-chave; uso de ferramentas específicas de pesquisa.

² Ciclo de pesquisa identificado como *Google Search* na nossa *Proposta de Ciclo de Construção Colaborativa de Informação em situação de pesquisa*.

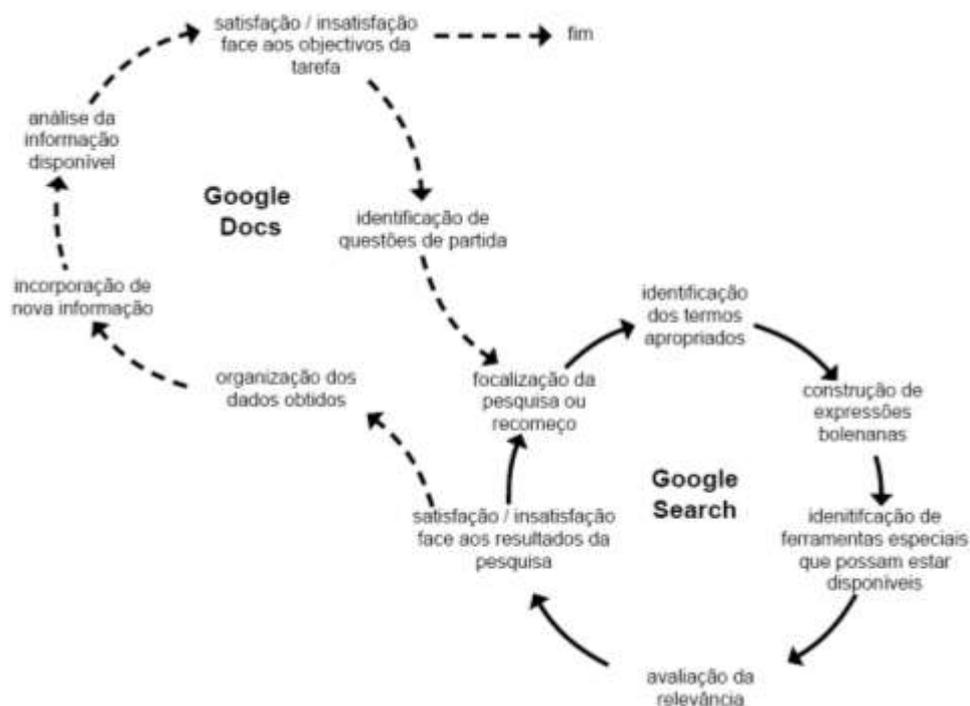


Ilustração 1 - Proposta de Ciclo de Construção Colaborativa de Informação em situação de pesquisa

O segundo momento de produção, identificado por *Google Docs*, é entendido como o desenvolvimento da actividade na aplicação de processamento de texto *Google Docs*. Pela análise do documento, verificou-se que das trezentas edições constantes na ferramenta 'revisões' desta aplicação, cento e vinte e quatro edições são provenientes dos editores alunos com um resultado de treze contribuições válidas. Obteve-se, assim, uma taxa de produtividade de 11%. Desconhecendo também estudos anteriores desta natureza, não temos elementos que nos permitam aferir este resultado e fazer um juízo de valor sobre o mesmo. Apontamos, no entanto, que o pouco uso deste tipo de actividade em contexto educativo pode ter condicionado os resultados obtidos.

5. Conclusões

Organizamos as nossas conclusões em função da nossa questão de investigação, ou seja, "como usam os adolescentes o motor de busca Google para aceder a informação relevante na Internet?" De acordo com os objectivos organizadores da nossa investigação, verificamos que existe um padrão de utilização dos motores de busca neste grupo de estudo: a utilização predominante de duas ou três palavras organizadas em expressões e frases completas, leitura dos resultados obtidos localizados na zona superior do ecrã do computador e uma posterior leitura rápida vertical, ou seja, uma leitura de padrão F.

Analisando o tipo de interacções registadas à luz dos pressupostos de Surowiecki (2005, pp. 58-103) e de Tapscott e Williams (2008, p. 81) podemos concluir que a tarefa planificada foi realizada de forma colaborativa.

Este grupo estudado revela facilidade na manipulação de dispositivos digitais, capacidade de leitura gráfica sobre a leitura textual, conforto no trabalho com informação apresentada aleatoriamente, características identificadas por Prensky (2001), Tapscott (2009) e Veens (2009) nesta geração, mas acusam alguma imaturidade no uso de ferramentas digitais, nomeadamente, no uso de motores de busca.

Ainda que tivessem expressado a sua satisfação por estratégias de trabalho colaborativo, esta actividade revelou a sua pouca experiência na resolução de problemas usando esta metodologia. Embora a ferramenta *Google Docs* permitisse vários tipos de interacção entre os diferentes colaboradores, estes alunos limitaram-se a utilizar a informação directamente disponibilizada no texto principal para se coordenarem.

Estando a produção de informação no documento de trabalho relacionada com a pesquisa e tratamento de informação obtida no motor de busca, avaliámos a situação de pesquisa e tratamento da informação nas situações denominadas anteriormente de *Google Docs* e *Google Search*. Como forma de compreender os dados obtidos, observou-se o percurso curricular destes adolescentes, cruzando com as experiências de pesquisa realizadas anteriormente com os motores de busca (conhecimentos prévios) e com a introdução à actividade de pesquisa para este estudo realizada pelo professor/investigador. Verificou-se que estes jovens nunca tiveram uma instrução formal e organizada sobre a utilização dos motores de busca e das ferramentas colaborativas, ou seja, a utilização que este grupo de estudo fez destas ferramentas foi resultado de uma utilização intuitiva, fruto de uma descoberta e uso pessoal. Um estudo sobre os processos construtivistas (Paul, John, & Richard, 2006) refere que as abordagens instrucionais não dirigidas ou minimamente guiadas, embora sejam muito populares e intuitivamente atraentes, na realidade ignoram as estruturas que constituem a arquitectura cognitiva humana. Os autores deste estudo referem ainda que a instrução mínima é menos eficaz e eficiente que as abordagens de ensino que colocam uma forte ênfase na orientação do processo de aprendizagem. A vantagem de um processo de ensino mais dirigido começa a recuar apenas quando os alunos têm conhecimentos prévios suficientes para que possam continuar de forma autónoma o processo de aprendizagem. Embora este estudo se centrasse na análise dos processos envolvidos na utilização dos motores de busca pelos adolescentes deste grupo de trabalho, não podemos deixar de referir que existem deficiências na forma como estes são utilizados e que as atribuímos à ausência de uma aprendizagem estruturada e formal. Esta situação repercutiu-se na ineficiência do uso das ferramentas utilizadas neste estudo.

Nicholas Carr afirma que as inovações da Google beneficiaram os seus fundadores e investidores, mas os maiores beneficiados foram os usuários da Web (Carr, 2010, p. 156). Acrescenta ainda que a Google, como fornecedor das principais ferramentas de navegação Web, também constrói a nossa relação com o conteúdo que põe à disposição. As tecnologias intelectuais em que foi pioneira promovem uma leitura rápida da informação, desencorajando um prolongado compromisso com um único argumento, ideia ou narrativa

(*Id. ibid.*). A última coisa que esta empresa quer é incentivar a leitura de lazer, lenta e concentrada. A Google está, literalmente, no negócio da distração (*idem*, p. 157).

Será que Nicholas Carr tem razão? Só no futuro, quando crescerem os nossos filhos, poderemos olhar esta questão com mais certezas e menos dúvidas.

Bibliografia

- Battelle, J. (2005). *The Search*. Cruz Quebrada: Casa das Letras.
- Carr, N. (29 de Maio de 2007). *The Ignorance of Crowds*. Obtido em 10 de Maio de 2010, de strategy+business: <http://www.strategy-business.com/article/07204>
- Carr, N. (2010). *The Shallows: What the Internet is doing to our brains*. New York: W.W. Norton & Company, inc.
- Crispen, P. (Setembro de 2004). *Introduction to Internet Searching*. Obtido em 01 de Abril de 2010, de Lynda.com: <http://www.lynda.com/home/DisplayCourse.aspx?lpk2=108#>
- Google. (2010). *Ganhe dinheiro com anúncios relevantes no seu site*. Obtido em 12 de Maio de 2010, de Google AdSense: https://www.google.com/adsense/login/pt_BR/
- Google. (2010). *Google Zeitgeist 2009*. Obtido em 08 de Julho de 2010, de Google Zeitgeist: http://www.google.com/intl/pt-BR_br/press/zeitgeist2009/index.html
- Jarvis, J. (26 de Outubro de 2005). *Who owns the wisdom of the crowd? The crowd*. Obtido em 09 de Julho de 2010, de Buzz Machine: <http://www.buzzmachine.com/2005/10/26/who-owns-the-wisdom-of-the-crowd-the-crowd/>
- Jonassen, D. (2000). *Computadores, Ferramentas Cognitivas*. Porto: Porto Editora.
- Kenn, A. (31 de Julho de 2007). *Is Internet killing our culture*. Obtido em 10 de Maio de 2010, de World News: <http://abcnews.go.com/WN/WebCast/story?id=3432007>
- Kincheloe, J. L. (2008). Os Objectivos da Investigação Crítica: O Conceito de Racionalidade Instrumental. In J. M. Paraskeva, & L. R. Oliveira, *Currículo e Tecnologia Educativa* (pp. 47 - 86). Mangualde: Edições Pedagogo.
- Lévy, P. (1994). *A Inteligência Colectiva*. São Paulo: Edições Loyola.
- Lévy, P. (1997). *Cibercultura*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Lévy, P. (2000). *Filosofia World: o mercado, o ciberespaço, a consciência*. Lisboa: Instituto Piaget.
- NetMarketShare. (30 de Junho de 2010). *Top Browser Share Trend*. Obtido em 30 de Junho de 2010, de Usage Share Statistics for Internet Technologies: <http://www.netmarketshare.com/browser-market-share.aspx?qprid=3&sample=21>
- Nielsen, J. (17 de Abril de 2006). *F-Shaped Pattern For Reading Web Content*. Obtido em 2010 de Setembro de 2010, de useit.com: http://www.useit.com/alertbox/reading_pattern.html

- Paraskeva, J. M., & Oliveira, L. R. (2008). Teoria Crítica, Currículo e Tecnologia Educativa. In J. M. Paraskeva, & L. R. Oliveira, *Currículo e Tecnologia Educativa vol2*. Mangualde: Pedago.
- Paul, K., John, S., & Richard, C. (2006). *Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching*. Obtido em 03 de setembro de 2010, de http://www.cogtech.usc.edu/publications/kirschner_Sweller_Clark.pdf
- Perret, R. (4 de Julho de 2009). *A inteligência coletiva segundo Pierre Lévy*. Obtido em 11 de Julho de 2010, de COMUNICANAUTAS: <http://comunicanautas.blogspot.com/2009/06/inteligencia-coletiva-segundo-pierre.html>
- Prensky, M. (05 de Outubro de 2001). *Digital Natives, Digital Immigrants*. Obtido em 29 de Junho de 2010, de Marc Prensky - Writing: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Singer, A. (12 de Janeiro de 2009). *Social Media, Web 2.0 And Internet Stats*. Obtido em 11 de Junho de 2010, de The Future buzz: <http://thefuturebuzz.com/2009/01/12/social-media-web-20-internet-numbers-stats/>
- Surowiecki, J. (2005). *A Sabedoria das Multidões*. (A. Editores, Ed.) Porto: Lua de papel.
- Tapscott, D. (09 de Outubro de 2009). *TEDxToronto*. Obtido em 29 de Junho de 2010, de Youtube: <http://www.youtube.com/watch?v=NebH50yjUYE>
- Tapscott, D., & Williams, A. (2008). *Wikinomics - A Nova Economia das Multidões Inteligentes*. Matosinhos: Quidnovi.
- Veen, W. (2009). *Homo Zappiens, educando na era digital*. Porto Alegre: Artmed.

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do CIEd-Centro de Investigação em Educação.

UM PORTAL DE JOGOS EDUCATIVOS DESENVOLVIDO NO CONTEXTO DO ENSINO DE GRADUAÇÃO

Rosangela L. Lima, lima@dcc.ic.uff.br
Welisson Reich de Jesus, welissonjesus@gmail.com
Instituto de Computação, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói – RJ. Brasil

Abstract: This article presents the development of an educational game portal that addresses the topic ecology and sustainability. Developed as a result of the use of teaching methodology for project in the context of a discipline of the bachelor degree in Computer Science from a Federal Public University aims at developing awareness on the theme through a playful approach.

Resumo: Este artigo apresenta o desenvolvimento de um portal de jogos educativos que aborda o tema ecologia e sustentabilidade. Desenvolvido como resultado da utilização da metodologia de ensino por projeto no contexto de uma disciplina optativa do curso de bacharelado em Ciência da Computação de uma Universidade Pública Federal tem como objetivo o desenvolvimento da percepção sobre o tema através de uma abordagem lúdica.

Contextualização

Atualmente toda a humanidade se vê confrontada com uma série de problemas ambientais globais que vêm gradativamente prejudicando a vida no planeta. Isto vem acontecendo muito rápido e poderá em breve tornar-se um fenômeno irreversível. O grande desafio dos tempos atuais é o de vivermos sem sacrificar as gerações futuras.

A educação, fator considerado como dos mais importantes para mudar esse contexto, deve se fundamentar em saberes que vão além do saber disciplinar ensinado nas instituições educacionais. Segundo Morin (2002) é fundamental ensinar aos estudantes saberes relacionados a condição humana e a identidade terrena.

O desenvolvimento desse jogo educativo que aborda o tema ecologia e sustentabilidade como enredo instigador da motivação das crianças objetivou levar uma nova percepção do mundo como um sistema, tipo de organização que tem como padrão a rede de relações entre os elementos que a compõem. A rede que existe, se constitui e se alimenta em função da dependência que se estabelece entre todos os atores da rede, representados pelas suas interconexões.

Neste contexto a ideia de desenvolvimento deste portal de jogos surgiu a partir da adoção da metodologia de ensino por projeto, no contexto de uma disciplina optativa do curso de bacharelado em Ciência da Computação de uma Instituição Pública de Ensino Superior. A aplicação desta metodologia se orientou para, além de ensinar o conteúdo da disciplina através da prática, o envolvimento dos alunos com a complexidade da vida no mundo, que não pode ser reduzida a uma visão em que a tecnológica é vista como um fim em si mesma.

Assim, a dinâmica da disciplina Computação e Meio Ambiente, com o objetivo principal de fazer o estudante de informática aplicar seus conhecimentos em áreas não específicas da computação, possibilitou aos estudantes o aprendizado através da ação e não só pela assimilação de conteúdos. O portal de jogos que será apresentado a seguir foi resultado da aplicação dessa metodologia em sala de aula.

O jogo educativo na educação infantil na era da Internet

A importância do jogo no desenvolvimento do ser humano remonta à antiguidade e faz parte do processo de assimilação do real. Prática que permite simular a realidade do contexto em que se vive, o jogo, pela ludicidade e possibilidade de resolução de desafios, estimula a curiosidade das crianças. Segundo Piaget, que definiu o processo de *equilibração*¹, como o verdadeiro motor do desenvolvimento e do progresso intelectual (Coll, 1997), o jogo tem como função a consolidação das estruturas cognitivas já formadas, proporcionando prazer e estabelecendo o equilíbrio emocional das crianças (FARIA, 95).

“ensinar já não pode ser este esforço de transmissão do chamado saber acumulado, que faz uma geração à outra, e aprender não é a pura recepção do objeto ou do conteúdo transferido” Freire (1997).

De acordo com Passerino (1998) são muitas vantagens da utilização de jogos para o processo de ensino e aprendizagem, entre elas: O jogo é um impulso natural da criança funcionando assim como um grande motivador; A criança através do jogo obtém prazer e realiza um esforço. O jogo integra várias dimensões da personalidade: afetiva, social, motora e cognitiva; O jogo favorece a aquisição de condutas cognitivas e desenvolvimento de habilidades como coordenação, destreza, rapidez, força, concentração, etc;

Seymour Papert, um dos maiores visionários do uso da tecnologia na educação, que desenvolveu o LOGO², uma linguagem de programação totalmente voltada para a educação, diz que é necessário

“adquirir habilidades necessárias para participar da construção do novo ou então nos resignarmos a uma vida de dependência. A verdadeira habilidade competitiva é a habilidade de aprender. Não devemos aprender a dar respostas certas ou erradas, temos de aprender a solucionar problemas” Seymour Paper

Enfatiza-se aqui também pela fala de Moratori (2003) que:

O computador deve ser visto como uma ferramenta que auxilia a aprendizagem de alguns conceitos, onde os alunos sejam agentes

1

Re-estruturação dos esquemas cognitivos a partir da assimilação e acomodação, que consistem em ações de troca com o meio.

2

<http://el.media.mit.edu/logo-foundation/>

ativos de sua própria aprendizagem. Cabe salientar que o professor tem um papel importante neste processo, pois deve acompanhar o desenvolvimento do aluno e intervir positivamente, a fim de fazer questionamentos sempre que necessário.

Diante das evidências apresentadas quanto às vantagens da utilização de jogos no contexto educativo optou por desenvolver este artigo que apresenta o portal como um espaço de disponibilização de jogos como ferramentas de apoio ao professor nas suas tarefas como educadores. É importante salientar que esse Portal foi desenvolvido pelos alunos com o objetivo de contribuir com os conhecimentos e habilidades adquiridos no decorrer do curso de Ciência da Computação visando a sua aplicação no contexto da problemática ambiental.

A descrição do Portal

O portal, mostrado na figura 1, em fase inicial de implantação conta atualmente com dois jogos já finalizados. Os jogos foram elaborados para ser simples e instigadores de maneira a motivar, estimular a curiosidade e desenvolver funções cognitivas do jogador dentro do tema meio ambiente, saúde e sustentabilidade. Um dos jogos aborda quatro assuntos em forma de perguntas e respostas, apresentados na figura 2 e o outro é desenvolvido como um jogo de memória que relaciona imagens, como mostrado na figura 3.

Para a construção do primeiro tipo de jogo, perguntas e respostas foram feitas pesquisas na internet relacionadas a cada assunto. Foram coletadas informações e a partir delas foi feita a seleção e a organização das perguntas relacionadas a cada assunto. Estipulou-se o número de dez perguntas com três opções de resposta para cada pergunta. O usuário, ao selecionar uma opção, pode verificar se sua resposta está correta ou não, e segue para a próxima pergunta, até completar a décima pergunta. No final, é apresentada a pontuação total, que pode variar de 0 (zero) a 10 (dez) pontos.

Na construção do jogo da memória, o assunto foi escolhido de modo a fixar o conceito da reciclagem nas crianças. Focalizando um jogo bem conhecido, busca-se aqui inovar, pois ao invés de buscar pares de imagens iguais, buscou-se relacionar o tipo do lixo com a lixeira correta como é mostrado na figura 3.

Com esse modelo diferenciado procura-se fixar as cores da reciclagem de acordo com o Art.1º da resolução nº 275 de 25 de abril 2001 (CONAMA, 2001) que “estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva”.

A Figura 1 apresenta a página inicial do Portal, a primeira tela em que o usuário acessa os jogos e toma conhecimento dos assuntos abordados em termos de dicas, curiosidades e notícias e acessa através de um clique em quatro tipos de jogos, quais sejam: *quiz*, jogo da memória, quebra-cabeça e caça-palavras.

A segunda tela é apresentada quando se clica no jogo tipo *quiz*. A partir daí o jogador escolhe um tema dentre reciclagem, dengue, aquecimento global e meio ambiente, conforme é mostrado na Figura 2.



Figura 1: Modelo do Portal de Jogos.



Figura 2: Modelo do Jogo de perguntas e respostas.

A figura 3 é apresentada quando, na primeira tela mostrada na Figura 1, se acessa por um clique o jogo da memória, neste jogo o usuário deve associar a lixeira correta para o lixo encontrado, de acordo com as cores indicativas do tipo de lixo, o que, como já dito, difere da idéia do jogo tradicional da memória que se baseia na associação de figuras iguais.



Figura 3: Modelo do Jogo da memória.

Conclusão

A escolha pelo desenvolvimento do jogo foi o de contribuir com a construção do conhecimento relacionado aos cuidados com o meio ambiente e fornecer possibilidades aos professores de trabalhar com uma ferramenta para promover nas crianças a curiosidade pelo assunto e possibilitar a sua reflexão sobre a suas ações em relação à reciclagem de lixo e temas relacionados. Espera-se que este jogo possa colaborar no aprendizado e na criatividade das crianças, contribuindo inclusive em melhores notas na escola.

Uma conclusão importante que se pode tirar da experiência do desenvolvimento da disciplina de graduação foi a efetividade dos resultados obtidos na disciplina em relação aos conteúdos tratados. A metodologia por projeto e baseado na ação possibilitou o envolvimento dos estudantes em relação ao conteúdo tratado e possibilitou o incremento na motivação uma vez

que o projeto foi escolhido pelos próprios alunos que, através de atividades propostas foram capazes de construir elaborar e implementar um projeto, cumprindo todas as etapas em apenas um semestre letivo. Isto confirma o que Vygotski e Piaget demonstraram com as suas teorias, respectivamente, de que quanto maiores as possibilidades e oportunidades de aprendizagem e maiores as possibilidades de estabelecimento de relações sociais forem dadas aos estudantes maior será o seu nível cognitivo, e quanto maior for o nível cognitivo do indivíduo maior a sua capacidade de aprendizado.

Conclui-se ainda também que o desenvolvimento do portal vem possibilitar a abertura de um caminho de troca de conhecimento entre as áreas de computação e de educação na Universidade demonstrando que existe a possibilidade de diálogo fértil em prol de um ensino mais conectado com a realidade.

Bibliografia

Coll, C et al. **O construtivismo na sala de aula**. 3o ed. São Paulo: Ática, 1997.

CONAMA,, 2001, **Resolução do Conselho Nacional do Meio ambiente**. Sistema Nacional do Meio Ambiente, Brasil.

Faria, Anália Rodrigues de. **O desenvolvimento da criança e do adolescente segundo Piaget**. Ed. Ática, 3º edição, 1995.

Freire, P., 1997. **Professora sim, tia não cartas a quem ousa ensinar**. Editora Olho d'Água, São Paulo – SP.

Moratori, P. B., 2003. **por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem?** Publicado em

<http://pt.scribd.com/doc/6770926/Por-Que-Utilizar-Jogos-Educativos-No-Processo-de-Ensino-Aprendizagem> .

PASSERINO , L. M. **Avaliação de jogos educativos computadorizados**. Taller Internacional de Software Educativo, TISE '98 Centro de Computación y Comunicación para la Construcción del Conocimiento de la Universidad de Chile._
<http://www.c5.cl/tise98/html/trabajos/jogosed/index.htm>.

Seymour Paper, **Entrevista**. Em

<http://www.dimap.ufrn.br/~jair/piu/artigos/seymour.html>.

Silva, S. G. 2010 **Jogos educativos digitais como instrumento metodológico na educação infantil** Publicado em

http://psicopedagogiabrasil.com.br/artigos_susany_jogoseducativos.htm.

Página em branco

WEBRADIO VALE DO TAMEL: BALANÇO DE DOIS ANOS DE ACTIVIDADE DE UM PROJECTO DE INOVAÇÃO CURRICULAR NUM AGRUPAMENTO DE ESCOLAS

Vítor Diegues

Escola Básica e Secundária Vale do Tamel, Barcelos
v.diegues70@gmail.com

Clara Coutinho

Instituto de Educação, Universidade do Minho, Braga
ccoutinho@iep.uminho.pt

Resumo: Nos tempos actuais o uso das tecnologias é prática comum entre os vários agentes educativos pelo que implementar um projecto de WebRádio, tendo como suporte o uso das tecnologias, pode ser, além de uma actividade lúdica para os alunos intervenientes uma estratégia capaz de despoletar novas aprendizagens e envolver num mesmo projecto toda uma comunidade escolar. O presente artigo retrata o exemplo de uma dessas actividades mais concretamente a experiência pedagógica pioneira dinamizada no Agrupamento de Escolas Vale do Tamel, Barcelos, que teve como objectivo principal criar e dinamizar uma WebRádio, tendo, para o efeito, recorrido às tecnologias *Web 2.0*, em especial o *podcast*. O projecto iniciou-se no ano lectivo 2009/2010 e superou, inclusivamente, todas as expectativas, merecendo destaque dos vários organismos do Ministério da Educação (Portal das Escolas e Projecto TVKtvê da Direcção Regional de Educação do Norte). O projecto foi ainda divulgado na Mostra “Portugal Tecnológico 2010” a convite do Ministério da Educação. Neste ano lectivo 2010/2011 está a dar-se continuidade ao projecto, alargado a um maior número de alunos, com destaque para os alunos do 12.º ano de escolaridade e outros professores da comunidade educativa.

Palavras-chave: *WebRádio*, *Web 2.0*, *podcast*

Abstract: Nowadays the use of recent Technologies is common practice among the different educational intervenients. Therefore carrying out a WebRadio project having as a basis the modern technologies, can be, not only an entertaining activity for students, but also a strategy to display new learnings as well as involve in the same project the whole school community.

This article describes one of these activities, namely the pioneer pedagogical experiment which took place in the Agrupamento de Escolas Vale do Tamel: - the creation of a WebRadio using the 2.0 technologies, specially the podcast. The project started in the school year of 2009/2010 and exceeded expectations, drawing attention from different departments in the Ministry of Education (Portal das Escolas and Projecto TVKtvê of Direcção Regional de Educação do Norte). The project was also shown at the fair “Portugal Tecnológico”, invited by the Ministry of Education. This school year of 2010/2011, the project is still being carried out comprehending a wider number of students, namely the ones from the 12th grade and other teachers.

Key words: WebRadio, Web 2.0., podcast

Contexto

Nos tempos que correm todos sabemos que à medida que a Sociedade da Informação vai evoluindo e o uso do computador é prática indispensável no nosso dia-a-dia, a escola deve proporcionar aos seus agentes novas formas de comunicação, tendo por base o uso das tecnologias. Neste sentido, surgiu o chamado Plano Tecnológico da Educação (PTE) a partir da resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, de 18 de Dezembro que aprova exactamente o Plano Tecnológico da Educação – PTE. O referido Plano preconiza, entre

outros aspectos, a importância em i) valorizar e modernizar a escola, ii) criar as condições físicas que favoreçam o sucesso escolar dos alunos e iii) consolidar o papel das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) enquanto ferramenta básica para aprender e ensinar nesta nova era. É pois neste sentido que o desenvolvimento de competências em tecnologias da informação e da comunicação (TIC) e a sua integração transversal nos processos de ensino e de aprendizagem tornam -se objectivos incontornáveis dos sistemas de ensino.

As TIC e a Internet são hoje uma realidade na grande maioria das nossas escolas, permitindo desenvolver e dinamizar projectos de inovação curricular como é o caso da WebRádio que será objecto de análise na presente comunicação.

Quando a rádio começou a surgir na Internet, vários os autores começaram a estudar esta nova forma de comunicação online. Prata (2008), por exemplo, fala em dois tipos ou modelos de radiofonia: i) Radiofonia analógica: referindo-se às emissoras que realizam transmissões analógicas através de irradiação e modulação das ondas electromagnéticas, também designadas de rádios hertzianas (é a rádio tradicional que emite a partir de uma frequência) e ii) Radiofonia digital: a) referindo-se a emissoras de rádio hertzianas que possuem transmissão digital; b) referindo-se às emissoras de rádio com existência exclusiva na Internet ou WebRádios.

No estudo por nós desenvolvido, a WebRádio adquiriu o formato de radiofonia digital tendo, na circunstância, o suporte Internet permitido além da presença de conteúdos sonoros também a presença de elementos textuais e imagéticos, proporcionando o aparecimento de novos géneros e novas formas de interacção. Neste contexto, refere Prata (2008), várias novidades são oferecidas pelo endereço da WebRádio, podendo integrar texto, imagens, vídeos, hiperligações e ainda com a possibilidade da interacção, permitindo que o utilizador possa, inclusivamente, deixar o seu comentário. Há também um outro aspecto importante que distingue o *site* da WebRádio de muitas outras páginas da Internet: existe um *widget* para a escuta sonora da emissão uma vez que ao clicar nesse *widget* (que insere o *player* de áudio), o utilizador poderá, de imediato, passar a ouvir a emissão radiofónica. Existe, ainda, uma outra particularidade e que tem a ver com uma outra vantagem em que o utilizador pode ouvir de imediato a emissão ou então descarregá-la para um outro dispositivo (*pen drive*, leitor de *mp3*, *mp4*, *ipod*, etc) e ouvi-la quando e onde quiser.

Os projectos de WebRádio educativa estão mais desenvolvidos no meio universitário e com menos expressão no ensino básico e secundário onde, de facto, a realidade é bem distinta. Implementar um projecto deste tipo requer, acima de tudo, muita disponibilidade da parte de quem o vai coordenar/dinamizar. Há alguns requisitos indispensáveis à sua implementação: a escola deve estar equipada com uma boa rede de Internet e deve possuir os materiais necessários para a produção de conteúdos áudio. Por outro lado, é também importante que haja sensibilidade por parte dos órgãos de direcção das escolas em apoiar e apostar nestes projectos. Em nosso entender, estes projectos se forem montados de raiz (entenda-se num espaço físico onde funcionará o estúdio de rádio e equipamentos apropriados) permitem

credibilizar o projecto, torná-lo mais profissional e, na prática, desenvolver um trabalho muito mais interessante do ponto de vista pedagógico. Neste sentido dizemos que fazer rádio na escola, associada ao uso das tecnologias, pode constituir uma estratégia de motivar os alunos para novas aprendizagens em contexto escolar, isto é, permite que os alunos assumam também o papel de comunicadores, invertendo a sua habitual condição de receptores de informação na sala de aula (Diegues & Coutinho, 2010).

Ferramentas Web 2.0: O podcast e suas potencialidades educativas

Na era da *Web 2.0*, todos sabemos que os agentes educativos gostam de utilizar e comunicar com as tecnologias, usando-as com bastante frequência. Com o aparecimento da *Web 2.0*, alunos e professores acabam por construir conhecimento que poderá ser revertido em benefício da comunidade. Um projecto WebRádio, em paralelo com a produção de *podcasts*, é um bom exemplo uma vez que permite que todos nós possamos ser produtores de conteúdos e de os partilhar a uma comunidade e ao mundo, numa lógica de construtivismo comunal tal como preconizado por Holmes *et al.* (2001).

O termo *podcast* surgiu em 2004, criado por Adam Curry (DJ) e Dave Winer (criador de *software*) em que ambos desenvolveram um programa que permitia descarregar automaticamente transmissões de rádio na Internet para os *iPods* (Moura e Carvalho, 2006a).

Por outro lado, o *podcast* tinha como ideia principal, permitir que os utilizadores distribuíssem os seus próprios episódios. O simples facto de se estar a tornar uma ferramenta muito familiar e fácil de usar, o *podcast* acaba por ser usado cada vez mais para outras finalidades, como, por exemplo, na transmissão de notícias e entrevistas e outros projectos educativos. (Bottentuit Júnior & Coutinho, 2009). A WebRádio é um bom exemplo, isto é, uma outra forma de explorar o potencial do *podcast* em contexto escolar (Júnior & Coutinho, 2008).

Actualmente, o *podcast* é utilizado com bastante frequência em determinadas áreas do saber. Os próprios meios de comunicação social (televisão, rádio, jornais) já disponibilizam com frequência muitos conteúdos em formato *podcast* (notícias, reportagens, entrevistas e entretenimento). Também no sector da Educação os *podcasts* têm conquistado bastantes adeptos e são utilizados muitas das vezes para a abordagem de conteúdos em contexto sala de aula. Nos meios académicos, são igualmente utilizados tanto no ensino presencial como para disponibilizar aulas e formação a distância (Diegues & Coutinho, 2010).

Refere Richardson (2006, citado por Carvalho *et al.*, 2008:51), que os *podcasts*, resultam do termo *podcasting* da combinação de *ipod* e *broadcasting*, ou seja, emitir através da Internet. Acrescentam estes autores que alguns *podcasts* combinam música e locução, mas outros são depoimentos, apresentação de conteúdos ou reflexões sobre determinados temas e/ou assuntos.

Assim, o *podcast* surge como uma tecnologia alternativa de auxílio ao ensino tanto presencial (Moura & Carvalho, 2006a) como a distância (Moura & Carvalho, 2006b). O *podcast* permite disponibilizar materiais didáticos como aulas, documentários e entrevistas em formato áudio, podendo ser ouvidos a qualquer hora e em diferentes espaços geográficos. Mais, o *podcast* tem uma outra vantagem que é a de poder ser utilizado por aquelas pessoas que tendo pouco tempo para a leitura e para o estudo os podem utilizar enquanto realizam outras tarefas.

Na verdade, é neste contexto que os *podcasts* têm vindo a conquistar terreno e a dar importantes contributos no processo do ensino-aprendizagem.

Refere Villatte (2005) que os nossos alunos estão agora mais motivados para as tecnologias informáticas e menos motivados para os tradicionais métodos de ensino. Desta forma, cabe aos professores a necessidade de adaptar os métodos de ensino às novas tecnologias, conseguindo, assim, fazer cumprir a sua missão que é a de formar os alunos.

A WebRádio Educativa Vale do Tamel.

Primeira Fase do Projecto (ano lectivo 2009/2010)

A WebRádio Vale do Tamel foi um projecto criado de raiz e implementado no ano lectivo 2009/2010 ao serviço da comunidade educativa do Agrupamento de Escolas Vale do Tamel, Barcelos. O projecto foi desenvolvido no âmbito da área não disciplinar de Área de Projecto, que se perspectiva como um espaço privilegiado em que os alunos desenvolvem iniciativas concretas conducentes a uma visão integrada dos saberes, permitindo uma reflexão sobre os problemas sociais, económicos, tecnológicos, científicos e ambientais de uma forma integrada. O projecto está disponível no endereço <http://radiovaledotamel.blogspot.com> e nesta primeira fase envolveu um grupo de vinte e quatro alunos do 5.º ano de escolaridade da Escola sede de Agrupamento – Escola E.B. 2,3 de Lijó. Relacionado com o projecto, foi criado um logótipo e um conjunto de indicativos e malhas visando personalizar e identificar a WebRádio.

Na implementação do projecto foi criado o estúdio de raiz, porque entendemos ter duas grandes vantagens: por um lado oferece melhores condições de trabalho, com emissões de melhor qualidade e por outro lado pensamos no impacto que o projecto poderia vir a ter no futuro. Desde logo, também pensamos em eventuais visitas de estudo por parte das várias escolas que fazem parte do Agrupamento e de outros estabelecimentos de ensino, o que de facto veio a acontecer. Em nosso entender, a existência de um estúdio, isto é, um espaço físico, visível aos olhos de cada um, foi uma forma mais realista de se aperceberem da existência do projecto WebRádio. Para mostrar todo o trabalho desenvolvido foi feito um *slideshow* com as principais fases da montagem do estúdio, estando o *slideshow* disponível no *blog* do projecto acima referido.

Todo o processo de montagem do estúdio desenvolveu-se durante o primeiro período, e, nos restantes dois períodos lectivos (segundo e terceiro períodos), foram apresentadas *online* as

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

emissões da WebRádio. Quanto ao alinhamento das emissões, estas foram compostas por várias rubricas, em formato *podcast*, abordando conteúdos comuns às várias disciplinas, uma vez que se trata de um projecto multidisciplinar, designadamente: “O Mundo das Ciências” (uma viagem ao admirável Planeta Terra), “O Repórter da História” (factos e acontecimentos que marcam a nossa história e a nossa identidade ao longo dos anos), “Teatro Radiofónico” (a escola leva o teatro à rádio - um espaço onde os actores principais são os nossos alunos), “RadioKids” (improve your English listening to WebRádio - aprende Inglês, ouvindo a WebRádio); “Bloco de Notícias” (as notícias do nosso Agrupamento), “Momentos de Poesia” (aqui as palavras fazem mais sentido), “Espaço Dedicatórias” (as preferências musicais e as dedicatórias dos nossos alunos). Ver Tabela 1.

Emissões / episódios WebRádio Vale do Tamel		
Mês	Duração	Podcasts / rubricas apresentadas
Janeiro	59' 38''	(emissão exclusivamente musical)
Fevereiro	69' 06''	RVT-Infomação (noticiário, entrevistas); Espaço Dedicatórias; Conto Infantil; Mundo das Ciências.
Março	68' 28''	RVT-Infomação (noticiário, entrevistas); O Repórter da História; Momentos de Poesia; Teatro Radiofónico; RádioKids; Espaço Dedicatórias e O Mundo das Ciências
Abril	85' 12''	Emissão especial sobre o 25 de Abril (Histórias e Entrevista e a Música de Intervenção.)
Maio / Junho	66' 48''	Momentos de Poesia; O Repórter da História; Espaço Dedicatórias; O Mundo das Ciências; Artes e Artistas e O Mundo das Música

Tabela 1 | Alinhamento das emissões

No final de cada emissão havia sempre lugar a uma reflexão colectiva de forma a avaliarmos o trabalho realizado. Também achamos sempre importante registar, através do diário de bordo, a opinião dos intervenientes. O objectivo central foi sempre a melhoria da emissão seguinte e isso ficou bem evidente ao longo do estudo.

Enquanto se desenrolava o trabalho, surgiram algumas ideias baseadas na possível partilha de experiências entre ambas as realidades educativas, sendo disso exemplo o que nos foi proposto por colegas brasileiros ligados ao projecto por eles desenvolvido intitulado “Nas Ondas do Rádio”, do município de S. Paulo em pareceria com a Universidade de S. Paulo. E, não sendo nossa intenção nesta fase do estudo, até porque o nosso projecto se encontrava, ainda, numa fase muito embrionária, o nosso projecto chegou mesmo a ultrapassar fronteiras e foi amplamente divulgado no Brasil, através da rede “Nas Ondas do Rádio”. (Figura 1).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Na prática, foi-nos proposto, pelos colegas brasileiros, uma parceria e partilha de experiências no âmbito de projectos WebRádio, ideia que não foi possível desenvolver no ano lectivo 2009/2010, mas que estamos em crer que será possível desenvolvê-la no futuro.

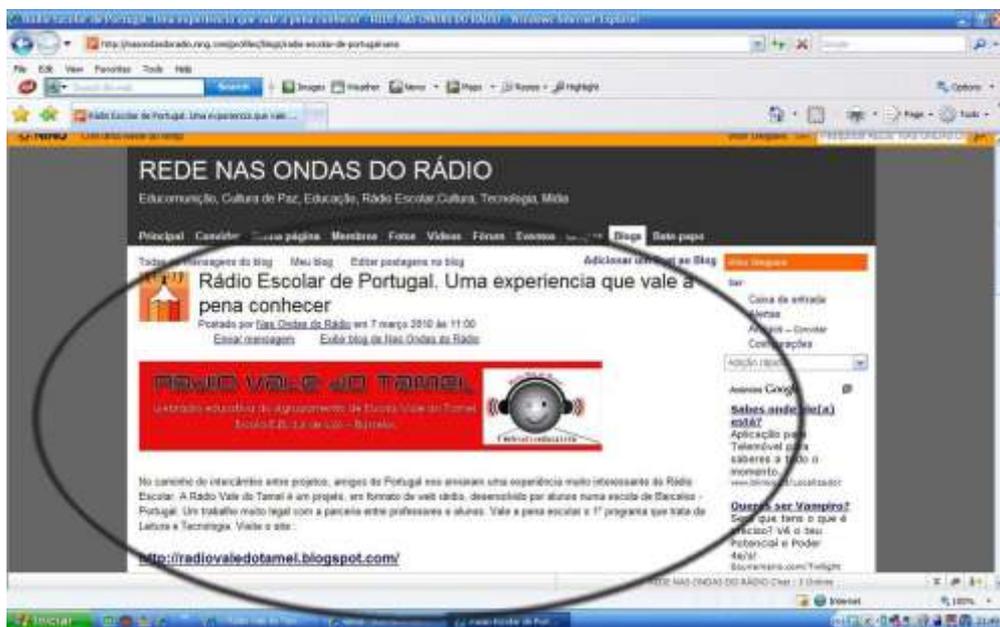


Figura 1 | Destaque na rede “Nas Ondas do Rádio”, projecto desenvolvido no Brasil.

A título de curiosidade, o projecto “Nas Ondas do Rádio” surgiu da reflexão sobre as Medias utilizadas na educação. Percebeu-se que o Rádio é o maior veículo de comunicação e intercâmbio cultural do Brasil. A Rádio amplifica a capacidade de estratégias criativas para uma educação de qualidade chegar o mais longe possível.

Com base também nestas evidências e a partir do conhecimento do projecto “Nas Ondas do Rádio”, constatou-se que, de facto, a Rádio é uma tecnologia que pode e deve ser usada em contexto escolar. A linguagem e as técnicas associadas a este meio de comunicação revelam-se como um factor que potencia e facilita a construção de um processo educativo a partir do lugar onde os seus intervenientes se encontram.

No caso do nosso projecto, e para quem acompanhou atentamente o desenvolvimento da WebRádio Vale do Tamel, foram evidentes os frutos e os dividendos que se têm vindo a revelar. Destacamos alguns: i) cada vez os alunos têm mais prazer em fazer programas de rádio e fazem-no de forma mais competente; ii) os programas são cada vez mais ricos em conteúdo cativando a atenção dos (*web*) ouvintes; iii) a escola já se habituou a ouvir vários estilos de música, com a vantagem que isso acarreta em termos de gostos musicais dos alunos; iv) com este projecto, a escola ganhou um recurso que promove a unidade e identidade do Agrupamento de Escolas Vale do Tamel (AEVT); v) cresce o sentimento de que não estamos sozinhos e que as tecnologias, de facto, aproximam-nos... afinal temos mesmo uma WebRádio que nos une; vi) as iniciativas/actividades dos vários estabelecimentos de ensino do AEVT passam a ter outro impacto junto da comunidade, uma vez que podem ser difundidas

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

através da WebRádio; vii) os alunos valorizam mais os recursos tecnológicos/informáticos para fins educativos como espaço de aprendizagem e que serve para muito mais do que para “joguinhos” e viii) o projecto chega cada vez mais às outras pessoas e à sociedade em geral abrindo a escola ao exterior (Diegues, 2010:123).

Na parte final desta primeira fase, ou seja, durante o terceiro período do ano lectivo 2009/2010, o projecto obteve destaque junto da imprensa regional de Barcelos, merecendo inclusivamente títulos de primeira página no “Cávado Jornal” (disponível em <http://www.cavadojornal.com/?zona=ntc&tema=1&lng=pt&id=1667>) e no Jornal “Barcelos Popular”. Também o Jornal interno “Escola Activa” destacou a importância do projecto WebRádio ao serviço do Agrupamento de escolas Vale do Tamel.

Em Maio de 2010, esteve na escola uma equipa de inspectores ligados à Inspeção Geral de Educação - Ministério da Educação, visando fazer, entre outros aspectos, uma análise à gestão curricular, aos projectos e à articulação dos vários níveis de ensino do Agrupamento de Escolas Vale do Tamel. Do relatório síntese, o projecto WebRádio colheu uma opinião muito positiva, sublinhada na página 3, onde se refere: “Aspectos mais positivos: A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação nos processos de ensino e aprendizagem, especialmente nos 2.º e 3.º Ciclos, destacando-se a dinamização do Projecto “WebRádio” que envolve todo o Agrupamento”.

O projecto mereceu, ainda, uma reportagem por parte de uma equipa do projecto TVKtvê da Direcção Regional de Educação do Norte – equipa GIFT (Gabinete de Inovação, Formação e Tecnologias) que procura nas escolas projectos inovadores para posteriormente os divulgar nos vários sites do Ministério da Educação, designadamente o Portal das Escolas e no site do Plano Tecnológico da Educação, estando disponível no endereço <http://videos.sapo.pt/Kg798DCHAhuyUuTO0sgZ>

Em suma, fazendo um balanço desta primeira fase do projecto, que culminou no final do ano lectivo 2009/2010, podemos dizer que o projecto foi bem aceite tanto na comunidade educativa ao qual pertence, como também junto dos vários departamentos do Ministério da Educação que salientaram o seu carácter de inovação curricular com suporte na utilização das tecnologias de informação e comunicação.

Paralelamente constatou-se, através do diálogo e das reflexões, que sempre nortearam o alinhamento de cada uma das emissões, que tanto os alunos como os professores que intervieram no projecto manifestaram vontade de dar continuidade ao projecto no ano lectivo subsequente.

Segunda fase do projecto (ano lectivo 2010/2011)

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Como já foi sublinhado, atendendo ao impacto causado e à importância deste recurso tecnológico, ao serviço da comunidade educativa, o projecto WebRádio Vale do Tamel teve continuidade no corrente ano lectivo 2010/2011.

Assim, na sequência do trabalho desenvolvido, os objectivos da WebRádio Vale do Tamel passam essencialmente por realizar programas educativos de Rádio de natureza interdisciplinar; produzir conteúdos áudio em formato *podcast* (entrevistas, reportagens, documentários, noticiários) e explorar as potencialidades das tecnologias *Web 2.0* ao serviço da educação e da comunicação. No final de cada período lectivo, o coordenador do projecto pretende avaliar o impacto da experiência educomunicativa junto dos intervenientes no processo (alunos, professor, comunidade).

No início do ano lectivo, o projecto WebRádio recebeu o convite do Ministério da Educação para estar presente na Mostra “Portugal Tecnológico 2010” que decorreu na FIL, em Lisboa, no mês de Setembro de 2010. Tratou-se da maior Mostra de Tecnologias de Informação em Portugal que pretende dar a conhecer o que de melhor se faz no nosso país nas áreas da Inovação e Tecnologia, dando, entre outros aspectos, destaque aos projectos de índole tecnológico onde se insere também a Educação. A nível nacional apenas estiveram presentes projectos de três estabelecimentos de ensino, tendo, a propósito, sido feita uma reportagem por uma equipa da Direcção Regional da Educação do Norte, ligada ao Plano Tecnológico da Educação, estando disponível em <http://videos.sapo.pt/a3aUCJhcp6yZGhZDWVQG> De salientar que a nossa participação mereceu uma atenção especial por parte de responsáveis da equipa do Portugal Tecnológico e de outros membros do Ministério de Educação, que fizeram questão de marcar presença no nosso stand e acompanhar de perto o trabalho que está a ser feito no âmbito da WebRádio educativa. (ver Figura 2).



Figura 2 | Aspecto do stand onde os alunos fizeram uma demonstração do trabalho que estão a desenvolver

Sendo um projecto pioneiro no conceito de rádio escolar, desenvolvido através das tecnologias digitais, a nossa WebRádio tem, inclusivamente, servido de exemplo para outras escolas (particularmente do norte do país) que apenas tinham projectos de Rádio a funcionar em circuito interno, caso da Escola EB 2,3 de Pedrouços (Maia) e Escola Secundária Eça de Queirós (Póvoa de Varzim) e mais recentemente da Escola E.B. 2,3 Rosa Ramalho (Barcelos).

Uma vez que se trata de um trabalho de continuidade, o objectivo para este ano lectivo passa por alargar o projecto a um maior número de professores/educadores e a outros alunos, além de se prosseguir o trabalho com o “núcleo duro” que iniciou o projecto o ano lectivo anterior. A ideia é, de facto, envolver mais pessoas.

Neste sentido, entendeu-se dar formação, no âmbito do programa *Audacity*, aos educadores de infância e professores do primeiro ciclo. Pretendeu-se, objectivamente, que estes docentes consigam, com ligação ao projecto WebRádio, desenvolver vários conteúdos multimédia, produzidos em formato *podcast*. E a experiência está a ser, de facto, bastante positiva, porque, além de ter havido uma boa adesão por parte destes docentes, eles próprios relatam que também as crianças do pré-primário e do primeiro ciclo, com quem trabalham, têm-se mostrado bastante entusiasmadas e fascinadas nestas novas experiências. E, na prática, o trabalho começa já a dar os primeiros frutos e a emissão de Março de 2011 da WebRádio contempla parte do trabalho efectuado por estes docentes.

Tendo por base a acção de formação sobre o programa *Audacity*, alguns dos docentes, por proposta do coordenador do projecto WebRádio estão a participar no concurso nacional “Conta-nos uma História – *Podcast* na Educação”, concurso promovido no âmbito do Plano

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Tecnológico da Educação (PTE), através da Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC), do Gabinete da Rede de Bibliotecas Escolares (RBE) e do Plano Nacional de Leitura (PNL) que pretende fomentar a realização de projectos desenvolvidos pelas escolas de Educação Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico que incentivem a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), nomeadamente as de gravação digital áudio.

Tal como já foi referido, foi nossa intenção alargar o projecto, também, a outros alunos, nomeadamente aos alunos finalistas do 12.º ano tendo estes elaborado vários *podcasts* em função dos temas que estão a abordar em Área de Projecto. Para o efeito, estão a ser criadas novas rubricas com temas da actualidade e que suscitem o interesse da classe discente designadamente “Redes Sociais”; “Bullying”; “Solidariedade”; e “Mundo Actual”. O trabalho está a ser desenvolvido em parceria com o professor que lecciona esta área não disciplinar. Numa fase inicial, estes novos alunos que se juntaram ao projecto, tomaram contacto com o programa *Audacity* e sendo estes nativos digitais (Prensky, 2001a), é fácil verificar que interiorizaram rapidamente a mecânica de funcionamento desta nova ferramenta. Contudo, é ainda um pouco prematuro avaliar o trabalho desenvolvido por este grupo de alunos mas é já claro verificar o grau de envolvimento dos estudantes nesta nova experiência. Por outro lado, os alunos do 12.º ano manuseiam mais facilmente os aparelhos e têm mais facilidade de comunicação do que os alunos do quinto ano que dinamizaram o projecto o ano lectivo anterior. Todavia, estes alunos, agora a frequentar o sexto ano, acabaram por ganhar experiência suficiente que lhes permite ter um papel importante na dinamização deste projecto de inovação curricular.

É também nossa intenção, para o corrente ano lectivo, dar a possibilidade à Associação de Estudantes do Agrupamento de ter um espaço próprio na WebRádio.

No alinhamento da programação desta segunda fase, deu-se continuidade às rubricas já definidas designadamente “O Mundo das Ciências”; “Teatro Radiofónico”; “O Repórter da História”; “Espaço Dedicatórias”; “Momentos de Poesia”, “RadioKids” entre outras rubricas onde se inclui igualmente a divulgação de vários géneros musicais. Ainda tem havido uma forte divulgação das várias actividades que se têm desenvolvido em todos os níveis de ensino do Agrupamento.

Uma outra novidade, relacionada com esta segunda fase do projecto, prende-se com a sonorização do espaço físico exterior da escola, num investimento efectuado pelo órgão de direcção, de forma a reforçar uma outra valência do projecto que é o circuito interno de rádio.

Fazendo um balanço geral do projecto, ao longo do primeiro período deste ano lectivo 2010/2011, é de salientar que tem decorrido conforme o previsto, os alunos tem-se mostrado empenhados e motivados e a WebRádio tem servido para divulgar e promover as várias actividades que se vão desenvolvendo na escola sede e nos outros estabelecimentos de ensino que compõem este Agrupamento de Escolas. Comparativamente com o ano lectivo anterior, tem-se verificado uma maior procura por parte dos professores de outros grupos disciplinares, solicitando a divulgação das actividades em que estão envolvidos.

Considerações finais

Na realidade, as tecnologias da *Web 2.0* acabam por valorizar as práticas pedagógicas favorecendo uma efectiva interactividade entre os agentes do processo educativo, ou seja, alunos e professores. Através das tecnologias da *Web 2.0*, em que o *podcast* e o *blog* foram as ferramentas que sempre nos acompanharam ao longo deste estudo, verificamos que através destes artefactos os alunos tiveram não só a possibilidade de criarem conteúdos, mas também a possibilidade de partilhar conhecimentos, de desenvolver novos saberes e novas experiências no âmbito da educomunicação em que todos – professores e alunos - trabalham praticamente em igualdade de circunstâncias, sendo isso, muitas das vezes, a chave do sucesso. A este respeito dizia Papert (2008: 134) que “a meta é ensinar de forma a produzir a maior aprendizagem a partir do mínimo de ensino”; no nosso estudo os alunos construíram saberes sem disso se aperceberem e, ao mesmo tempo, desenvolveram inúmeras competências digitais essenciais a um cidadão do século XXI.

Por outro lado, a promoção do uso de tecnologias de informação e comunicação em geral, e da nova geração *Web 2.0* em particular, permite alargar as competências digitais dos alunos através do seu manuseio e exploração das ferramentas tecnológicas numa lógica de aprender fazendo (Coutinho, 2008).

A WebRádio, inserida no processo educativo, pode tornar-se uma interessante ferramenta de aprendizagem, desde que os seus intervenientes (professores e alunos) saibam como utilizá-la, proporcionando a todos o conhecimento e a partilha de novos estilos, formatos e formas de expressão. Neste sentido, a WebRádio torna-se uma ferramenta educativa indispensável para a sociabilização participativa e explorada em contexto escolar constituindo-se como uma estratégia que possibilita a toda a comunidade educativa a oportunidade de participar e intervir.

Em suma, pela experiência vivida ao longo destes dois anos de actividade, entendemos que a WebRádio desenvolvida em contexto escolar, com recurso às tecnologias, é um projecto que promove múltiplas aprendizagens. Para além de proporcionar uma experiência lúdica, contribui para a formação do aluno, proporcionando-lhe a vivência em grupo, o contacto com novas ferramentas tecnológicas e ajuda-o, entre outros aspectos, na melhoria das competências essenciais como a leitura, a oralidade, a escrita, a criatividade, promovendo ao mesmo tempo o exercício de cidadania, essencial a um qualquer cidadão responsável do século XXI.

Referências Bibliográficas

BOTTENTUIT JÚNIOR, J.; COUTINHO, C. (2009). Podcast uma Ferramenta Tecnológica para auxílio ao Ensino de Deficientes Visuais. In *VIII LUSOCOM: Comunicação, Espaço Global e Lusofonia*. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, pp. 2114-2126. Disponível em

<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9030/1/Podcast%20-%20Lusocom.pdf> Acedido em 23 de Janeiro de 2010

- CARVALHO, A.A.C., AGUIAR, C., CABECINHAS, R., CARVALHO, C.J. (2008). Integração de Podcasts no Ensino Universitário: Reações dos Alunos. *Revista Prisma.com*, n.º6, pp. 50-74.
- COUTINHO, C. P. (2008). Tecnologias Web 2.0 na escola portuguesa: estudos e investigações. *Revista Paidéi@, UNIMES VIRTUAL*, Volume 1, número 2, dez. 2008. Disponível em: <http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br>. Acedido em 27 de Dezembro de 2009.
- DIEGUES, V. (2010). *Educomunicação: Produção e utilização de Podcasts na dinamização de uma WebRádio*. Tese de Mestrado em Ciências da Educação, área de especialização em Tecnologia Educativa, Instituto da Educação da Universidade do Minho, Braga.
- DIEGUES, V. & COUTINHO, C. (2010). WebRádio Educativa: Produção e utilização de Podcasts em experiências educacionais. *Revista Prisma.com*, n.º13, pp. 1-23
- HOLMES, B.; TANGNEY, B.; FITSGIBBON, A.; SAVAGE, T. & MEHAN, S. (2001). *Communal Constructivism: Students Construing Learning For as Well as With Others*. In Proceedings of the 12th International Society for Information Technology & Teacher Education (SITE).
- JÚNIOR, J.B. & COUTINHO, C.P. (2008). Rádio e TV na Web: vantagens Pedagógicas e dinâmicas na utilização em Contexto educativo. *Revista Elos TEIAS: ano 9, nº 17*, pp. 101-109.
- MOURA, A. M. C. & CARVALHO, A.A.A.; (2006a). Podcast: Potencialidades na Educação. *Revista Prisma.com*, nº3, pp. 88-110. <http://prisma.cetac.up.pt/> Acedido em 9 de Junho de 2009.
- MOURA, A. M. C. & CARVALHO, A.A.A. (2006b). Podcast: para uma Aprendizagem Ubíqua no Ensino Secundário. In *Alonso, L. P. et al (eds), 8th International Symposium on Computer in Education*. Universidad de León, León, Vol 2, pp. 379-386.
- PAPERT, S. (2008). *A Máquina das Crianças*. São Paulo: Artmed.
- PRENSKY, M. (2001a). "Digital Natives, Digital Immigrants". *On the Horizon*. MCB University Press, No. 5, Vol. 9, pp. 1-6. Disponível em <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives.%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> Consultado em 23 de Dezembro de 2009.
- PRATA, N. (2008). A WebRádio em Portugal. *Comunicação apresentada no XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, realizado em Natal, de 2 a 6 de Setembro de 2008. Análise da Rádio Web Como Uma Interface Dinamizadora da Prática Educativa: Estudo de Caso da RUM 130*. Disponível em

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

<http://intercom.org.br/papers/nacionais/2008/resumos/R3-0415-2.pdf> Acedido em 9 de Abril de 2009.

PTE (2007). *Plano Tecnológico da Educação*. Acedido em 17 de Janeiro de 2011, de Plano Tecnológico da Educação: <http://www.escola.gov.pt/pte/PT/>

VILLATE, J. E. (2005). E-learning na Universidade do Porto Caso de Estudo: Física dos Sistemas Dinâmicos 2004/2005. *II Workshop E-learning da Universidade do Porto*, Dezembro 15-16 de 2005. Disponível em http://sigarra.up.pt/up/web_gessi_docs.download_file?p_name=F120724967/Jaime_Villate_Fisica-casoDeEstudo.pdf. Acedido em 12 Março de 2010

Página em branco

APRENDIZAGEM MEDIADA POR TECNOLOGIAS MÓVEIS: NOVOS DESAFIOS PARA AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Adelina Moura
adelina8@gmail.com
Escola Secundária Carlos Amarante

Ana Amélia Carvalho
aac@ie.uminho.pt
Instituto de Educação, Universidade do Minho

Resumo: O estudo de investigação que apresentamos foi realizado, no ano lectivo 2008/2009, em contextos de aprendizagem suportados por tecnologias móveis possuídas pelos alunos, em particular o telemóvel. Trata-se de um estudo exploratório de cariz qualitativo com opção metodológica pelo estudo de casos múltiplos (quatro), mas com apenas uma unidade de análise. Participaram sessenta e oito alunos do ensino secundário geral e profissional, diurno e nocturno, de duas escolas urbanas, uma pública e outra semi-privada. As técnicas de recolha de dados utilizadas foram o inquérito e a observação. Os dados recolhidos revelaram grande satisfação dos alunos pelas tarefas realizadas, por tornarem o processo de ensino e aprendizagem mais atractivo e o reconhecimento do potencial educacional do telemóvel para apoio às práticas de estudo. Este estudo pretende ser um contributo para a integração de dispositivos móveis na educação e alertar para as novas oportunidades de aprendizagem do mobile learning.

Palavras chave – mobile learning, mediação, telemóvel, conteúdos curriculares

Abstract: This research study was conducted in the academic year 2008/2009, in education learning contexts supported by mobile technologies owned by students, particularly the mobile phone. An exploratory study was conducted with a multiple cases (four), but with only one unit of analysis. Sixty-eight secondary students attending both day and night regular and vocational courses in two urban schools, being one a state school and the other semi-private, participated in this study. The techniques used for data collection were inquiry and observation. The data revealed students have greater satisfaction when they are accomplishing the tasks because the process of teaching and learning becomes more appealing, and there is the recognition of the educational potential of mobile devices to support student's studying practices. This study is a contribution for the integration of mobile devices, such as the mobile phone, in education and an alert for the new learning opportunities offered by mobile learning.

Keywords – mobile learning, mediation, mobile phone, curricular contents

1. Introdução

A Internet veio revolucionar a forma como vivemos, trabalhamos, aprendemos e nos actualizamos. Nunca na história da humanidade houve um tão grande volume de informação, nas mais variadas áreas do saber, ao alcance de qualquer pessoa. As tecnologias, em particular as móveis, estão a provocar o aparecimento de novas oportunidades para melhorar e orientar o processo de ensino e de aprendizagem.

Actualmente, a educação, enfrenta grandes desafios, não só no sentido de saber como gerir tanta informação, mas também como preparar as futuras gerações para o mercado de trabalho.

Para a *Partnership for 21st Century Skills* (P21)¹ não é possível lançar uma verdadeira educação para o século XXI na escola actual pois ainda reflecte o desenho da Era Industrial. A P21 identificou as seguintes competências a desenvolver nos alunos para enfrentar desafios futuros: pensamento crítico, resolução de problemas, comunicação, colaboração, criatividade e inovação.

Actualmente, por intermédio do uso de tecnologias móveis *wireless*, a educação está a ser direccionada para um novo conceito, o *mobile learning* que permite o acesso a conteúdos sem limites de espaço ou tempo e uma organização mais flexível do tempo de aprendizagem. Assiste-se a um crescente acesso à Internet através de dispositivos móveis (telemóvel, PDA, Tablet PC, PSP). Aprender através destes dispositivos é uma realidade em muitas instituições educativas (Moura & Carvalho, 2010, Attewell et al., 2009). A evolução das tecnologias móveis proporcionou, na última década, o surgimento deste novo “paradigma” educacional, consequência natural da emergência de novas formas de comunicação digital na sociedade, permitindo que ocorram novas formas de aprendizagem em diferentes contextos (Pachler, et al., 2011; Sharples et al., 2009). Em muitos sentidos, o *e-learning* e o *m-learning* aproximam-se entre si, já que o poder e a sofisticação dos dispositivos móveis está a aumentar, todavia, a ubiquidade e a sensibilidade ao contexto, serão sempre aspectos da mobilidade que farão do *m-learning* uma abordagem única e especial na educação (Ismail et al., 2010).

Várias definições de mobile learning têm sido apresentadas. Para Quinn (2000), um dos primeiros a definir mobile learning “*it's elearning through mobile computational devices: Palms, Windows CE machines, even your digital cell phone*”. Actualmente, para este autor mobile learning é qualquer actividade que permita ao utilizador ser mais produtivo quando consumindo, interagindo ou criando informação mediada através de um dispositivo compacto digital portátil, de tamanho reduzido, com conectividade e que tenha consigo regularmente (Quinn, 2011).

Partindo desta realidade, realizámos um estudo com alunos do ensino secundário (geral e profissional), para integração de tecnologias móveis, em particular o telemóvel, em contexto educativo. Neste texto, para além da contextualização e apresentação do desenho esquemático das actividades do estudo, apresentamos alguns resultados relativos à frequência da utilização do telemóvel nas actividades curriculares.

2. O telemóvel como ferramenta de aprendizagem

As tecnologias móveis são familiares na vida da maioria dos alunos e professores em todo o mundo. Nos últimos anos, têm surgido diferentes estudos sobre o uso do telemóvel para apoio de actividades em contexto educativo (Moura & Carvalho 2009; Song, 2008; Twiss, 2008).

¹ <http://www.p21.org/>.

As novas funcionalidades multimédia do telemóvel estão a torná-lo numa potencial ferramenta de aprendizagem. No entanto, o telemóvel para a aprendizagem é apenas uma parte ajustável ao modelo educativo, não se tratando de uma ferramenta autónoma na sala de aula (Prensky 2003; Sharples et al., 2009).

Alguns autores (Kukulka-Hulme & Traxler, 2005; Waycott et al, 2005, Attewell et al., 2009) consideram que o uso de tecnologias móveis, como o telemóvel ou o PDA, tem potencial para revolucionar a aprendizagem. Cherian & Williams (2008) reconhecem que a revolução móvel é uma realidade e nenhum contexto demográfico é imune à penetração de dispositivos móveis. Estes autores consideram mesmo que o m-learning representa o princípio do fim da aprendizagem na sala de aula.

As tecnologias móveis, em particular o telemóvel, são pessoais e portáteis, podendo suscitar nos aprendentes um sentimento de propriedade pessoal sobre as tarefas de aprendizagem e as tecnologias utilizadas (Waycott et al., 2005) propiciador da motivação e empenho nas actividades de aprendizagem. Como refere Quevedo (2008) no telemóvel há algo da civilização actual, da socialização e da sociedade contemporânea. Neste sentido, o telemóvel parece ser um suporte adequado para desenvolvimento de estratégias de aprendizagem individual e colaborativa.

3. Metodologia

Optámos por uma abordagem metodológica qualitativa, com preferência pelo estudo de múltiplos casos (Yin, 2005), indicado para o estudo de inovações realizadas numa escola, como por exemplo, o uso de novas tecnologias educacionais, como é a integração do telemóvel nas práticas educativas.

Os dados foram recolhidos através de quatro questionários - i) Caracterização; ii) O Podcast como recurso de aprendizagem; iii) Aprendizagem por SMS e iv) O telemóvel como ferramenta de aprendizagem - de entrevistas individuais e focus group, observações com notas de campo e produções dos alunos.

4. Descrição do estudo

O projecto Geração Móvel surgiu com a intenção de explorar contextos de *mobile learning* e utilização do telemóvel como recurso educativo. Trata-se de uma tecnologia que os alunos possuem, altamente personalizável e intensamente usada em contextos informais, mas interdita na sala de aula. Tentando inverter esta situação, propusemos aos alunos a exploração de diferentes serviços e funcionalidades, presentes na maioria dos telemóveis (texto, imagem, áudio, vídeo), para apoio ao estudo e aprendizagem.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

No quadro 1 apresentamos o desenho esquemático das actividades do estudo e que se descrevem a seguir.

Contexto	Potencialidades do telemóvel	Actividades (apropriação e mediação do telemóvel como ferramenta de aprendizagem)		Turma A (n=27)	Turma B (n=18)	Turma C (n=18)	Turma D (n=5)
Sala de aula (aprendizagem presencial)	Ferramenta de produção	Escrita e leitura	iDicionário	✓	✓	✓	✓
			Microcontos	✓	✓	✓	
			Haikais	✓	✓		
			Tomada de notas	✓	✓	✓	✓
			Tweets	✓	✓		
			Quizzes	✓	✓	✓	✓
		Gravação e audição	Ficheiros áudio (Podcasts)	✓	✓	✓	✓
		Captação e visionamento	Fotos	✓	✓	✓	
			Vídeos	✓	✓	✓	✓
		Fora da sala de aula (aprendizagem não presencial)	Aprendizagem baseada em SMS	Cenário 1 Unidades de aprendizagem para leitura e armazenamento	Palavra do dia (iDicionário)	✓	✓
Conteúdos da disciplina	✓				✓	✓	✓
Pensamentos	✓				✓	✓	✓
Cenário 2 Unidades de aprendizagem por tarefas e questionamento	Escolha múltipla			✓	✓	✓	✓
	Jogo: Quem quer ser milionário			✓	✓	✓	✓
	Provérbios			✓	✓	✓	✓
	Adivinhas			✓	✓	✓	
Cenário 3 Actividades Colaborativas	Leitura diária (contos e fábulas)			✓	✓	✓	✓
	Microcontos (a distância e presenciais)			✓	✓	✓	

Quadro 1 – Quadro esquemático das actividades do estudo

4.1 Descrição das Actividades

iDicionário

Em cada aula eram escritos no quadro os sinónimos de palavras difíceis que os alunos copiavam para o telemóvel. No início do terceiro período, os alunos passaram a receber as palavras por SMS. O número de vocábulos acumulados nos dispositivos dos alunos ultrapassou as duas centenas.

Microcontos

Desafiámos os alunos a criar microcontos individualmente e em grupo. As estratégias pedagógicas usadas incidiram primeiro na redução e depois na expansão textual.

i) Redução textual

O conto “O 15 e o 17” de Artur Azevedo foi lido e recontado oralmente. Posteriormente, cada aluno, escrevendo no telemóvel, reduziu o texto a 300 caracteres. Durante esta fase foi preciso apoiar os alunos com mais dificuldades em diminuir a história. Esta fase foi interessante para a aula de Português na medida em que exigia alguma flexibilidade linguística e “ginástica” mental de concisão textual.

ii) Expansão Textual

A expansão textual foi realizada a partir das fábulas recebidas por SMS. Os alunos, em pares, escolheram as fábulas e procederam à expansão do texto, sem qualquer limitação do tamanho. A única restrição era que o texto original se mantivesse diluído no texto expandido. Esta actividade permitiu desenvolver competências linguísticas e estilísticas e trabalhar os elementos da narrativa, com destaque para a descrição.

Haikais

Os alunos captaram com o telemóvel imagens a partir das quais criaram Haikais, para desenvolver competências essenciais à aula de língua materna: reflexão, concisão, objectividade, síntese, linguagem e estrutura poética.

As imagens captadas e os poemas escritos pelos alunos foram reunidos em eLivros criados com a aplicação Tikatok e publicados no blogue² das turmas (figura 1).

² <http://paepica.blogspot.com>; <http://choquefaisca.blogspot.com>



Figura 1 – eLivro de Haikais

Podcasts

Na disciplina de Português, a professora gravou, no Podomatic³, ficheiros áudio de curta duração. Os ficheiros foram descarregados para os telemóveis dos alunos por Bluetooth ou por cabo. Gravámos podcasts sobre recursos estilísticos, géneros jornalísticos, contos de autor e literatura. Na disciplina de Francês os podcasts⁴ serviram para aperfeiçoamento da pronúncia e aprendizagem de conteúdos gramaticais.

i) Leitura

Os alunos das turmas de Português gravaram com o telemóvel a leitura de notícias, textos informativos e textos do manual para serem ouvidos e comentados em conjunto. Os alunos de Francês gravaram a sua própria leitura para avaliação e a leitura de diálogos do manual para actividades de compreensão oral.

ii) Leitura a várias vozes

Os alunos realizaram a leitura expressiva do poema “Liberdade” (Fernando Pessoa) a várias vozes. Cada aluno estudou o poema e memorizou os versos atribuídos. Procedeu-se à leitura expressiva do poema e à sua gravação através do telemóvel que passou de mão em mão. O resultado desta experiência foi posteriormente colocado na Web⁵.

iii) Gravação de debates

³ <http://geramovel.podomatic.com/>

⁴ <http://jeunesenligne.podomatic.com/>

⁵ <http://www.youtube.com/watch?v=mSrt7dgwr1o>.

Os alunos realizaram um debate sobre um tópico em estudo. Durante 10 minutos debateram o tema, gravaram a discussão através do telemóvel para no final avaliarem a intervenção de cada um e realizarem a síntese das ideias. Primeiro fizeram a síntese por escrito e depois gravaram-na em áudio, para ser ouvida e comentada. As sínteses gravadas pelos diferentes grupos foram depois disponibilizadas no podcast da turma⁶.

Tweets

Os alunos publicaram no Twitter⁷ microcontos, haikais, versos cómicos/tristes, provérbios, microbiografias, anedotas, pensamentos, aforismos, frases, notícias insólitas, adivinhas, quadras e diários, sem excederem os 140 caracteres permitidos. O telemóvel revelou-se uma ferramenta complementar por facilitar a escrita dos textos e o seu armazenamento. A maior exigência da actividade foi a redução do texto a poucas palavras, obrigando à concisão da expressão.

Testes de escolha múltipla – Quizzes para telemóvel

Com a tecnologia disponibilizada no portal MobileStudy⁸ criamos testes de escolha múltipla (quiz). Os testes podem ser resolvidos directamente na Web ou descarregados directamente para o telemóvel com Internet ou através de SMS ou QR Code. Os testes de escolha múltipla serviram para revisão de assuntos curriculares

Contextos de aprendizagem por SMS

O SMS é talvez a forma mais simples de m-learning. O SMS permite operacionalizar uma variedade de serviços educacionais, académicos e administrativos, entre outros: lembretes, envio de informação sobre inscrições, actividades de escolha múltipla, conteúdos curriculares, mensagens diversas, atribuição de tarefas de aprendizagem, mudança de horários, envio de datas de exame, de endereços, de listas de leitura ou questões de revisão com feedback individual (Song, 2009). Foram três os cenários criados para incluir o SMS nas práticas pedagógicas fora da sala de aula. O cenário 1 integrava unidades de aprendizagem para ler e armazenar no telemóvel (pensamentos, conteúdos curriculares e dicionário). O cenário 2 era composto por quizzes de cultura geral e conteúdos curriculares, leitura de fábulas, o jogo “Quem quer ser milionário”, provérbios para completar e adivinhas. O cenário 3 propunha a criação colaborativa de microcontos por SMS.

5. Caracterização dos participantes

⁶ <http://jeunesenligne.podomatic.com/>.

⁷ <http://twitter.com/mobileG>.

⁸ Endereço electrónico do portal <http://www.mobilestudy.org/>. URL de um dos testes de escolha múltipla <http://www.mobilestudy.org/doquiz/2387/>.

Este estudo decorreu no ano lectivo 2008/2009 e teve a participação de quatro turmas (turmas A, B (Português) e C, D (Francês)), com idades compreendidas entre os 15 e os 20 nos (A, B e C) e entre os 22 e os 56 anos (D). Participaram no estudo um total de 68 alunos, 46% do sexo feminino e 54% do masculino, de uma escola profissional e de uma escola secundária pública. As turmas de Português, uma é formada apenas por elementos do sexo masculino, a outra apenas do sexo feminino, as de Francês são formados por elementos de ambos os sexos.

6. Apresentação dos resultados

Na tabela 1 apresentamos os dados sobre a frequência com que os alunos usaram o telemóvel nas diferentes actividades propostas. De recordar que os alunos que possuíam modelos de telemóvel antigos, usaram um leitor de MP4 para audição dos *podcasts*, gravação de voz e visionamento de vídeos.

Turma		A (n=27)		B (n=18)		C (n=18)		D (n=5)	
Frequência de utilização do telemóvel para a aprendizagem individual e colaborativa		f	%	f	%	f	%	f	%
Itens	Escala								
Consultar conteúdos da disciplina	Nunca	1	4	0	0	0	0	0	0
	Raramente	11	40	3	17	3	17	1	20
	Às vezes	10	37	13	72	10	55	1	20
	Frequentemente	5	19	2	11	5	28	3	60
Acrescentar palavras ao dicionário	Nunca	1	4	0	0	1	6	2	40
	Raramente	10	37	3	17	0	0	0	0
	Às vezes	11	40	10	55	9	50	3	60
	Frequentemente	5	19	5	28	8	44	0	0
Consultar o dicionário	Nunca	0	0	0	0	0	0	2	40
	Raramente	16	59	3	17	4	22	0	0
	Às vezes	11	41	11	61	11	61	1	20
	Frequentemente	0	0	4	22	3	17	2	40
Escrever microcontos	Nunca	3	11	0	0	4	22	5	100
	Raramente	8	30	3	17	8	45	0	0
	Às vezes	16	59	14	77	6	33	0	0
	Frequentemente	0	0	1	6	0	0	0	0
Ouvir os podcasts	Nunca	4	15	1	6	2	11	0	0
	Raramente	11	41	1	6	3	17	0	0
	Às vezes	12	44	13	71	10	55	2	40
	Frequentemente	0	0	3	17	3	17	3	60

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Fazer gravações áudio	Nunca	11	41	5	28	3	17	1	20
	Raramente	12	44	7	39	8	44	3	60
	Às vezes	4	15	6	33	6	33	1	20
	Frequentemente	0	0	0	0	1	6	0	0
Criar vídeos	Nunca	10	37	5	28	7	38	1	20
	Raramente	9	33	7	39	3	17	4	80
	Às vezes	8	30	6	33	7	39	0	0
	Frequentemente	0	0	0	0	1	6	0	0
Resolver quizzes	Nunca	8	30	8	44	9	50	2	40
	Raramente	9	33	1	6	3	17	1	20
	Às vezes	8	30	9	50	6	33	0	0
	Frequentemente	2	7	0	0	0	0	2	40
Tirar fotos	Nunca	3	11	2	11	2	11	1	20
	Raramente	5	19	3	17	0	0	1	20
	Às vezes	17	63	10	55	8	45	3	60
	Frequentemente	2	7	3	17	8	44	0	0
Receber SMS da professora	Nunca	0	0	0	0	0	0	0	0
	Raramente	0	0	0	0	0	0	0	0
	Às vezes	2	7	1	6	0	0	1	20
	Frequentemente	25	93	17	94	18	100	4	80
Enviar SMS à professora	Nunca	3	11	0	0	1	6	0	0
	Raramente	3	11	2	11	1	6	1	20
	Às vezes	10	37	9	50	8	44	2	40
	Frequentemente	11	41	7	39	8	44	2	40
Tirar notas	Nunca	6	22	0	0	1	6	0	0
	Raramente	8	30	4	22	4	22	2	40
	Às vezes	13	48	10	56	10	55	2	40
	Frequentemente	0	0	4	22	3	17	1	20
Ver Vídeos	Nunca	6	22	5	28	6	33	1	20
	Raramente	11	41	6	33	3	17	1	20
	Às vezes	10	37	7	39	5	28	3	60
	Frequentemente	0	0	0	0	4	22	0	0

Tabela 1 – Frequência de utilização do telemóvel nas actividades

Consultar conteúdos da disciplina

A maioria dos participantes das turmas assinalou ter consultado os conteúdos da disciplina, às vezes ou frequentemente. Para 40% dos sujeitos da turma A foi raro a consulta dos conteúdos curriculares.

Acrescentar palavras ao dicionário

A maioria dos sujeitos de todas as turmas indicou ter acrescentado palavras ao dicionário às vezes ou frequentemente. Mas, 41% dos alunos da turma A disseram nunca ou raramente o ter feito.

Consultar o dicionário

A maioria dos participantes das turmas B, C e D assinalou ter consultado o dicionário às vezes ou frequentemente. Todavia, a maioria dos sujeitos da turma A (59%) indicou raramente fazê-lo.

Escrever microcontos

A maioria dos sujeitos da turma A (59%) e da turma B (77%) referiu ter usado o telemóvel às vezes para escrever microcontos. Na turma C, 45% dos participantes indicaram tê-lo feito raramente e 33% várias vezes.

Ouvir os podcasts

A audição dos *podcasts* foi realizada às vezes pela maioria dos participantes das turmas B (71%) e C (55%) e 60% da turma D ouviram-os frequentemente. Apenas 44% dos alunos da turma A indicaram tê-lo feito às vezes. Alguns sujeitos desta turma ouviram-nos a partir dos leitores de MP4 ou do computador. Também alguns alunos da turma C indicaram tê-los ouvido a partir do computador, por necessidade de maior concentração. Este dado segue os resultados de outros estudos (Evans, 2008, Carvalho et al., 2009).

Fazer gravações áudio/Criar vídeos/ Resolver quizzes

Apenas alunos com dispositivos recentes realizaram gravações áudio, fizeram vídeos e resolveram *quizzes*. A maioria dos participantes apontou nunca ou raramente ter realizado estas operações. Todavia, é de referir que algumas das actividades que requeriam funcionalidades multimédia foram realizadas em grupo. Neste caso, foi escolhido o melhor telemóvel dos alunos do grupo.

Tirar fotos

A maioria dos alunos das turmas A, B e D referiu tirar fotos às vezes. Na turma C, 45% dos alunos indicaram tirar fotos às vezes e 44% frequentemente. Ao longo do estudo, foram várias as actividades em que foi proposta a captação de fotos para ilustração dos trabalhos. Algumas vezes os alunos que não tinham câmara no telemóvel usaram os aparelhos de familiares ou amigos para participar nas actividades.

Receber e enviar SMS da professora

A grande maioria dos alunos em todas as turmas (percentagem superior a 79%) recebeu a totalidade dos SMS enviados. Relativamente ao envio de SMS dos alunos para a professora, 41% dos alunos das turmas A, 39% da B, 44% da C e 40% da D indicaram tê-lo feito frequentemente. Os que responderam pouco aos SMS, quase sempre foi por falta de SMS grátis, como confirmado nas entrevistas:

“[não participei mais] Porque não tinha SMS grátis e quando comecei a participar foi quando a stôra disse para enviarmos SMS que a stôra pagava” (AE16);

“Não participei tanto como gostaria por não ter SMS grátis” (DE04).

Tomar notas

A maioria dos inquiridos (percentagem superior a 54%) das turmas B e C referiu escrever notas no telemóvel às vezes e 60% dos sujeitos da turma D indicaram fazê-lo às vezes ou frequentemente. Na turma A apenas 48% dos sujeitos assinalaram fazê-lo às vezes.

Ver Vídeos

Ver vídeos, foi assinalado nunca ou raramente por 41% dos participantes da turma A e 33% da B. A maioria dos sujeitos das turmas C e D referiu tê-lo feito às vezes ou frequentemente. A baixa frequência no visionamento de vídeos nas turmas A e B pode ser explicada pelo facto de alguns alunos o terem feito através do MP4 ou então no ecrã do computador e não através do telemóvel, ou ainda por desinteresse. O gráfico 1 representa globalmente esta frequência.

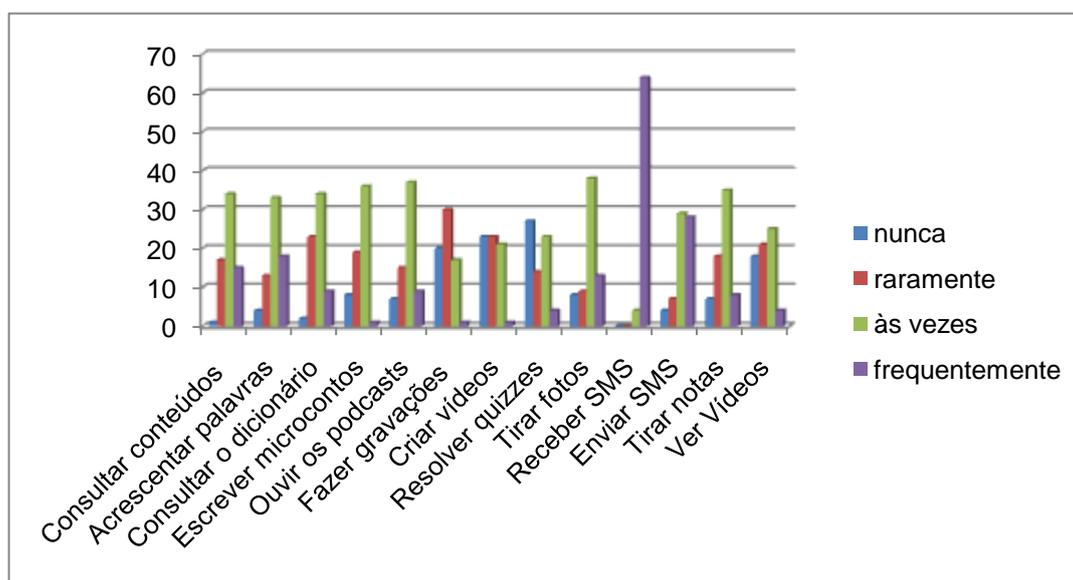


Gráfico 1 – Frequência do uso do telemóvel nas actividades

As actividades que colheram maior preferência no total dos alunos foram: tirar fotos (31%), receber e enviar SMS (24%), escrever o dicionário personalizado (15%), criar microcontos (10%), ouvir os *podcasts* (9%), tomar notas (7%) e resolver *quizzes* (4%).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Questionámos os participantes se consideravam o telemóvel como uma ferramenta de aprendizagem (tabela 2).

Turma	A (n=27)		B (n=18)		C (n=18)		D (n=5)	
	f	%	f	%	f	%	f	%
O telemóvel é uma ferramenta de aprendizagem								
Sim	23	85	17	94	18	100	5	100
Não	4	15	1	6	0	0	0	0

Tabela 2 – O telemóvel como ferramenta de aprendizagem

O grau de concordância com a afirmação “O telemóvel é uma ferramenta de aprendizagem” é superior a 84% em todas as turmas, o que revela o reconhecimento de um novo papel do telemóvel como suporte à aprendizagem.

6. Conclusão

Os alunos tiraram proveito dos diferentes serviços dos seus telemóveis: gravações, fotos, vídeos, texto tornando-se produtores de conteúdos. As limitações dos telemóveis exigem o desenho de conteúdos adequados e adaptados às características dos dispositivos. Os SMS e os *podcasts* parecem adequar-se, perfeitamente, a algumas restrições dos dispositivos.

As baixas frequências de utilização do telemóvel em algumas actividades pelos sujeitos da turma A podem estar relacionadas, para além da possível falta de interesse dos participantes, com as limitações dos modelos de telemóvel mais antigos, nomeadamente, no que respeita a capacidade de armazenamento, funcionalidades multimédia e compatibilidade com o computador para transferência de informação, como acontece nos modelos mais recentes.

Este projecto apresentou algumas estratégias pedagógicas possíveis para integração do telemóvel nas práticas educacionais. Futura investigação é precisa para explorar a integração de tecnologias móveis em todos os aspectos das experiências educacionais dos alunos. Para encontrar usos apropriados desta tecnologia na sala de aula, explorar o comportamento dos alunos face às tecnologias móveis e destacar os elementos significativos do seu comportamento, que permitam encontrar as tecnologias adequadas a cada audiência e melhorar a sua implementação em contextos educativos, ancorados em metodologias para a era digital. Os dados recolhidos e as observações realizadas levam-nos a antever nas tecnologias móveis recursos potenciadores da aprendizagem formal, informal e ao longo da vida, tanto para a população mais jovem, como para os adultos.

7. Referências

- Attewell, J., Savill-Smith, C. & Douch, R. (2009). The impact of mobile learning examining what it means for teaching and learning. *LSN MoLeNET*. Disponível em <https://crm.lsnlearning.org.uk/user/order.aspx?code=090068>.
- Carvalho, A. A., Aguiar, C., Santos, H., Oliveira, L., Marques, A. & Maciel, R. (2010). Podcasts in Higher Education: Students and Teachers Perspectives. In Santos, Elder Rizzon; Miletto, Evandro Manara; Turcsanyi-Szabo, Marta, ed. lit. – *Education and technology for a better world : proceedings of the IFIP World Conference on Computers in Education (WCCE)*, 9, Bento Gonçalves, Brazil, 2009.
- Cherian, E. J. & Williams, P. (2008). Mobile Learning: The Beginning of the End of Classroom classrooms to foster information literacy. In *Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science 2008 WCECS 2008*, San Francisco, USA. Disponível em http://www.iaeng.org/publication/WCECS2008/WCECS2008_pp508-514.pdf
- Evans, C. (2008). The effectiveness of M-learning in the form of podcast revision lectures in higher education. In *Computer and Education*, 50 (2), 491-498.
- Ismail, I., Mohammed Idrus, R. & Mohd Johari, S., S. (2010). Acceptance on Mobile Learning via SMS: A Rasch Model Analysis. *iJIM - International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 4, 10-16.
- Kukulska-Hulme, A., Traxler, J. (2005). *Mobile Learning: A Handbook for Educators and and Trainers*. London: Routledge.
- Moura, A. & Carvalho, A. (2010). Twitter: A productive and learning tool for the SMS generation. In C.M. Evans (Ed.), *Internet Issues: Blogging, the Digital Divide and Digital Libraries*. Nova Science Publishers, 199-214.
- Moura, A., & Carvalho, A. A. (2009). Mobile learning: two experiments on teaching and learning with mobile phones. In R. Hijón-Neira (ed.), *Advanced Learning*. Vukovar, Croatia: In-Tech, 89-103.
- Pachler, N., Pimmer, C., & Seipold, J. (Eds.). (2011). *Work-Based Mobile Learning. Concepts and Cases*. Oxford, Bern, Berlin, Bruxelles, Frankfurt am Main, New York, Wien: Peter-Lang.
- Prensky, M., (2003) *But The Screen is too Small*. Disponível em <http://www.marcprensky.com/writing/default.asp/>
- Quevedo, L., A. (2008). El teléfono móvil se está transformando en un medio de comunicación. *Educared*. Disponível em http://www.educared.org.ar/biblioteca/dialogos/entrevistas/entrevista_aquevedo.asp.
- Quinn, C. (2000). mLearning: Mobile, Wireless, In-Your-Pocket Learning. *LiNE Zine*. Fall.
- Quinn, Clark N. (2011) *Designing mLearning: Tapping into the mobile revolution for organizational performance*. San Francisco: Pfeiffer.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Sharples, M., Milrad, M., Arnedillo Sánchez, I., & Vavoula, G. (2009). Mobile Learning: Small devices, Big Issues. In N. Balacheff, Ludvigsen, S., de Jong, T., Lazonder, A., Barnes, S. & Montandon, L. (Ed.), *Technology Enhanced Learning: Principles and Products*. Berlim: Springer-Verlag.
- Song, Y. (2008). SMS enhanced vocabulary learning for mobile audiences. In *International Trainers*. London: Routledge.
- Twiss, T. (2008). *Ubiquitous information: An eFellow report on the use of mobile phones in classrooms to foster information literacy*. Disponível em <http://www.scribd.com/doc/9507014/Toni-Twiss-Ubiquitous-Information/>
- Waycott, J., Jones, A. & Scanlon, E. (2005). PDAs as lifelong learning tools: an activity theory based analysis. *Learning, Media and Technology*, vol. 30 (2),107–130.
- Yin, R.K. (2005). *Estudo de caso: Planejamento e métodos*. Porto Alegre: Artmed.

Trabalho desenvolvido no âmbito da investigação inserida no CIEd.

A CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS PROSPECTIVOS COMO MEIO DE COMUNICAÇÃO INTEGRADA NA AVALIAÇÃO DE IMPLEMENTAÇÃO CURRICULAR

Germaine Elshout de Aguiar
Universidade Federal do Piauí
elshout@ig.com.br

Deolindo Machado de Aguiar
Universidade Federal do Piauí
deolindoaguiar@yahoo.com.br

Carmesina Ribeiro Gurgel
Universidade Federal do Piauí
carmesinagurgel@yahoo.com.br

Resumo: O presente texto, parte integrante de um relatório em nível de pós-doutoramento concluído em 2010, trata da construção de cenários prospectivos para avaliar a implementação das diretrizes curriculares do ensino médio no estado do Piauí, Brasil. Por meio da etnopesquisa com abordagem multirreferencial realizada com a equipe escolar da única instituição pública do Estado que as adotou de fato desde 2008, e especialistas em educação da Universidade Federal do Piauí, elaboramos uma matriz estrutural segundo Godet (2000) para definimos as variáveis de ligação, explicativas, autônomas e as de resultados, o que nos possibilitou compreender quais as com maior condicionamento e com grau significativo de dependência, para chegarmos aos cenários tendencial e normativo para o estabelecimento, servindo, dessa forma, como meio unificador para encaminhar estratégias de planejamento participativo.

Palavras-chave: Implementação e Avaliação Curricular. Cenários Prospectivos.

Abstract: This paper forms part of a postdoctoral level report completed in 2010. The objective is the construction of possible scenarios to assess the implementation of curriculum guidelines in high schools in the state of Piauí, Brazil. By means of ethno-research with a multi-referential approach carried out with the school staff of the only public institution of the State which has adopted the guidelines since 2008, and with education specialists from the Federal University of Piauí, a structural matrix according to Godet (2000) was developed to define the link, explanatory, the autonomous and the results variables. This enabled us to understand which are the variables with more conditioning and with significant degree of dependence, to obtain the tendency and normative scenarios for the establishment, serving, in this way, as a unifying method to send participatory planning strategies.

Keywords: Implementation and Evaluation Course. Prospective Scenarios.

1 Passos para a construção de cenários prospectivos

A construção de cenários prospectivos¹ é, atualmente, mais comum na prática de gestão nos campos administrativo, econômico e ambiental. Para Porter (in WRIGHT e SPEERS, 2006) estes consistem em uma visão do que o futuro poderá vir a ser, e que subsidiam o planejamento estratégico através da avaliação explícita de premissas e alternativas, com ênfase na formulação de

¹ De acordo com Robins (1995), a partir da década de 1960, a técnica de cenários começa a ser utilizada e desenvolvida em empresas, principalmente nas multinacionais para auxiliar na elaboração de suas estratégias corporativas. O ano de 2000 pode ser considerado referência com a consagração das técnicas de cenários, uma vez que oferecem referenciais sobre as perspectivas futuras da realidade em que vivem e diante da qual se planejam.

objetivos e diretrizes, no estímulo à criatividade, na homogeneização de linguagens e na preparação para enfrentar discontinuidades.

Nas áreas sociais, particularmente na educação, os estudos sobre cenários são bastante incipientes, normalmente voltados para programas governamentais específicos, mas acreditamos, conforme demonstramos em seguida, que a sua técnica possa ser adequada às suas especificidades e que esta seja de grande utilidade para nortear as ações a serem executadas para avaliar uma implementação curricular.

Buarque (2003) elenca alguns procedimentos necessários à construção destes cenários que adaptamos para a área da educação, conforme segue:

- a) Identificação dos principais determinantes do futuro da escola e a classificação segundo o grau de incerteza crítica² do seu comportamento;
- b) Seleção dos determinantes das incertezas de maior relevância e capacidade explicativa da realidade escolar;
- c) Formulação de diferentes hipóteses de comportamento futuro provável das incertezas críticas;
- d) Análise de consistência das hipóteses combinadas das incertezas críticas, ressaltando as combinações mais pertinentes e consistentes, que expressam futuros prováveis e consistentes.

Buarque (Idem) conclui que o cenário desejado deve ser elaborado conforme o confronto dos desejos e aspirações gerais da sociedade com as probabilidades enunciadas pelos cenários alternativos. E, a partir deste confronto, pode ser elaborado o futuro desejado e plausível, apropriado de ser arquitetado pela vontade política dos atores, influenciando sobre o futuro.

Embora existam, segundo informam Marcial e Grumbach (2002) diversas metodologias e orientações técnicas para a construção de cenários, a exemplo dos de Godet (1987) Porter (1992), Grumbach (1997) e Van Heijden (1996), todos sugerem, de modo geral, uma sequência de passos metodológicos semelhantes que procuram, normalmente, responder a um conjunto de perguntas norteadoras: Quais são as variáveis determinantes observadas na realidade atual que definem as tendências de futuro? Quais são as principais incertezas ou quais são as variáveis mais incertas relacionadas ao futuro? Que hipóteses parecem mais adequadas para a definição de prováveis comportamentos futuros dessas principais incertezas? Que combinações de hipóteses relacionadas às principais incertezas podem ser consideradas consistentes para a formação de cenários? Quais são os principais cenários que podem ser elaborados?

Nesta perspectiva, para iniciarmos a elaboração dos cenários, tomamos por base algumas das nove etapas sugeridas por Thiesen (2009). As duas primeiras consistem no trabalho de definição da questão central a partir da qual se dará a construção dos cenários prospectivos

² Incertezas críticas são, segundo Schwartz (1996), aquelas variáveis incertas de suma relevância para o foco do estudo e constituem fatos portadores de futuro considerados mais importantes para a questão principal e que determinam a construção dos cenários.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

para se chegar ao sistema objeto. É um diagnóstico orientado que permite encontrar um conjunto de variáveis quantitativas e qualitativas que caracterizam o sistema.

Esta etapa foi possível realizar após a análise das informações obtidas com os grupos focais e o relatório do Plano de Desenvolvimento da Escola - PDE, resultando na seleção das seguintes variáveis (Tabela 1):

Tabela 1 - Relação das variáveis identificadas durante a implantação e avaliação curricular

Políticas Públicas: V1Atuação; V2Programas

Gestão Escolar: V3 Organização e revisão curricular; V4 Acompanhamento da articulação curricular; V5 Comunicação interna x externa; V6 Presença e permanência do gestor; V7 Trabalho cooperativo; V8 Proposta pedagógica

Ambiente Escolar: V9 Estabelecimento de padrões de ensino; V10 Expectativas com relação à aprendizagem discente; V11 Organização; V12 Normas e regulamentações

Ensino e Aprendizagem: V13 Prática pedagógica; V14 Planejamento; V15 Avaliação; V16 Deveres

Infraestrutura: V17 Adequação das instalações; V18 Conservação

Relação escola x comunidade: V19 Apoio material; V20 Comunicação e Participação

Gestão de pessoas: V21 Definição de funções; V22 Valorização e nível de satisfação

Desempenho discente: V23 Ideb; V24 Enem; V25 Índice de aprovação; V26 Taxa de evasão; V27 Taxa de frequência; V28 Feedback; V29 Construção das habilidades e competências

Desempenho docente: V30 Qualificação; V31 Formação continuada; V32 Comprometimento; V33 Confiança

Fonte: Pesquisa de campo e PDE, 2010.

Para a seleção das variáveis chave, sejam elas dependentes ou influentes, é recomendada a aplicação da técnica denominada por Godet (2000) de análise ou matriz estrutural, que tem por finalidade demonstrar o relacionamento entre as variáveis qualitativas ou quantitativas do sistema observado, para elaborar uma estrutura matricial no sentido de identificar as variáveis mais representativas.

A interferência entre elas é verificada atribuindo-se valores de zero – caso não exista relação ou esta seja muito fraca, ou um, caso exista, independente de grau de influência. A finalidade é identificar a potência da **motricidade**, que condiciona o sistema, como um indicador quantitativo que demonstra a influência que a ocorrência de um evento exerce sobre a probabilidade de ocorrência dos demais, e a **dependência**, condicionada pelo sistema, que constitui um quantificador do número de vezes que determinada variável é influenciada pelo evento em função da ocorrência dos demais.

Ressaltamos que, embora de caráter aparentemente quantitativo, esta fase serviu de base para a definição das variáveis que, segundo a sua localização nos quadrantes, podem ser de ligação (situadas no quadrante I, na parte superior à direita), de explicação, (inseridas no quadrante II, na parte superior à esquerda); autônomas (localizadas no quadrante III, na parte

inferior à esquerda) e de resultado, na parte inferior à direita da **Figura 1**, conforme Godet (in MARCIAL e GRUMBACH, 2008).

PLANO MOTRICIDADE x DEPENDÊNCIA

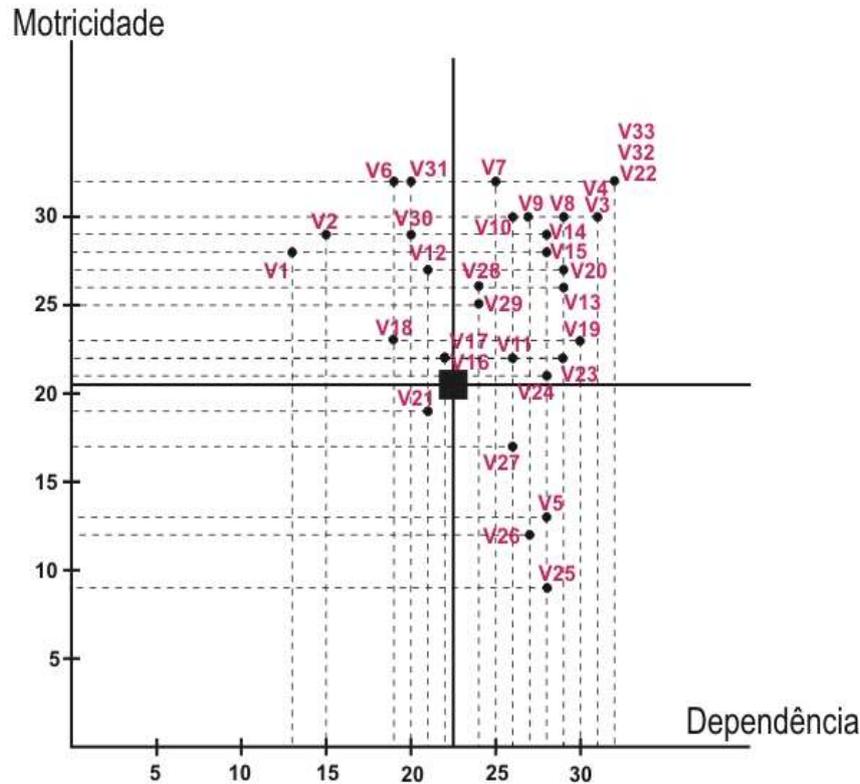


Figura 1 - Plano motricidade x dependência

Fonte: Pesquisa de campo, 2010.

Percebemos que, das 33 variáveis, há 19 de ligação, que são muito motrizes, com grande dependência das demais e são as responsáveis pela integração entre as variáveis explicativas e as de resultado final; nove explicativas, que têm grande motricidade e pouca dependência, condicionando o restante do sistema; uma autônoma, pouco motriz e pouco dependente que, por não constituir determinante do futuro, pode ser excluída da análise; e quatro de resultado, sendo pouco motrizes e muito dependentes, cujo comportamento é explicado pelo das variáveis explicativas ou de ligação.

O objetivo da **etapa 3** é selecionar por ordem de importância e incerteza as principais forças motrizes da instituição que podem influenciar ou impactar a evolução da implementação curricular e os fatores-chave definidos anteriormente. Com base neles, é possível visualizar os fatos portadores do futuro e descrever o enredo de um cenário. Tomando por base a **Figura 1**, é possível visualizar as variáveis 22 - “valorização e nível de satisfação”; 32 - “Comprometimento” e 33 - “Confiança”, foram as que se destacaram com relação à motricidade e dependência, o que sugere que são os fatores chave tanto para condicionar a implementação curricular, como são,

ao mesmo tempo, condicionados por ela. As menos motrizes, por sua vez, são as 5 – “ Comunicação interna X externa; a 21 – “ Definição de funções”; 25, 26 e 27, que se referem às taxas de aprovação, evasão e frequência, respectivamente, e que são classificadas como de resultado por se encontrarem no quadrante IV .

As **etapas 4 e 5** têm por finalidade a identificação das tendências da instituição como resultado da análise do ambiente contextual e que sejam de grande importância para a questão principal ou exercem grande impacto na questão principal caso ocorram. É a atividade de avaliação da influência, seja positiva, negativa ou incerta da tendência de cada variável relevante para a questão central. Caso não haja consenso sobre algumas das tendências, elas serão enquadradas como incertezas.

Embora tenham sido elencadas 33 variáveis, das quais, ressaltamos, nenhuma age isoladamente, todas se influenciam e são necessárias para a efetiva implementação curricular, selecionamos 20 forças motrizes e as incertezas críticas de acordo com o seu grau de potência de dependência e motricidade para, na **etapa 6**, definirmos e hierarquizarmos os atores internos e externos que possuem influência direta com a instituição. Cabe aqui estabelecer as relações de força e influência entre eles, suas divergências e convergências em termos de interesse. No caso específico do presente objeto de estudo, ficou claro que em instituições escolares é fundamental o trabalho integrado entre docentes, coordenadores, gestores e famílias dos alunos, sem o qual uma mudança curricular se torna por demais difícil.

A **etapa 7** refere-se ao trabalho de geração e estruturação dos cenários em sua primeira fase. Apoiado nas várias abordagens definem-se linhas gerais de alguns cenários aprendizes de modo que contemple a visão otimista à menos otimista passando por situações intermediárias. Diante do exposto até o momento, elencamos os seguintes: 1) Tendencial, baseado no passado projetado para o futuro; e 2) Normativo, ou seja, o ideal.

A **etapa 8** é a final da metodologia de construção de cenários, que precede a elaboração das opções estratégicas da instituição. É o momento da tomada de posição da instituição quanto às diferentes possibilidades de futuro para se traçar as diretrizes estratégicas no limite temporal definido, no caso, até 2021, ano estabelecido pelo Ministério da Educação, como sendo o último para alcançar a meta da progressão da qualidade da educação, precisamente, a média seis.

Assim sendo, partimos para a descrição dos cenários conforme segue.

2 Descrição dos cenários

Dentre os diversos tipos de cenários existentes, a exemplo dos tendencial, exploratório, ideal, extrapolativo, alternativo, múltiplo, normativo, o mais provável, otimista, pessimista, intermediário etc, decidimos trabalhar com apenas dois: o tendencial, que projeta acontecimentos passados e atuais para um futuro provável sem que haja modificações, e o normativo, que considera a

ocorrência de todos os acontecimentos favoráveis, sendo, portanto, a expressão de um horizonte baseada na vontade de uma coletividade, refletindo seus anseios e expectativas (GODET, 1993).

Neste contexto, analisando as informações até o momento coletadas, constatamos que a organização, a revisão e o acompanhamento da articulação curricular são eventos que se destacam pela sua potência de dependência e também pela motricidade, ou seja, assim como exercem influência sobre a implementação curricular, são influenciados por todas as demais variáveis. Este fato fragiliza a sua execução em caso de o conjunto das variáveis mais motrizes, formado pela presença e permanência do gestor, trabalho cooperativo, proposta pedagógica, estabelecimento de padrões de ensino, expectativas com relação à aprendizagem discente e formação continuada, diminuir ou perder a sua capacidade de condicionar o sistema.

Isto é bastante provável acontecer, haja vista que o mesmo ocorre com a valorização, o nível de satisfação, o comprometimento dos docentes e a confiança no seu trabalho, que interferem diretamente na questão curricular global, e que têm intensidade baixa a média, principalmente devido à questão salarial, que se encontra engessada, sem perspectiva de melhoria em curto ou médio prazos, ao declínio do prestígio da profissão docente e às precárias condições de trabalho. Assim sendo, acreditamos que podem ameaçar ainda mais o estabelecimento de altos padrões de trabalho e comportamento que, até o momento, ocorre com fraca intensidade.

Uma das variáveis mais dependentes dentre as encontradas, o apoio material, diz respeito à contribuição voluntária da comunidade em garantir a manutenção e melhoria das condições de atendimento a alunos e funcionários, tem ocorrência muito fraca, apesar de a escola procurar realizar reuniões para discutir as necessidades materiais, o que acontece esporadicamente. Embora uma ocorrência intensa de envolvimento de pais e da comunidade em geral possa favorecer uma implementação curricular e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de ensino, percebemos que deve ser fortalecida a comunicação entre professores e pais, que ocorre com intensidade média.

A variável explicativa mais motriz detectada no presente estudo é a presença e permanência do gestor na instituição. A participação de assembleias escolares, a supervisão e acompanhamento dos trabalhos, a liderança ao estabelecer e implementar normas, o seu conhecimento acerca das atividades realizadas pelo corpo docente e a sua capacidade de formar parcerias com a comunidade escolar e pais são fundamentais para que haja sintonia com relação aos objetivos e propósitos da escola. Esta variável está intimamente relacionada a outras, de ligação, que são o trabalho cooperativo, a proposta pedagógica, o estabelecimento de padrões de ensino e as expectativas concernentes à aprendizagem discente.

Dentre as variáveis menos dependentes encontram-se a atuação de políticas públicas, a existência de programas públicos, a qualificação docente e a formação continuada, todas explicativas. Com relação às políticas públicas, sabemos que há uma grande variedade de programas e projetos direcionados para o ensino médio, tanto para alunos como para

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

funcionários, gestores e professores, mas que não contemplam a totalidade das instituições. Caso a efetiva ocorrência de execução destes projetos e programas fosse intensa de fato, certamente haveria uma melhora significativa na implementação curricular e na qualidade de ensino aprendizagem.

No que tange à qualificação docente, esta é satisfatória, e constatamos, tanto na escola Raimundinho Andrade, como no restante das instituições estaduais, uma quase totalidade de docentes com formação superior em todas as instituições escolares.

Contudo, ações voltadas para a formação continuada não são comuns, principalmente para as licenciaturas específicas, e os custos são consideradas muito elevados para serem arcados pelos docentes. Assim sendo, acreditamos que esta situação, em caso de haver melhora na implementação de políticas públicas voltadas para este fim, se alteraria significativamente. Assim sendo, o incremento das variáveis menos dependentes tornaria as mais dependentes mais motrizes, refletindo em uma evolução no comprometimento, na confiança dos docentes e, conseqüentemente, na qualidade do ensino nas escolas de ensino médio no estado do Piauí.

Vale ressaltar, ainda, os indicadores menos motrizes, que são os de resultado e compreendem os índices de aprovação, evasão, frequência, a comunicação interna x externa e a definição de funções, esta última sendo autônoma, podendo ser excluída da análise.

Dessa forma, apresentamos, na **Tabela 2**, a seguir, a descrição dos cenários tendencial, que contempla as variáveis explicativas que condicionam o sistema como um todo pela elevada motricidade e baixa dependência, e são, portanto, as forças determinantes para a implementação curricular, e normativo, no qual ocorrem todos os eventos favoráveis, refletindo a melhor previsão possível.

Tabela 2 - Cenários tendencial e normativo

CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO NORMATIVO
<p>De acordo com a matriz estrutural, elaborada com base nas opiniões de especialistas em educação, estas dizem respeito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • às políticas públicas; • à atuação do gestor; • às normas e regulamentações; • à adequação e conservação da infraestrutura da instituição; • à qualificação docente e formação continuada; • à relação escola x comunidade x país. <p>Levando em consideração os depoimentos da equipe escolar, os relatórios do PDE, os resultados do Enem e IDEB desde 2007, período de implementação das diretrizes curriculares, que ocorre com intensidade média a intensa, de modo crescente, à exceção da atuação das políticas públicas, das normas e regulamentações, assim como a relação escola x</p>	<p>O cenário ideal será aquele em que estas diminuam a dependência, tornando-se mais condicionantes, ao invés de serem condicionadas, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organização, revisão e acompanhamento curricular: ocorre de forma intensa. Na revisão curricular serão contempladas as informações referentes a problemas potenciais localizados durante o processo avaliativo; • Proposta pedagógica: ocorre de modo intenso. Continuará sendo atualizada e apresentada a todos; as metas e objetivos permanecerão sendo definidos de acordo com os referenciais curriculares adotados; • Trabalho cooperativo: ocorre com intensidade média. O planejamento pedagógico e o tratamento de questões de interesse da escola serão realizados em conjunto com todos os professores e equipe técnica; • Estabelecimento de padrões de ensino: ocorre de forma média para intensa. O corpo docente e o gestor serão capazes de compreender e explicar as metas e os objetivos curriculares; os alunos com dificuldades serão apoiados para atingir o nível de aprendizagem esperado; haverá melhor acompanhamento das dificuldades discentes e do desempenho docente; será implantado o estabelecimento de relação objetivos de aprendizagem, atividades de ensino e avaliação discente; • Expectativas com relação à aprendizagem discente: ocorre de forma média para intensa. A expressão de confiança na

CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO NORMATIVO
<p>comunidade x país. Desse modo, podemos afirmar que o cenário tendencial aponta, caso o curso dos acontecimentos se mantiver, que, até 2021, haverá, na escola Raimundinho Andrade, um crescimento anual de pelo menos 8,0% na média do Enem, 26% na aprovação de alunos em vestibulares e o alcance de uma meta superior àquela estabelecida pelo IDEB.</p> <p>Contudo, o fato de haver uma quantidade significativa de variáveis de ligação que, embora motrizes, apresentam grande dependência e são bastante instáveis, é possível, ao analisarmos as tendências anteriores à implementação dos referenciais curriculares, que haverá a probabilidade de um aumento na dependência, o que causará uma involução nos resultados esperados.</p>	<p>capacidade aprendizagem discente será reforçada;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organização do ambiente escolar: ocorre de modo médio para intenso. Serão reforçadas a limpeza e ordem da instituição, em conjunto com os alunos; a pontualidade será cobrada aos professores; • Prática pedagógica: ocorre de forma média a intensa. Os docentes utilizarão material de uso social na prática e estimularão o vínculo entre atividades escolares e extra-escolares; aproveitarão espaços externos para realizar atividades; elaborarão projetos a serem executados fora da escola. • Planejamento: ocorre de forma média a intensa. A participação dos docentes será total e integrada e favorecerá a prática interdisciplinar; • Avaliação: ocorre de modo médio para intenso. Os professores serão incentivados a utilizarem os critérios de avaliação estabelecidos nos PCNEM e estimularão os discentes a se auto-avaliarem. • Comunicação: ocorre com intensidade média. Os pais serão incentivados a manter contato com a escola e os seus representantes; o gestor se envolverá em atividades organizadas pela comunidade; a escola promoverá atividades de interesse da comunidade. • Valorização e nível de satisfação: ocorre com intensidade baixa. Serão identificadas as necessidades de aperfeiçoamento da equipe escolar e providenciados mecanismos de profissionalização; a escola adotará medidas de promoção de bem-estar; o nível de satisfação e participação será acompanhado regularmente • Comprometimento: ocorre com intensidade baixa. A equipe escolar estabelecerá metas para elevar padrões de trabalho e comportamento. • Confiança: ocorre com intensidade média. Os professores serão capacitados no uso de recursos tecnológicos e técnicas diferenciadas de ensino.

Fonte: Pesquisa de campo, 2010.

3 Considerações finais

Com o presente trabalho, tomamos como eixo central do nosso estudo a implementação dos referenciais curriculares em nível médio no estado do Piauí, impulsionada pela preocupação com a realidade escolar, a dos próprios alunos e a atual concepção de currículo, que está se firmando cada vez mais na educação, ao receber uma forte influência da sociedade pós-moderna. Apesar de não se saber de que forma as mudanças afetarão, de fato, a realidade de sala de aula, temos a certeza de que o currículo não será mais visto, como uma "(...) pista de corridas determinada a priori, e sim como uma passagem de transformação pessoal. O currículo é um processo de desenvolvimento, diálogo, investigação e transformação" (DOLL, 1997, p. 29).

Nesta perspectiva, estabelecer princípios norteadores para um acompanhamento de implementação de diretrizes curriculares é, como vimos, um processo que compreende diferentes etapas de constante revisão, avaliação e adaptação ao que existe na instituição, identificado e definido em parceria, "dialogado" entre professores e coordenadores da escola Raimundinho de Andrade. Ficou clara a importância do empenho docente, em conjunto com

toda equipe escolar, para o sucesso deste processo, que pode ser fragilizado ou até interrompido caso não haja esta integração.

Neste sentido, procuramos investigar de que modo isto ocorre na prática, ao avaliarmos os impactos causados na escola Raimundinho Andrade em Campo Maior, no estado do Piauí, única instituição pública estadual que as implementou de fato, segundo relatos de técnicos da SEDUC, das gerências regionais de ensino e coordenadores de escolas.

Constatamos que as reais modificações percebidas a partir de 2008 se referem, principalmente, ao planejamento das atividades, que ocorre, agora, regularmente com a presença de grande parte dos professores e a prática pedagógica, mais interativa e dinâmica, de acordo com os participantes dos grupos focais e as coordenadoras entrevistadas.

Os maiores obstáculos para implementar as diretrizes estão diretamente relacionados aos professores, particularmente os mais “antigos”, que trabalham sob a ótica do tradicionalismo e têm dificuldades ou resistência em incorporar mudanças em suas rotinas, seja por receio ou comodismo, o que gera conflitos com os colegas que adotam posturas diferenciadas.

A adoção da técnica de construção de cenários prospectivos – tendencial e normativo, possibilitou a identificação das variáveis com maior potencial de motricidade para uma implementação curricular, a exemplo da atuação de políticas públicas, do estabelecimento de normas e regulamentações, da relação escola x pais e comunidades, gestão, infraestrutura, qualificação docente e formação continuada. Destas, as três primeiras ocorrem com menor intensidade, e dependem, intimamente, de um trabalho intenso e constante de gestão escolar participativo.

Entre as variáveis mais vulneráveis que apresentam maior grau de dependência e necessitam ser mitigadas para não prejudicar ou interromper o processo, sobressaem-se o trabalho cooperativo, a comunicação, a valorização profissional e nível de satisfação, o comprometimento e a confiança no trabalho docente, o que remete diretamente ao próprio professor e, conseqüentemente, às instituições formadoras, ou seja, as Universidades Estadual - UESPI e Federal – UFPI do Piauí, onde a maioria dos professores dos cursos de Licenciaturas desconhece as diretrizes.

Neste contexto, os subsídios fornecidos com a presente investigação nos capacitam a prosseguirmos com a realização de ações transformadoras, junto às universidades públicas - UESPI e UFPI do Piauí e à Secretaria de Educação, no sentido de:

- apresentarmos aos colegiados dos cursos de licenciatura da UESPI e UFPI as diretrizes curriculares para que os professores das disciplinas Práticas de Ensino e Estágios Supervisionados tomem conhecimento das mesmas e as apresentem aos seus alunos;
- organizarmos, em conjunto com a Secretaria de Educação do Estado, professores universitários e alunos concludentes das referidas universidades, oficinas regulares e cursos de extensão direcionados a professores de escolas públicas estaduais no sentido de familiarizá-los com as diretrizes e capacitá-los na sua execução;

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- acompanharmos, por meio da construção de cenários prospectivos nas áreas de conhecimento e disciplinas específicas, a evolução da implementação das diretrizes curriculares nas instituições que as adotarem.

As análises e os resultados comentados não indicam, de forma alguma, que este trabalho esteja terminado. Ficou claro, para nós, que, ao termos reunidos alguns elementos para encaminhar, de fato, as respostas às questões que moveram esta pesquisa, revelamos, ao mesmo tempo, lacunas e pontos sobre os quais devemos refletir e, principalmente, agir, pois não podemos esquecer, como coloca Sacristán (1998), que a mudança e a melhora da qualidade do ensino do ensino colocar-se-ão

(...) não apenas no terreno mais comum de pôr em dia os conhecimentos que o currículo compreende (...) mas como instrumento para indicar na regulação da ação, transformar a prática dos professores, liberar as margens da atuação profissional (p.53).

Referências bibliográficas

- Brasil. Ministério da Educação. (1999). *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*. Brasília: MEC – SEMTEC.
- Bonniol, J.J.; Vial, M.(2001). *Modelos de Avaliação*. Porto Alegre; Artmed Editora.
- Buarque, S.(2003). *Metodologia e Técnicas de Construção de Cenários Globais e Regionais*. Brasília: IPEA..
- Doll, W.E. (1997). *Currículo: Uma Perspectiva Pós-Moderna*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Godet, M. et al. (2000, Abril). La caja de herramientas de la prospectiva estratégica. *Cuaderno*. España, v.4 n.5.
- Godet, M. (1987). *Scenarios and Strategic Management*. London: Butterworths Scientific, Ltd.
- Grumbach, R.(1997). *Prospectiva: A Chave para o Planejamento Estratégico*. Rio de Janeiro: Catau.
- Marcial, E. C.& Grumbach, R. J. S. (2002). *Cenários Prospectivos. Como construir um Futuro melhor*. Rio de Janeiro: FGV.
- Porter, M. E. (1992). *Vantagem Competitiva: Criando e Sustentando um Desempenho Superior*. Rio de Janeiro: Campus.
- Robins, G.C. (1995, Março). Scenarios planning:a strategic alternative. *Public Management*, v77,4-9.
- Sacristán, G. J. (1998). *O Currículo: Uma Reflexão sobre a Prática*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Thiessen, J.da Silva.(2009). *Método para a construção e análise de cenários prospectivos em planejamento educacional baseado na gestão do conhecimento*. Tese de Doutorado. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.
- Wright, J.T.C. & Spers, R.G. (2006). O país no futuro: aspectos metodológicos e cenários. *Estudos Avançados* 20 (56), IEA/USP – São Paulo.

PROGRAMA DE FORMAÇÃO: AS TIC NA EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO DE ADULTOS

Sandra Ferrão Lopes
Universidade de Aveiro
sandraferrao@ua.pt

Rui Marques Vieira
Universidade de Aveiro
rvieira@ua.pt

António Moreira
Universidade de Aveiro
moreira@ua.pt

Resumo: “As TIC na Educação e Formação de Adultos” é uma oficina de formação concebida e implementada numa escola secundária da região centro do País, que procura, na modalidade de *b-learning*, conduzir à orientação de práticas educativas na infusão do Pensamento Crítico na operacionalização do Referencial de Competências-Chave de cursos de Educação e Formação de Adultos – nível secundário, através da dinamização de comunidades de aprendizagem e prática. Para a dinamização da comunidade de aprendizagem e prática dos professores-formandos, criou-se o grupo EF@ na plataforma *Grouply*. Este artigo apresenta o referido programa de formação e algumas evidências do envolvimento e dos professores-formandos no grupo Ef@. A oficina de formação insere-se num projecto mais alargado que pretende investigar os impactes deste programa de formação de professores no desenvolvimento das capacidades de Pensamento Crítico dos alunos de cursos de Educação e Formação de Adultos – nível secundário, através da utilização de ferramentas da Web 2.0 nas propostas de trabalho das áreas de formação base dos referidos cursos.

Palavras-chave: TIC, Comunidades de Prática e Aprendizagem, Formação de Professores, Educação e Formação de Adultos.

Abstract: "ICT in Adults Education " is a teacher training program designed and implemented a secondary school in the central region of the country. The offered under a b-learning format, seeks the inception of educational practices towards the infusion of Critical Thinking in the operationalization of the Key Competences Framework for Adult Education, under a dynamics of communities of practice and the use of ICT. For the promotion of community learning and practice of teachers, created the EF@ grouply platform. This article presents this training program and some evidence of the involvement group EF@ teacher's. The training workshop is part of a broader project that aims to investigate the impacts of this training program for teachers to develop the critical thinking skills of students in Adult Education - secondary level, through the use of Web 2.0 tools in the proposed basic areas.

Key-Words: ICT, Community Learning and Practice, Teacher Education, Adult Education.

Introdução

Os resultados do programa de trabalho “Educação e Formação 2010” do Conselho Europeu (2002), conduziu a um reforço da cooperação europeia em matéria de Educação e Formação, e estabeleceu um novo ‘Quadro Estratégico para 2020’, no qual o princípio orientador é a aprendizagem ao longo da vida. Neste sentido “os cursos EFA são um instrumento basilar para a prossecução dos objectivos definidos pelo XVII Governo Constitucional para as políticas de

educação e formação, no qual assume particular destaque a generalização do nível secundário como patamar mínimo de qualificação da população” (Port. nº230/2003, p. 1457).

Em Portugal, o Referencial de Competências-Chave para a Educação e Formação de Adultos – Nível Secundário (EFA-NS), recentemente implementado nas escolas secundárias públicas, constitui uma nova dimensão da educação, que merece toda a atenção, por privilegiar a aprendizagem ao longo da vida e também por inscrever-se nas recomendações comunitárias em matéria de valorização das aprendizagens não-formais, formais e informais. O Referencial de Competências, como novo documento de trabalho, insere-se num processo de reforma que provoca novas mudanças educacionais e que coloca os professores perante novas situações de concepção de materiais, dúvidas ao nível da operacionalização e desafios à concretização em sala de aula. Como sustentam Tenreiro-Vieira & Vieira (2004, p.51) “para efectivar uma reforma ou inovação, é preciso atacar, em simultâneo, várias frentes, sendo uma delas forçosamente a formação de professores”. Nesta perspectiva, é fundamental a formação de professores não só ao nível do entendimento e reconhecimento do processo de aprendizagem ao longo da vida através da operacionalização do Referencial de Competências-Chave, bem como ao nível da adequação e flexibilidade de práticas educativas enquanto formadores de cursos EFA-NS.

Com vista à difusão de práticas de ensino e formação mais inovadoras, potenciadoras de aprendizagens significativas, consideramos importante desenvolver um programa de formação que ofereça a possibilidade de promover e ampliar as competências digitais e pedagógicas, com recurso às TIC, dos professores, sob a proposta de desenvolvimento de materiais/actividades que fomentem as capacidades do pensamento crítico dos alunos de cursos EFA-NS.

Questão de Investigação

Tendo em conta os pressupostos referidos, este trabalho pretende dar resposta à seguinte questão de investigação:

- Qual o impacto da utilização da plataforma Grouply numa oficina de formação de professores orientada para utilização das TIC na Educação e Formação de Adultos?

Contextualização Teórica

No que diz respeito à formação contínua de professores, o desenvolvimento e a generalização das redes de comunicação têm proporcionado novos cenários de aprendizagem e formação que têm sido alvo de crescente interesse e motivação de estudos recentes (Illera, 2007; Meirinhos, 2006; Forte, 2010; Madanelo, 2010; Silva, 2010).

Nesta linha, é importante fortalecer as comunidades de prática (CoP), entendidas por Wenger, McDermott & Snyder (2002, p. 4) como "*groups of people who share a concern or passion for something they do and learn how to do it better as they interact regularly*". Perante o programa nacional de formação e certificação TIC em curso e o programa Internacional "*ICT competency standards for teachers*" (UNESCO, 2008), é inevitável que as ferramentas da Web 2.0 irão desempenhar um importante papel no desenvolvimento profissional e formação de professores "[n]a construção de ambientes de aprendizagem envolvendo as TIC, na utilização das TIC para apoiar o desenvolvimento da criação de conhecimento e das habilidades de pensamento crítico dos alunos", de acordo como diploma "*ICT competency standards for teachers*" (ICT-CST 2008, p. 9), conhecido na acção nacional como Programa de Formação e de Certificação de Competências TIC para docentes, regulamentado pela Portaria nº 731/2009 de 7 de Julho.

Por outro lado, na revisão de Vieira (2003) encontramos muitas das razões que justificam a necessidade emergente de, por um lado, incluir o Pensamento Crítico (PC) como uma área de formação de professores e por outro, desenvolver actividades que fomentem as capacidades do pensamento crítico de alunos. Para Tenreiro -Vieira & Vieira (2001) e Vieira & Tenreiro -Vieira (2005) o PC assume um papel fundamental na formação de cidadãos para que sejam capazes de mobilizar conhecimentos e tomar decisões racionais na resolução de problemas de natureza pessoal e social que envolvam questões de ciência e tecnologia.

De acordo com o contexto da presente investigação, encontramos no perfil de competências dos cursos EFA-NS (Gomes, 2006) razões para sustentar a importância da infusão do PC (Ennis, 1996) nas diferentes áreas de formação base: (i) reconhecer, na sua vida corrente, a multiplicidade e interligação de elementos sociais, tecnológicos e científicos; (ii) ter consciência de si e do mundo, assumindo distanciamento e capacidade de questionar preconceitos e estereótipos sociais em diferentes escalas; (iii) evidenciar competências interculturais que lhe proporcionem uma maior abertura e aceitação de novas experiências linguísticas e culturais; (iv) procurar informação técnico-científica, interpretando-a e aplicando-a na resolução de problemas ou na optimização de soluções e (v) intervir activamente em instituições e mecanismos deliberativos, calibrando argumentação própria com o acolhimento de pontos de vista divergentes.

Pelo exposto, o presente trabalho aposta na elaboração e divulgação de processos de formação de professores que envolvam ferramentas da Web 2.0 para a dinamização de comunidades de aprendizagem e prática na e para a discussão e construção de propostas de trabalho para cursos EFA-NS.

Metodologia

A abordagem utilizada é de natureza qualitativa, e o estudo de caso a nossa opção de *desing* dominante. As escolhas feitas emergem do tipo de informação que se pretende obter (qualitativa) e com o grupo alvo do programa de formação: professores/formadores de cursos

EFA-NS. As características que a seguir se sublinham ajudam a entender a referida natureza qualitativa do estudo: (i) na construção da comunidade de prática e aprendizagem entre os professores colaboradores pretende-se extrair significados das relações e padrões de envolvimento através da interpretação construtiva das evidências (Lessard-Hébert *et al*, 1994); (ii) na reconfiguração do programa de formação com base nas concepções dos professores pressupõe uma flexibilidade do investigador na adaptação ao contexto em que se desenvolve o estudo; (iii) alguma informação decorre da interação e relação pessoal entre professores colaboradores e investigadora, uma vez que o ambiente em que decorre a investigação é natural e familiar aos professores colaboradores. Para garantir um maior conhecimento quer do contexto quer dos intervenientes, opta-se por um conjunto diverso de técnicas e instrumentos. Esta posição fundamenta-se não só na forma de obter informação suficiente e pertinente ao longo do estudo (Fragoso, 2004), como também nos critérios de validade e fidelidade das interpretações e conclusões do estudo. A recolha de dados segue a triangulação das técnicas de Observação, Análise, Inquérito associadas à utilização de instrumentos, tais como: questionários, grelhas de registos de interações, notas de campo e diário do investigador. O uso de diferentes instrumentos de recolha de dados, no âmbito das três técnicas, permitem a recolha e a utilização de dados de natureza complementar – qualitativa e quantitativa – que potenciam a validade e fiabilidade das interpretações e conclusões, de acordo com Yin (2005) e Flick (2004).

O Programa de Formação

Reconhecendo o Referencial de Competências-Chave para a Educação e Formação de Adultos – Nível Secundário (EFA-NS), recentemente implementado nas escolas secundárias públicas, como uma nova dimensão da educação, que merece toda a atenção, por privilegiar a aprendizagem ao longo da vida e também por inscrever-se nas recomendações comunitárias em matéria de valorização das aprendizagens não-formais, formais e informais, o presente estudo envolveu a concepção de um programa de formação que almeja a formação de professores não só ao nível do entendimento e reconhecimento do processo de aprendizagem ao longo da vida através da operacionalização do Referencial de Competências-Chave, bem como ao nível da adequação e flexibilidade de práticas educativas/formativas “[n]a construção de ambientes de aprendizagem envolvendo as TIC, na utilização das TIC para apoiar o desenvolvimento da criação de conhecimento e das habilidades de pensamento crítico dos alunos”, de acordo como diploma “*ICT competency standards for teachers*” (2008,p. 9).

Num primeiro momento, distribuiu-se um questionário, amplamente discutido entre vários investigadores, aos professores de cursos EFA para levantamento e caracterização das concepções e práticas de utilização das TIC nos cursos EFA-NS. Na sequência dos trabalhos, desenvolveu-se o programa de formação dirigido a um grupo de 19 professores de cursos EFA, representativos de dez grupos disciplinares da escola onde a investigadora desempenha

funções de investigadora/formadora. Num último momento, far-se-á a avaliação do programa de formação através do questionário – questionário de avaliação do programa de formação – distribuído aos professores que o frequentaram.

O plano de trabalhos da formação teve como linha de partida os resultados do questionário implementado. Neste sentido, o desenho e planeamento do programa de formação oferece aos professores a possibilidade de desenvolver materiais/actividades/propostas de trabalho, vinculadas pela utilização das TIC, para cursos EFA-NS; promovendo, assim, por um lado, a ampliação das competências digitais e das competências pedagógicas com recurso às TIC, na operacionalização do Referencial de Competências-Chave, e por outro a reflexão e difusão de práticas de ensino e formação mais inovadoras, reveladoras de aprendizagens significativas ao nível da Educação e Formação de Adultos. Para potenciar o envolvimento dos professores com as TIC, o programa de formação acontece na modalidade de *b-learning*, alojado na plataforma *Grouply*, na qual se dinamiza uma comunidade de prática e de aprendizagem, denominada comunidade EF@. Nesta, sob a moderação da investigadora/formadora e acompanhamento dos restantes formadores, foram criados vários campos de interacção que vão desde fotos, vídeos, arquivos, chat, eventos, fórum e blogs. Em particular, no fórum procura-se analisar e reflectir questões relacionadas, entre outros exemplos com: a operacionalização do Referencial de Competências-Chave através das TIC; o reconhecimento dos desafios digitais colocados à Educação e Formação de Adultos e a utilização de ferramentas colaborativas da Web 2.0 como meio de comunicação e interacção em contextos de educação e formação de adultos. Enquanto os *blogs* têm permitido equacionar o contributo das sessões de trabalho para cada um dos professores-formandos ou para colocar dúvidas técnicas em relação às diferentes ferramentas colaborativas.

O Programa de Formação está organizado em sessões presenciais e sessões à distância, num total de 60h que se calendarizam por 4 meses de formação. As sessões presenciais compreendem duas tipologias de trabalho: sessões de grupo e sessões de acompanhamento. Nas primeiras, são apresentadas pelos vários formadores, por uma lado, diferentes ferramentas colaborativas da Web 2.0 (escrita colaborativa, partilha de ficheiros, comunicação síncrona e assíncrona e mundos virtuais) e por outro, quadros conceptuais relacionados com o pensamento crítico, comunidades de prática e aprendizagem, trabalho colaborativo e Referencial de Competências-Chave para EFA-NS. Nas sessões de acompanhamento a investigadora/formadora ajudará na implementação das propostas de trabalho, (re)construídas sob a dinâmica de trabalho colaborativo ao longo do programa de formação, no contexto das áreas de formação de base dos cursos EFA-NS. É, então, neste trabalho colaborativo que as sessões à distância, caracterizadas essencialmente por um trabalho autónomo (grupo ou individual) e apoiado pela plataforma *Grouply* no espaço da comunidade EF@, se têm mostrado, de acordo com o referencial teórico, revelador de mudanças profissionais e pessoais ao nível da participação e interacção nos novos ambientes digitais.

Resultados Preliminares

No início da formação, todos os professores manifestaram no *blog* “primeiras impressões” uma grande expectativa em relação aos trabalhos da oficina. De uma forma geral, a utilização das TIC em contexto EFA seria uma realidade distante e pouco promissora para desenvolvimento de trabalhos dos cursos EFA-NS. Contudo, ao fim das primeiras semanas de formação, os professores começam a admitir que a plataforma digital e em particular o trabalho colaborativo que se desenvolve no grupo EF@ revela-se interessante e passível de ser implementado nos cursos EFA. Exemplo disso, são os comentários seguintes:

“(…) Até ao momento, já aprendi algo: esta forma de trabalhar em rede, pode ser uma boa estratégia dentro de um curso EFA NS. Não tarda, estou a ensaiar num dos meus grupos(…)” Docente A, 16 de fevereiro 2011

“Ficou claro, para mim, que o pouco que sei sobre este assunto nada significa, um mundo de comunicação virtual/real, que terei alguma dificuldade em totalmente deslindar, abarcar e confiar. (...) Estou a fazer actualmente essa experiencia com os alunos duma turma dos EFAS, e parece-me ter algum feedback positivo” Docente B, 25 fevereiro 2011

No seguimento de, em contexto da formação, terem tido oportunidades de conhecer e compreender quadros de referência sobre comunidades de prática e de aprendizagem, os professores foram construindo ideias mais claras e consistentes sobre o assunto. As seguintes citações do fórum dão conta da mudança de visão e estado de comprometimento com novas estratégias de educação e formação:

“(…) Quanto às comunidades virtuais, penso que as mesmas possuem grandes potencialidades como meio de aproximar as pessoas, permitindo que os utilizadores alarguem as suas perspectivas de olhar e ver o outro. Corremos riscos com a sua utilização, sem dúvida, mas o risco calculado é um desafio que, penso eu, teremos de correr se não queremos “envelhecer”. Docente C, 21 fevereiro 2011

“Fico com a ideia de que não sei quase nada... (...) apercebi-me da quantidade de ferramentas com potencial lectivo/educativo que alguns de nós já utilizam, mas que nunca pensei usar. (...) Fico algo envergonhado por nunca ter considerado as potencialidades de tais ferramentas para uso contexto de Ensino-Aprendizagem” Docente D, 24 fevereiro 2011

“Sem dúvida que as novas ferramentas TIC colocam à nossa disposição um sem número de oportunidades de comunicação e partilha num tempo e espaço alargados, que nós como educadores não devemos, nem podemos desperdiçar. (...) Por isso para que estes novos desafios sejam superados é necessário entende-los. Aqui estamos a esforçar-nos para isso...” Docente B, 24 fevereiro 2011

Na dimensão cooperativa, também se verificaram mudanças. Os professores começaram a olhar para as suas experiências no passado e iniciaram um processo natural de questionamento das mesmas quando comparadas com as novas experiências vivenciadas pelo programa de formação. O que até então parecia ancorador do papel e exigências do professor, passou a ser volátil e “arcaico” face às novas exigências tecnológicas e sociais, como a seguir se mostra nos seguintes *posts*:

“(…) Também sinto, cada vez mais, que é a nós, professores/formadores, que compete ajudar os jovens a não se perderem por estas auto-estradas da

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

comunicação; por isso é muito bom podermos partilhar as nossas "angustias", "vergonhas", o "quase nada", porque é partilhando que se constrói; porque é passo a passo que se constrói o caminho, e esse nós sabemos que teremos de percorrer(...). Docente E, 25 fevereiro, 2011

"Há oito anos atrás, desenvolvia o meu estágio profissional na Escola Secundária P. Recordo-me de ter construído um powerpoint para uma aula assistida (...).Lembro-me do impacto que esta sessão surtiu nas orientadoras (...) Julguei-me um professor diferente por usar estas ferramentas.(...) Pouco tempo passou desde então e, neste momento, sinto-me quase... arcaico. A segunda sessão mostrou-me que há muito mais a descobrir e a mobilizar na web.(...)". Docente A, 26 de Fevereiro, 2011

Considerações Finais

Os resultados preliminares que aqui são apresentados foram provenientes de uma análise de conteúdo inicial e que será, posteriormente, complementada e triangulada com informações obtidas das outras fontes. Apesar disso, permitem já considerar razões que sustentam o interesse em envolver os professores em comunidades de prática e de aprendizagem dinamizadas a partir de oficinas de formação de professores.

À medida que o programa de formação avançou, os professores foram evidenciando não só conhecimentos sobre as TIC, em particular, as ferramentas colaborativas, como também reequacionaram a sua acção enquanto professores/formadores de cursos de Educação e Formação de Adultos. Para as mudanças ocorridas parecem ter contribuído o grupo EF@, enquanto comunidade de prática e de aprendizagem sediada na plataforma *Grouply*, as propostas de trabalho com as ferramentas colaborativas iniciadas nas sessões presenciais e continuadas à distância em trabalho autónomo e a natureza do Referencial de Competências-Chave como instrumento guia das práticas de educação e formação de adultos.

Referências Bibliográficas

- Ennis, R. (1996). *Critical thinking*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Forte, A. (2010). Colaboração e desenvolvimento profissional de professores: perspectivas e estratégias: estudo realizado EB 2,3. Tese de doutoramento (não publicada). Braga: Universidade do Minho.
- Fragoso, A. (2004). El estudio de casos en la investigación de educación de personas adultas. In Lucio-Villegas, E. (ed.), *Investigación y Práctica en la Educación de Personas Adultas*, pp. 41-60. Valencia: Nau Llibres.
- Gomes, M^a C. (coordenadora); (2006). Referencial de Competências-Chave para a Educação e Formação de Adultos – Nível Secundário. Lisboa: DGFV.

- Illera, J. (2007, Maio 31). Como as comunidades virtuais de prática e de aprendizagem podem transformar a nossa concepção de educação. *Revista de Ciências da Educação*, 3, 117-124. Acedido Dezembro 8, 2010 em <http://sisifo.fpce.ul.pt>.
- Lessard-Hébert, M. et al. (1994). *Investigação qualitativa – Fundamentos e Práticas*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Madanelo, O. (2010). Formação contínua de professores dos 2º e 3º ciclos do ensino Básico: (re)qualificação de competências. Tese de doutoramento (não publicada). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Meirinhos, M. (2006). Desenvolvimento profissional docente em ambientes colaborativos de aprendizagem a distância: estudo de caso no âmbito da formação contínua. Tese de doutoramento (não publicada). Braga: Universidade do Minho.
- Silva, L. (2010). Desenvolvimento Profissional docente nos espaços e tempos do trabalho colaborativo. Tese de doutoramento (não publicada). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Tenreiro-Vieira, C. & Vieira, R. (2001). Promover o Pensamento Crítico dos Alunos – Propostas concretas para a sala de aula. Porto: Porto Editora.
- Tenreiro-Vieira, C. & Vieira, R. (2004). Gestão e Articulação de dimensões do Currículo de Matemática por Professores do 1º ciclo do Ensino Básico: Impacte de um programa de formação. *Revista de Educação*, 12 (1), 49-62.
- Vieira, R. & Tenreiro-Vieira, C. (2005). Estratégias de ensino / aprendizagem: O questionamento promotor do pensamento crítico. Lisboa: Editorial do Instituto Piaget.
- UNESCO (2008). "ICT competency standards for teachers". Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Acedido em Maio 1, 2010 em http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=25740&URL_D.
- Vieira, R. (2003). Formação continuada de Professores do 1º e 2º ciclos do Ensino Básico para uma Educação em Ciência com orientação CTS/PC. Tese de doutoramento (não publicada). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Wenger, E.; McDermott, R. & Snyder, W. (2002). *Cultivating communities of practice. A guide to managing knowledge*, Harvard Business School Press, Cambridge. Acedido Dezembro 3, 2009 em <http://hbswk.hbs.edu/archive/2855.html>.
- Yin, R. (2005). *Estudo de caso: planeamento e método*. Porto Alegre. Bookman, 3ª ed. (trad.)

A PERSPECTIVA FORMATIVA DOS GUIAS DIDÁTICOS NO CONTEXTO DE CONTEÚDOS DIGITAIS MULTIMÍDIA

Stella M. P. de Azevedo Pedrosa, Coordenação Central de Educação a Distância PUC-Rio,
stella@ccead.puc-rio.br

Tito Ricardo de Almeida Tortori, Coordenação Central de Educação a Distância, PUC-Rio,
tito@ccead.puc-rio.br

Resumo: Este artigo apresenta reflexões surgidas durante a concepção, produção e elaboração dos guias didáticos do professor que acompanham os objetos de aprendizagem audiovisuais do Projeto Conteúdos Educacionais Digitais Multimídia (Condigital). Tais conteúdos foram desenvolvidos pela Coordenação Central de Educação a Distância (CCEAD) da PUC-Rio para a área de Química, por demanda da Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação. Após uma breve discussão do projeto, são apresentadas, em linhas gerais, as justificativas pedagógicas dos guias didáticos, confrontadas com o perfil do professor de Química brasileiro – público-alvo dos referidos guias –, a partir dos dados do *Estudo Exploratório Sobre o Professor Brasileiro* publicado pelo INEP com base nos resultados do Censo Escolar da Educação Básica de 2007. Ao final, é indicado o alcance previsto para os guias e, ainda, as possibilidades de uso em momentos de formação continuada e inicial em cursos de licenciatura de Química.

Palavras-chave: Guias didáticos, audiovisual, Química, material digital, Condigital.

Abstract: This article presents considerations that arose during the conception, production and preparation of didactic guides that accompany the audiovisual learning objects of a Project called Educational Multimedia Digital Content (Condigital), developed by the Central Coordination for Distance Learning (CCEAD) of PUC-Rio for the field of Chemistry, on demand of the Secretariat of Distance Learning of the Ministry of Education. After a brief discussion of the project the pedagogical justification of the didactic guides, faced with the profile of Brazilian Chemistry teachers - the target audience of the didactic guides - from the data of the Exploratory Study about the Brazilian Professor published by INEP based on the results of the Basic Education School Census 2007. At the end, it is indicated the range expected for the didactic guides and it is also indicated the possibilities for use in times of initial and continuing learning in undergraduate chemistry courses.

Keywords: Didactic guides, audiovisual, Chemistry, digital material, Condigital.

Introdução

Este artigo versa sobre as reflexões que frutificaram durante o período de idealização, produção e elaboração dos guias didáticos do professor que acompanham os objetos de aprendizagem audiovisuais – definidos através do edital nº 1/2007 do Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação a Distância, para a produção de Conteúdos Educacionais Digitais Multimídia, no chamado Projeto Condigital.

Tentando estabelecer um vínculo referencial, cabe informar que através desse projeto a Coordenação Central de Educação a Distância (CCEAD) da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) recebeu apoio financeiro para a produção de conteúdos

educacionais digitais multimídia voltados para a área de Química do Ensino Médio. Esses objetos de aprendizagem visam a melhoria e a modernização das estratégias didáticas e, conseqüentemente, da prática docente, uma vez que representam uma ação governamental complementar na implementação dos novos paradigmas educacionais através do uso das TICs. Os vídeos em questão têm o objetivo de disponibilizar para os professores da rede pública conteúdos, metodologias, materiais e práticas pedagógicas inovadoras no ensino de Química com “ênfase na criatividade, na experimentação e na interdisciplinaridade” (BRASIL, 2007).

O texto do edital estabeleceu objetivos específicos para os objetos de aprendizagem, dentre os quais destacamos como balizadores de nossa produção:

- Apoiar a produção de conteúdos educacionais digitais multimídia para o enriquecimento curricular e o aprimoramento da prática docente;
- Incentivar produções nas áreas das ciências e tecnologias, voltadas ao Ensino Médio;
- Contribuir para a melhoria da formação docente, tanto inicial quanto continuada;
- Tornar disponíveis conteúdos, metodologias, materiais e práticas pedagógicas inovadoras no ensino de Química, Física, Biologia, Matemática e Língua Portuguesa com ênfase na criatividade, na experimentação e na interdisciplinaridade (BRASIL, 2007)

O edital do Ministério da Educação citado anteriormente definiu que o projeto deveria, obrigatoriamente, entre outras exigências, conter um guia com orientações metodológicas para ajudar o professor a usar de forma plena cada uma das mídias. O texto do edital explicitava que esse guia do professor deveria ser:

O instrumento com o qual o professor interage mais diretamente no processo de ensino-aprendizagem, portanto, sua qualidade é fundamental para a realização de um trabalho pedagógico adequado às condições exigidas pela sociedade moderna. (BRASIL, 2007)

O perfil do Professor de Química no Brasil

Um dos principais desafios relacionados à produção de orientações para o uso dos vídeos está relacionado ao perfil do professor de Química — público alvo dos guias didáticos — no momento atual em nosso país. Inicialmente, poderíamos imaginar que esses guias se destinariam a orientar docentes com licenciatura em Química, em nível de graduação, de forma a atender aos objetivos propostos para a disciplina. Porém, nossa vivência em cursos de formação continuada em diversos estados brasileiros indicava que essa poderia não ser a realidade do futuro leitor dos guias didáticos. Essa hipótese foi confirmada através do *Estudo Exploratório Sobre o Professor Brasileiro*, publicado pelo INEP, com base nos resultados do Censo Escolar da Educação Básica de 2007.

A publicação, feita em 2009, indica que existem no Brasil, atualmente, um total de 38.871 professores de Química. O censo revelou que, desse quantitativo, existem 35.183 professores com licenciatura (90,5%) contra 3.688 (9,5%) professores sem licenciatura. Esse dado, sem a devida contextualização, pode traduzir a falsa ideia de que a formação do professor de Química é adequada às exigências da função. Contudo, uma análise mais detalhada do referido censo nos conduziu ao relevante dado, registrado no gráfico "*Professores do Ensino Médio, segundo a disciplina que lecionam e a área de formação na graduação*", de que apenas 38,2% do total de professores têm formação em Química¹. Devemos considerar, ainda analisando a referida fonte, que há um certo número de profissionais que apesar de possuir diploma no curso de Química não tem certificação em licenciatura. Contudo, o dado mais relevante se mostra quando percebemos, ainda nesse gráfico, que 44,4% dos professores de Química não possuem formação na área específica, tendo graduação em Pedagogia ou em outras áreas. O gráfico a seguir, adaptado a partir da referência citada, apresenta uma comparação entre as disciplinas da mesma área — Física, Biologia e Química.

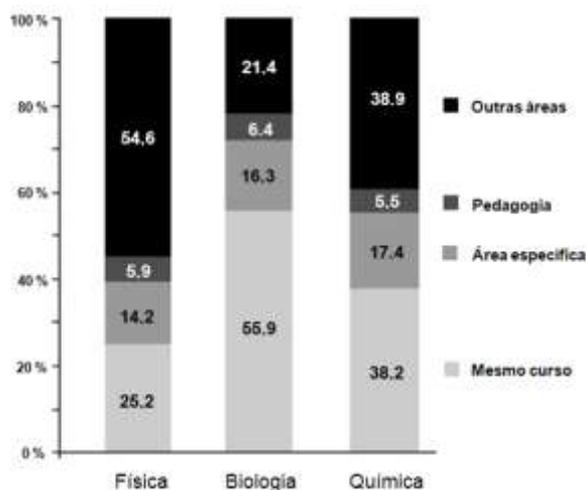


Figura 1: Percentual de professores de Química segundo a sua área de formação, de acordo com o Censo Escolar da Educação Básica de 2007

Esse quantitativo reduzido de professores sem formação específica para o ensino de Química pode ser explicado pela pouca procura do curso de licenciatura. Corroborar essa percepção o levantamento da ***Demanda Hipotética de Professores e Número de Licenciados por Disciplina*** feito pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), ainda em 2003, que apontava para um déficit de docentes na disciplina de Química de 55.231. O mesmo estudo estabeleceu que a expectativa do número de licenciados nessa disciplina, até 2010, atingiria a marca de 38.956. Dessa forma, a concretização dessa projeção nos conduziria a um déficit atual de 16.275 professores de Química em todo o território brasileiro. Essa situação parece traduzida no texto da reportagem do portal do INEP quando afirma que:

¹ Figura 1: Gráfico adaptado de (BRASIL, 2007)

Em algumas disciplinas, como Física e Química, a situação em relação à escassez de professores é mais crítica. Segundo o estudo, há uma necessidade de 23,5 mil professores de Física apenas para o ensino médio, mas nos últimos 12 anos houve 7,2 mil licenciados para essa cadeira. "Mesmo que cada professor desse aula em três turnos, não atenderia nem 50% da demanda", afirma o secretário de Ensino Médio e Tecnológico do MEC, Antônio Ibañez. Segundo ele, os baixos salários não atraem os docentes dessa área para a sala de aula. "Há fuga para outras atividades. (BRASIL, 2003)

Portanto, os guias didáticos que acompanham os produtos do projeto Condigital estarão também à disposição de professores que não têm licenciatura específica na área em que lecionam, considerando três situações: professores leigos (sem curso superior); professores com graduação em área diferente daquela que leciona e bacharéis sem licenciatura. Esses professores, que representam um quantitativo considerável de docentes de Química, são certamente aqueles que mais necessitam de orientações didáticas que ajudem a superar as concepções simplistas, presentes no senso comum. Esse fato nos conduziu a adotar nos guias didáticos uma abordagem que atendesse às necessidades específicas desse grupo.

Vale lembrar que a preocupação com esse segmento de docentes já havia sido identificada pelo MEC, por ocasião da criação do "Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica", e traduzida na fala do Ministro da Educação, Fernando Haddad, comentando sobre o objetivo do sistema: "dar a todos os professores em exercício condições de obter um diploma específico na sua área de formação" (BRASIL, 2003).

Os recursos audiovisuais

Foi estabelecido que os recursos audiovisuais deveriam ser elementos enriquecedores das aulas ao despertar o interesse dos alunos para os diferentes aspectos da Química, considerando as múltiplas dimensões do saber científico. Com o objetivo de aglutinar uma visão crítica e contextualizada da produção do conhecimento à sua construção histórica e social, a proposta pedagógica dos vídeos considera que:

O audiovisual contempla as formas de comunicação cotidianas. Consegue reunir, mais do que som e imagens, situações, personagens em interação com outros personagens, ambientes, conceitos e representações gráficas. Pode tanto aproximar conteúdos mais elaborados da vida cotidiana de quem os assiste, facilitando a decodificação de temas complexos, como oferecer oportunidades para associações, transposições a partir da demonstração e da representação dos conteúdos abordados, de difícil observação cotidiana ou que necessitem um tratamento mais elaborado. Quando se forma entre estudantes e personagens uma relação de empatia, a percepção de que o que estes últimos conseguem, é igualmente possível aos estudantes, o audiovisual se torna uma importante fonte de estímulo para suas próprias conquistas. (CCEAD, 2010)

A definição da concepção dos vídeos envolveu um acalorado debate entre os pares envolvidos — especialistas em Química, pedagogos, roteiristas, designers e equipe de produção — a partir do qual ideias e pressupostos dos diferentes olhares produziram uma perspectiva,

delineada no documento *Justificativa Pedagógica da Produção da Série Aí Tem Química!*, que ofereceu orientações gerais para a concepção e produção dos vídeos.

O material audiovisual do Projeto Condigital, por adotar o conceito de que a ciência faz parte da cultura humana, deveria, segundo os pré-requisitos presentes no edital nº 1/2007, permear o cotidiano social, implícita e explicitamente, buscando no contexto próximo dos estudantes “âncoras cognitivas” na forma de conhecimentos prévios. Nesse sentido, os episódios, ao criarem e conectarem diferentes "cenários" envolvendo um amplo espectro de contextos, percepções, tempos históricos e níveis permitem que o aluno aproxime o conhecimento científico da realidade cotidiana. Deste modo contribuem para a construção da aprendizagem significativa, alinhada com o conceito de Ausubel. (MOREIRA, 1999)

Assim, os vídeos, por adotarem uma abordagem multidisciplinar, constituem um importante recurso para potencializar a motivação, envolvimento e interação dos alunos no processo de ensino-aprendizagem da Química.

Os objetos de aprendizagem desenvolvidos ao longo desse projeto envolveram diversas séries de programas em vídeo como *Tudo se Transforma*, *A Química do Fazer*, *É Tempo de Química*, *Conversa Periódica* e *Vocação Química*. Da mesma forma, foram desenvolvidos, ainda, Conteúdos Educacionais Digitais em software – divididos em animações e simulações – e, também, em programas de áudio².

É importante ressaltar que esses recursos audiovisuais têm a intenção de apoiar os conteúdos escolares no ensino de Química, superando a percepção enciclopédica e descontextualizada de teorias e fatos científicos, oferecendo situações, conhecimentos e contextos fundamentais que estimulem e ampliem a formação do cidadão e a participação social do aluno.

As dificuldades constatadas pelos mecanismos oficiais de avaliação e pelos índices de reprovação escolar sinalizam a importância de provocar situações instigantes, criativas e próximas à vida dos estudantes, possibilitando a criação de vínculos consistentes com o conhecimento científico. É importante reforçar que tais estratégias terão por objetivo criar um canal de entendimento, facilitar a aproximação. (CCEAD, 2010)

Os guias didáticos

Nesse contexto, a concepção didático-pedagógica do guia investiu na valorização da capacidade problematizadora do professor como um mediador da aprendizagem, e não como um simples transmissor de informações e conteúdos. A partir dessa perspectiva, o guia se reveza em propor atividades e experimentos, apontar eventuais lacunas, sinalizar interdisciplinaridades, indicar bibliografias complementares, sugerir dinâmicas mobilizadoras,

² Os objetos de aprendizagem citados podem ser acessados a partir do portal da CCEAD no link <http://web.ccead.puc-rio.br/condigital/portal/>

estimular o uso de recursos midiáticos – simulações e animações –, oferecer críticas à visão “enciclopédica” da Química e convidar os professores a ampliar as suas percepções, considerando as recentes contribuições das pesquisas na didática específica do ensino de Química.

Os conteúdos audiovisuais requerem, devido a sua natureza dinâmica, um processo de decodificação e sistematização das informações que podem contribuir para provocar uma reconfiguração das relações professor-aluno. Muitas vezes, a utilização dos conteúdos fica aquém de seu potencial, limitada a uma exibição simples, sem o aproveitamento das possibilidades didáticas que abrem o tema para discussões e contribuindo para a contextualização e a expansão de conexões com outras áreas, disciplinas e campos.

Portanto, os guias propõem que o uso dessas mídias não se limite a uma breve exibição, mas que problematize o conteúdo. A dinâmica mediação-interação é o foco das orientações contidas nos guias e não o conteúdo em si, pois apesar de serem dirigidas aos professores, objetivam alcançar o aluno, que deve ser o centro do processo ensino-aprendizagem. Esse aspecto pode ser identificado no trecho do guia do vídeo *Reações Químicas* da série *Aí tem Química!*:

Antes de definir o que é uma reação química, é importante verificar se os alunos conhecem o significado do termo **matéria**. Você poderá levantar a questão “**O que é matéria?**” e, a partir das respostas, comentar sobre os diferentes tipos de materiais que podem ser encontrados na roupa que vestimos, na comida que ingerimos, nos objetos que usamos, no ar que respiramos (...).

Pergunte a seus alunos o que é uma reação química, procurando explorar como diferenciam o que é “Física” e o que é “Química”.

Anote as colocações na própria forma de linguagem utilizada por eles. Posteriormente, essas anotações servirão como “ponte” para a apreensão dos conceitos que serão apresentados no vídeo.

Dessa forma, o professor é convidado a planejar uma forma adequada de exibir o vídeo e orientar a atenção dos alunos em trechos relevantes, permeados de conceitos fundamentais. É importante lembrar que um vídeo educacional, por ser um recurso didático, precisa da mediação do professor para ser explorado em toda a sua potencialidade pedagógica. Por isso, conhecedor da rotina escolar dos alunos e de seus interesses e necessidades especiais educacionais, o professor deve decidir a melhor forma de exibi-lo. Essa preocupação aparece traduzida no guia do vídeo *Química do Carbono* da série *Aí tem Química!*:

Planeje a melhor maneira de exibir o vídeo direcionando a atenção dos alunos para os trechos mais relevantes, mas permita também que eles indiquem o que desejam retomar. Se necessário, repita determinadas partes ou disponibilize o vídeo para que possam revê-lo, mesmo sem a sua presença, na biblioteca, por exemplo.

O uso do vídeo não tem contra-indicações e tampouco uma fórmula pré-determinada. É necessário ficar atento às peculiaridades de cada realidade, de cada conteúdo, de cada grupo de estudantes e às suas, como professor. A apresentação do conteúdo no vídeo raramente será feita de forma linear.

Entretanto, no guia do professor, a organização mais didática é cabível, de modo que os aspectos desenvolvidos do tema estejam encadeados de forma mais

sequencial. É importante que estejamos atentos às peculiaridades dos tipos de linguagem presentes na mídia.

Também foi nossa preocupação privilegiar a discussão de questões sociais, econômicas e políticas relacionadas ao meio ambiente, à vida urbana e ao cotidiano doméstico, trazendo a construção do conhecimento científico para a experiência próxima do jovem, contribuindo para a formação do cidadão. Esse cuidado pode ser exemplificado pelo texto do guia do vídeo *Concentração e Salinidade* da série *Aí tem Química!*:

Um dos grandes benefícios das tecnologias modernas tem sido a drástica redução das doenças transmitidas pela água, entre elas a cólera e o tifo. Nos dias atuais, essas doenças não representam mais a mesma ameaça que representavam no passado. O aspecto chave para esse avanço foi o reconhecimento de que a contaminação dos reservatórios de águas destinadas ao abastecimento público, especialmente por resíduos humanos, era a principal fonte de infecção. A partir de então não foi difícil compreender que muitas doenças poderiam ser eliminadas por meio de um tratamento mais efetivo da água, assim como de uma melhor disposição para os rejeitos. Atualmente, as Estações de Tratamento de Água (ETA) são projetadas para fornecer água continuamente, de maneira a atender aos critérios de potabilidade já estabelecidos.

Além disso, a leitura e a interpretação de informações científicas e de sua aplicação no cotidiano, a atenção aos projetos e planos políticos locais e nacionais, de modo a subsidiar os alunos para uma efetiva participação nas discussões presentes, também foram objeto de orientações e reflexões dirigidas aos professores. Um exemplo dessa proposta pode ser encontrado no guia didático do vídeo *Gás Natural - Combustíveis não Renováveis* da série *Aí tem Química!*

Como o tema é cotidiano, é interessante levar para a sala de aula notícias de jornais, revistas etc. relacionadas aos investimentos financeiros e de pesquisas para a produção e distribuição do gás natural. A leitura de notícias aproxima o aluno do assunto estudado e leva o tema da sala de aula para a realidade do dia a dia.

Se considerarmos o caráter social dos conteúdos e a perspectiva crítica do currículo, somos levados a reconhecer a necessidade da busca da legitimação do que é ensinado e, também, de como é ensinado. Assim, ao concebermos cada um dos guias didáticos, foi permanente nossa preocupação em impedir que estes assumissem meramente um caráter prescritivo e enciclopédico. Nesse sentido, foi privilegiada, no texto dos guias, uma linguagem dialógica, com o objetivo de convidar os professores-leitores a interagirem positivamente com as propostas e sugestões oferecidas. Houve, ainda, o cuidado de incentivá-los a exercer o seu papel de coordenador/dinamizador/facilitador de forma a envolver os alunos em atividades de investigação, pesquisa e comunicação. A contextualização dos conteúdos permitirá, assim, que o aluno desenvolva sua identidade como indivíduo e cidadão e que utilize o conhecimento da Química para decifrar, compreender e interferir no mundo ao seu redor. O guia didático do vídeo *Cosméticos – Higiene e Limpeza* da série *Aí tem Química!* traz a observação:

Peça que seus alunos tragam para a aula rótulos de cosméticos que usam no seu dia a dia, separando-os em grupos conforme a finalidade do produto, relacionando-os com a parte do corpo onde são utilizados (face, cabelos, corpo) e verificando nos rótulos as substâncias que entram na sua composição.

Os guias que acompanham o material audiovisual do Projeto Condigital pretendem fornecer um suporte pedagógico, através da disponibilização de informações básicas — dados científicos e didáticos —, que permitam ao professor explorar a mídia selecionada. Ou seja, têm por objetivo oferecer possibilidades para uma seleção de conteúdo e atividades adequadas à realidade da escola de cada professor.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (Brasil, 2000)³, os alunos não relacionam a Química com sua vida cotidiana ou com a sociedade em que vivem.

(...) Estes não vêem nenhuma relação da Química com suas vidas nem com a sociedade, como se o iogurte, os produtos de higiene pessoal e limpeza, os agrotóxicos ou as fibras sintéticas de suas roupas fossem questões de outra esfera de conhecimento, divorciadas da Química que estudam na escola. (BRASIL 2000 a)

Portanto, a Química vem sendo transposta do contexto de sua produção original para os alunos como disciplina escolar, sem que tenham sido feitas conexões para contextos próximos e significativos para os alunos.

Com base nessas observações, que corroboram as nossas próprias, procuramos ressaltar a relevância dos conhecimentos químicos para a formação do sujeito e para sua interpretação da realidade. O vídeo *Cosméticos – Higiene e Limpeza* da série *Aí tem Química!* oferece ao professor a seguinte orientação:

Destaque para os alunos que a água, apesar de ter sido a primeira substância utilizada na limpeza pessoal, não é plenamente eficiente para remover vários tipos de sujeira, especialmente as que apresentam alguma oleosidade. Neste momento, você poderá conceituar **oleosidade**.

Detenha a tela do episódio que mostra a animação da interação entre as moléculas de sabão e as gorduras. (...) Observe que esse é o momento de trazer o conceito de tensão superficial e a sua importância no dia a dia. Mas, é importante destacar, o sabão, sozinho, também não limpa, pois sua ação só se torna eficaz quando há interação com a água. Assim, quando tomamos um bom banho, a interação do sabão com a gordura superficial da nossa pele e com a água é o que realmente limpa nosso corpo.

Dentre outros objetivos voltados à constituição de habilidades e competências descritos nos PCNs (BRASIL, 2000b), destacamos dois:

Compreender as ciências como construções humanas, entendendo como elas se desenvolvem por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas, relacionando o desenvolvimento científico com a transformação da sociedade;

Apropriar-se dos conhecimentos da Física, da Química e da Biologia, e aplicar esses conhecimentos para explicar o funcionamento do mundo natural, planejar, executar e avaliar ações de intervenção na realidade natural;

³ <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>

Os guias também destacam a relevância dos conhecimentos prévios dos alunos como ponto de partida da aprendizagem. É interessante lembrar que essa valorização consta como um dos critérios classificatórios fixados pelo *Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio* (BRASIL, 2007).

A valorização dos conhecimentos prévios dos alunos consta como um dos critérios classificatórios estabelecidos pelo Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM – 2007). Entretanto, ainda há autores que não se preocupam em utilizar os conhecimentos prévios como ponto de partida para a aprendizagem. (MIDÕES, FERREIRA e YONASHIRO, 2008)

É importante ressaltar que, ao disponibilizar orientações que favorecem a utilização dos vídeos nas atividades de ensino-aprendizagem, o guia didático assume que o conteúdo digital deve ser mediado pelo professor. Desse modo, ampliam-se e potencializam-se as possibilidades de exploração de cada recurso, permitindo que o aluno incorpore as informações objetivas inscritas nas mídias e amplie a sua percepção de mundo, a sua capacidade de reflexão e a de formular hipóteses, posto que há sempre uma possibilidade de debate envolvida nos temas apresentados nos vídeos.

Considerações Finais

Os guias, por estarem disponibilizados juntamente com os vídeos, podem possibilitar uma forma de diálogo com grande parte do público-alvo, especialmente com os professores de Química em exercício que não dominam os conceitos e conteúdos abordados.

Portanto, os guias didáticos oferecem, de forma ponderada e resumida, comentários sobre os conteúdos disciplinares específicos apresentados nos episódios, atendendo ao requisito do edital de suprir “*eventuais supressões de abordagem de qualquer área do conhecimento científico*” (BRASIL, 2007). Obviamente um guia didático não pode assumir apenas a função informativa, contudo, é importante que o diálogo acerca dos conceitos envolvidos oportunize a discussão dos aspectos didático-pedagógicos dos mesmos e sirva como um apoio para aqueles que são docentes em Química, sem estarem licenciados para tal.

Contudo, é importante considerar, que o simples domínio do saber disciplinar não garante o suporte necessário para a transposição didática dos conteúdos, tampouco para um ensino de Química voltado para superar velhas fórmulas propedêuticas, fragmentadas e descontextualizadas, lembrando que:

Os currículos vigentes estão transbordando de conteúdos informativos em flagrante prejuízo dos formativos, fazendo com que o estudante saia dos cursos de graduação com “conhecimentos” já desatualizados e não suficientes para uma ação interativa e responsável na sociedade, seja como profissional, seja como cidadão. (BRASIL, 2001)

Vale lembrar que a maneira pela qual o conhecimento científico é produzido difere, fundamentalmente, daquela necessária à seleção e organização dos conteúdos do currículo.

Portanto, é relevante que os guias tragam um diálogo com as contribuições da pesquisa no campo da didática específica de Química, uma vez que “ensinar Química” é um processo que exige competências diferentes de “praticar a Química”.

Nesse sentido, os guias didáticos oferecem, além de conteúdos disciplinares específicos relacionados aos episódios, orientações didático-pedagógicas relacionadas à atividade docente. É importante ressaltar, considerando o perfil do professor em exercício na área de Química, que o material disponibilizado nos guias pretende ainda contribuir para a formação continuada do professor, fornecendo informações, sugerindo atividades e experimentos, indicando leituras complementares e, principalmente, trazendo reflexões sobre a didática específica do ensino de Química.

Os guias didáticos propõem, portanto, um olhar crítico à forma tradicional de se ensinar e aprender Química, partindo da ideia de que, mais do que uma exigência curricular do Ensino Médio, o cidadão tem o direito de “ler o mundo” de forma mais plena, também, através da Química. Para isso, é importante, considerando os novos paradigmas educacionais presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química, questionar “o que”, o “como”, o “por que” e o “para que” a Química está servindo.

Pretendemos que as sugestões presentes nos guias didáticos dos recursos audiovisuais contribuam para que os professores, ao explorarem as situações apresentadas no vídeo, assumam uma postura crítica e reflexiva perante o conhecimento, percebendo o potencial didático-pedagógico que esse tipo de mídia pode oferecer.

Dessa forma, entendemos que os guias, tanto quanto os vídeos, podem ser ferramentas efetivas no contexto da formação inicial e continuada dos licenciandos em Química, contribuindo para ampliar as discussões sobre como se ensina e se aprende essa disciplina. Além disso, podem fomentar a discussão sobre as possibilidades do uso da tecnologia em sala de aula e, conseqüentemente, sobre o processo de ensino-aprendizagem da Química.

Referências Bibliográficas

Brasil. (2000a). *Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio): Bases Legais*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Acedido em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>.

_____. (2000b). *Parâmetros Curriculares Nacionais (ensino médio): Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Acedido em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>

Brasil. (2007). *Catálogo do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio: Química*. PNLEM/2008. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Acedido em ftp://ftp.fnde.gov.br/web/livro_didatico/pnlem_2008_quimica.pdf.

- _____. (2007). *Chamada pública para apoio financeiro à produção de Conteúdos Educacionais Digitais Multimídia Edital de seleção nº 1/2007*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação a Distância. Acedido em <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/conteudosdigitais.pdf>
- _____. (2001, dezembro 12). *Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química*. Brasília: Diário Oficial da União. Seção 1, p. 25. Acedido em http://www.ufv.br/seg/diretrizes/comp_qui.pdf
- _____. (2009). *Estudo exploratório sobre o professor brasileiro com base nos resultados do Censo Escolar da Educação Básica de 2007*. Brasília: Inep. Acedido em http://www.inep.gov.br/download/censo/2009/Estudo_Professor_1.pdf
- _____. (2003, maio 27). *Sistema de ensino precisa de 250 mil professores. Assessoria de Imprensa do Inep*. Brasília: Inep. Acedido em: http://www.inep.gov.br/impressa/noticias/outras/news03_17.htm
- CCEAD. (2009). *Justificativa Pedagógica da produção da Série *Aí tem química!** Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Coordenação Central de Educação a Distância. Acedido em: http://web.ccead.puc-rio.br/condigital/video/ai%20tem%20quimica/Justificativa_pedagogica_video_Ai_tem_Quimica.pdf
- Midões, A.C.D. & Ferreira, L.H. & Yonashiro, M. (2008). *Valorização dos conhecimentos prévios: coerência entre manual de professor e propostas de atividades nos livros dos alunos*. In: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química. Curitiba: UFPR/DQ. Acedido em: <http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0093-1.pdf>

Página em branco

COLABORAÇÃO ONLINE: UMA ESTRATÉGIA PARA O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE PROFESSORES

Andréia de Assis Ferreira
Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte/Brasil
andreaassis@hotmail.com

Bento Duarte da Silva
Instituto de Educação, Universidade do Minho / Portugal
bento@ie.uminho.pt

Resumo: Neste texto colocaremos em discussão, de forma predominante, o referencial teórico que norteou uma pesquisa de doutoramento acerca do desenvolvimento profissional de professores de História da Rede Municipal de Ensino de Belo Horizonte/Brasil, que vivenciaram um processo de formação e consolidação de um grupo colaborativo, mediado pelas tecnologias de informação e comunicação aplicadas à educação - TICE. Destacamos como a colaboração online pode ser potencializadora do desenvolvimento profissional de professores e apresentamos exemplos desta interação mediadas pela ferramenta E-group. A partir do conceito de desenvolvimento profissional adoptado por Garcia (1999) - como o conjunto de processos e estratégias que facilitam a reflexão dos professores sobre a sua prática, que contribui para que os professores gerem conhecimento prático, estratégico e sejam capazes de aprender com sua experiência - acreditamos que o grupo colaborativo pode ser um espaço desencadeador e propício para que essas reflexões ocorram.

Palavras-chave: Colaboração online, desenvolvimento profissional de professores, tecnologias de informação e comunicação aplicadas à educação, lista de discussão.

Abstract: In this communication to explore, the predominant form, the theoretical framework that guided a doctoral research on the professional development of teachers of history of the Municipal School of Belo Horizonte, Brazil, which experienced a process of formation and consolidation of a collaborative group Mediated by information and communication technologies applied to education - TICE. We highlight how online collaboration can be an aggravator of the professional development of teachers and provide examples of this interaction is mediated by E-tool group. From the concept of professional development adopted by Garcia (1999) - as the set of processes and strategies that facilitate teachers' reflection on their practice, which helps teachers to manage knowledge, strategy and are able to learn from their experience - we believe the group may be a collaborative work space is conducive to these thoughts occur.

Keywords: Collaboration, Professional development, TICE, discussion list

Introdução

A sociedade contemporânea tem como uma de suas características marcantes a velocidade com que as informações, por meio das tecnologias digitais, podem ser transmitidas em tempo real para todas as partes do mundo, atingindo um imenso contingente de pessoas e tornando possível o rompimento das fronteiras tempo e espaço. Observamos novos modos de socialização e mediações decorrentes da disponibilidade e utilização de artefactos técnicos extremamente sofisticados – as Tecnologias de Informação e Comunicação.

Da aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação à Educação resultou o termo TICE, expressão mais adequada para ser utilizada neste texto, visto que nosso foco é

estritamente o papel pedagógico que estas tecnologias podem assumir. Para Silva, B. (2001, p. 840) as tecnologias não são apenas meros instrumentos que possibilitam a emissão/recepção deste ou daquele conteúdo de conhecimento, mas também contribuem fortemente para condicionar e estruturar a ecologia comunicacional das sociedades. Cada época histórica e cada tipo de sociedade possuem uma determinada configuração que lhes é devida e proporcionada pelo estado das suas tecnologias, reordenando de um modo particular as relações espaço-temporais, nas suas diversas escalas (local, regional, nacional, global) que o homem manteve e mantém com o mundo, e estimulando e provocando transformações noutros níveis do sistema sociocultural (educativo, económico, político, social, religioso, cultural, etc.).

Neste sentido, as TICE modificam os tempos, os ambientes e as formas habituais de nos relacionarmos com o ensino e aprendizagem. Criam novas formas de interagirmos uns com os outros, novas formas de acesso ao saber e de construção do conhecimento. Neste texto usaremos o termo TICE, ao referirmo-nos a toda forma de adquirir, gerar, armazenar, transmitir, processar e reproduzir informação, todos os meios de diversas linguagens e suportes (áudio, escrito, visual), contemplando o multimédia e a Internet, sendo que todas as variáveis e os aspectos envolvidos nesse processo deverão ser de natureza essencialmente pedagógica.

Consideramos que a inserção das TICE no trabalho docente pode potencializar o processo de desenvolvimento profissional dos professores e a abertura de caminhos para a construção e reformulação de uma nova prática. Como Costa (2004, p. 73), também entendemos que essas alterações, decorrentes da incorporação das TICE pelo colectivo de professores, podem trazer um novo contorno ao desenvolvimento profissional. Entretanto, para que isso aconteça, não é suficiente pensarmos em artefactos tecnológicos. O aspecto fundamental está na formação de professores, que devem possuir uma preparação adequada à utilização consciente e crítica da tecnologia em sua prática pedagógica, melhor dizendo, vivenciarem um processo de formação de grupo colaborativo mediado pela tecnologia.

A inserção das TICE, bem como as reflexões acerca de suas possibilidades nas escolas, é essencial e necessária para contribuir na formação de um sujeito historicamente situado, e o professor não pode ficar alheio ao movimento imprimido pelas relações estabelecidas entre as TIC e a sociedade contemporânea. A literatura e a nossa própria experiência mostram que a inserção das TIC em ambientes educacionais apresenta grandes desafios. Implica entendê-las como mediadoras do processo de ensino e aprendizagem, provocando um redimensionamento dos conceitos já conhecidos e cristalizados, ao mesmo tempo que impulsiona à compreensão de novas ideias e valores. Requer, ainda, a análise cuidadosa do que significa ensinar e aprender, bem como demanda rever o papel do professor nesse contexto.

Fundamentação da problemática em estudo

Colaboração e Cooperação

Há algum tempo, os conceitos cooperação e colaboração começam a ser aplicados de forma mais significativa no contexto da pesquisa educacional. Apesar de semelhantes, cooperação e colaboração, são formas de relacionamento distintas na essência de sua organização.

Há pesquisadores que entendem que o termo cooperação é mais abrangente com distinções hierárquicas de ajuda mútua, ao passo que na colaboração existe um objectivo comum entre as pessoas que trabalham em conjunto sem uma hierarquia (NITZKE, CARNEIRO & GELLER, 2008).

Para Dillembourg (1999), a diferença entre a cooperação e a colaboração pode ser traduzida pelo modo como é organizada a tarefa pelo grupo. Para o autor, na colaboração, todos trabalham em conjunto, sem distinções hierárquicas, em um esforço coordenado, a fim de alcançarem o objectivo ao qual se propuseram. Já na cooperação, a estrutura hierárquica prevalece e cada um dos membros da equipe é responsável por uma parte da tarefa, os membros do grupo dividem o trabalho, resolvem individualmente e então agrupam os resultados parciais na produção final.

Torres, Alcântara e Irala (2004, p. 6) ao analisarem as distintas características dos construtos cooperação e colaboração sintetizam que esses diversos conceitos designam actividades de grupo que pretendem um objectivo em comum. Apesar de suas diferenciações teóricas e práticas, ambos os conceitos derivam de dois postulados principais: de um lado, da rejeição ao autoritarismo, à condução pedagógica com motivação hierárquica, unilateral. De outro, trata-se de concretizar uma socialização não só pela aprendizagem, mas principalmente na aprendizagem. Desta forma, estes dois propósitos se organizariam mediante um instrumento que equaciona a comunicação com tais características: trata-se de uma comunicação directa, contínua, construtiva.

Para Day (1999), a colaboração representa uma forma particular de cooperação que envolve trabalho conjuntamente realizado de modo a que os atores envolvidos aprofundem mutuamente o seu conhecimento. Por outro lado, este autor usa a noção de cooperação para designar toda a investigação educacional realizada nas escolas, mesmo aquela em que os investigadores se limitam apenas a usar professores e alunos como fontes de dados. Indo ao mesmo sentido, Day refere que enquanto na cooperação as relações de poder e os papéis dos participantes no trabalho cooperativo não são questionados, a colaboração envolve negociação cuidadosa, tomada conjunta de decisões, comunicação efectiva e aprendizagem mútua num empreendimento que se foca na promoção do diálogo profissional.

Em síntese, caracterizamos o trabalho colaborativo como aquele em que: a participação é voluntária e todos os envolvidos desejam crescer profissionalmente; a confiança e o respeito mútuo fundamentam todo o trabalho; os participantes trabalham juntos (co-laboram) por um

objectivo comum, construindo e compartilhando significados acerca do que estão fazendo e do que isso significa para suas vidas e para sua prática; os participantes se sentem à vontade para se expressar livremente e estão dispostos a ouvir críticas e a mudar; não existe uma verdade ou orientação única para as actividades; cada participante pode ter diferentes interesses e pontos de vista, aportando distintas contribuições, ou seja, existirão diferentes níveis de participação.

A colaboração envolve mudanças nas formas estabelecidas de convívio e hierarquia, uma vez que não pode ser imposta, mas precisa ser construída. Ao contrário das formas típicas de autoridade atribuídas aos papéis e relacionamentos institucionais, esse tipo de relacionamento propõe a incorporação de múltiplas perspectivas e o envolvimento dos indivíduos em um clima tal que sintam vontade de compartilhar suas diferenças e semelhanças. No presente texto utilizaremos o termo colaboração para designar o tipo de relacionamento no qual cada indivíduo participa da maioria das decisões: escolher a meta, definir as estratégias, definir as tarefas e avaliar o resultado; e o faz consciente de que é algo realmente importante para ele, algo que tanto beneficia o grupo como um todo, quanto a ele directamente. Focaremos a colaboração online mediada pela ferramenta E-group do servidor yahoo. Esta ferramenta possibilita a troca de mensagens instantâneas, arquivamento de material (artigos, conclusões de fóruns, planos de aula, fotos, enquetes, fórum, entre outros) e, nesse sentido, interessava-nos averiguar até que ponto a colaboração online pode proporcionar aos professores envolvidos oportunidades de reflectir, articular e discutir seu conhecimento profissional, além de possibilitar que eles próprios experimentem novas formas de pensar o ensino.

Desenvolvimento profissional de professores

A diversidade de significados atribuídos aos termos formação e desenvolvimento profissional devem-se ao fato de alguns autores atribuírem o mesmo sentido a estes termos e outros tentarem conceituá-los sob diferentes perspectivas ou paradigmas. Embora haja muitos pontos em comum entre os dois construtos, a utilização dos mesmos deve ser feita com prudência, pois existem significativas diferenças entre eles. A formação, por exemplo, tem subjacente uma lógica 'escolar' enquanto o desenvolvimento profissional processa-se através de múltiplas formas e processos. A formação é construída tendo como pressuposto a carência do professor numa certa área do saber; no desenvolvimento profissional parte-se do professor, das suas experiências, dos seus saberes, para desenvolvê-los (PONTE, 1998).

Segundo Costa (2004, p. 46), a importância de encarar a formação na perspectiva do desenvolvimento profissional resulta da constatação de que uma sociedade em constante mudança impõe à escola responsabilidades cada vez maiores. É exigida ao professor uma atitude de constante aprendizagem relacionada aos problemas que emergem da prática pedagógica, englobando os processos que melhoram o seu conhecimento profissional, seu grau de autonomia, suas relações com seus pares e as possibilidades de reflectir sobre seu

trabalho e condições em que este se realiza.

Uma vez estabelecidos os contornos políticos que envolvem a formação dos professores, na perspectiva do desenvolvimento profissional, este conceito pressupõe que o professor possa evoluir continuamente, incorporando/aprendendo os fundamentos de uma cultura profissional, que significa saber por que se faz, o que se faz e quando e por que será necessário fazê-lo de um modo distinto (IMBERNÓN, 2004). Deste modo, factores relacionados com o contexto profissional e com as oportunidades de formação podem contribuir significativamente.

Assim, adoptamos neste texto o termo desenvolvimento profissional para nos referirmos a um processo maior e mais complexo, que envolve tanto a formação inicial quanto à continuada, as experiências como aluno e professor, e que pode ocorrer não apenas a partir de cursos, seminários e oficinas, mas também no dia-a-dia, no contacto com colegas, pais e alunos, nas leituras e reflexões pessoais. Dessa forma, é um processo que envolve a aprendizagem de novos conhecimentos e habilidades que, gradativamente, passam a se reflectir no discurso, nos saberes e na prática do professor.

Não podemos deixar de problematizar que nem sempre esses processos são valorizados, apoiados e estimulados. Na maioria das escolas não há organização de tempos para a troca de experiência e saberes travando, muitas vezes, a implementação de projectos de inovação. É necessário que haja, portanto, um contexto favorável ao desenvolvimento profissional, um espaço rico em oportunidades, aberto às demandas do professor, atento aos saberes e experiências e organizado de forma que possibilite o tempo e o espaço necessários para que a aprendizagem ocorra. Um espaço propício para práticas colaborativas de reflexão e investigação entre os professores, que pode ter expressão no E-group.

Lista de discussão – E-group

As listas de discussão surgem na década de 70 como um sistema de comunicação adaptado para a comunicação coletiva, todos-todos, baseado na cooperação dos participantes e no intercâmbio de conhecimentos. É um ambiente de trocas de informação por meio de e-mails, que possibilita a troca de mensagens instantâneas, arquivamento de material (artigos, conclusões de fóruns, planos de aula), fotos, enquetes, fórum. Permite criar espaço para troca de mensagens relativas a um assunto específico ou para reunir um grupo de interesse comum em listas de discussão. Na investigação de doutorado¹, no qual esse texto se remete, foi escolhida a ferramenta E-group do servidor Yahoo pela facilidade e praticidade na utilização. Além disso, a maioria dos professores do grupo já possuíam uma conta de e-mail do Yahoo.

Nesta investigação, o E-group constituiu-se num espaço coletivo de debates de ideias, de

¹ Ferreira, Andréia de Assis (2010). *Desenvolvimento profissional de professores de História: estudo de caso de um grupo colaborativo mediado pelas tecnologias de informação e comunicação aplicadas à educação*. Tese Doutorado em Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil. Pesquisa financiada pelo CNPq.

troca, estudo e discussão de textos, avaliação dos encontros, sugestões. O E-group foi escolhido por ser, de entre os múltiplos ambientes existentes que podem consentir a colaboração, o que mais facilmente se apresentou aos usuários. Não necessita de programas especiais, aceita a participação assíncrona e existe em abundância.

Vários são os benefícios apresentados na participação em grupo de discussões em ambientes de comunicação mediada por computadores. Rojo (1995) evidencia alguns: travar contato com ideias correntes, lançamentos e eventos no campo de estudo; ter a oportunidade de obter rapidamente respostas de qualidade; conseguir materiais de valor, ou indicações de como consegui-los; aprender sobre o meio em si; adquirir o sentimento de fazer parte de uma comunidade de interesse; ter a oportunidade de expressar ideias e sentimentos; ter a oportunidade de intensificar contatos com pessoas compartilhando interesses similares.

As listas de discussão existentes na Internet possibilitam a partilha de informação, conhecimento, permitindo aos participantes analisar e discutir a perspectiva dos outros, refletirem sobre o seu próprio conhecimento e apresentarem seu ponto de vista. Elas oferecem oportunidade ao indivíduo de aprender por meio de atividades desenvolvidas colaborativamente. Esta interação é um fator significativo para a construção do próprio conhecimento e do percurso pessoal de aprendizagem.

Metodologia

Este trabalho é fruto de uma pesquisa no âmbito de um projecto de doutoramento que teve como objectivo investigar o processo de constituição e desenvolvimento de um grupo de trabalho colaborativo de professores de História da cidade de Belo Horizonte / Brasil, mediados pelas TICE.

A abordagem metodológica adoptada foi a qualitativa, tendo um carácter exploratório, na medida que se propôs a identificar e conhecer as características dos professores participantes (quem são enquanto profissionais e o que pensam acerca do processo de ensino e aprendizagem) e suas práticas pedagógicas. Nas interações online, procuramos avistar os seguintes elementos favorecedores (CAIMI, 2006): a) a possibilidade de questionar os processos naturalizados de sala de aula e as posições instituídas de saber centradas no professor; b) a possibilidade de oportunizar lugares de dizer a todos, simultaneamente, potencializando o tempo pedagógico; c) a possibilidade de favorecer as discussões e a produção cooperativa, gerando material abundante para a análise compartilhada e o redimensionamento do trabalho através dos registos postados no ambiente; d) a possibilidade de experimentar um processo de construção de conhecimento.

Neste sentido, como principais objectivos da pesquisa, procuramos averiguar: se as facilidades espaço-temporais possibilitam a ampliação dos canais de comunicação assíncrona e a criação de uma comunidade colaborativa de aprendizagem; se o E-group permite que seus usuários

interajam de maneira síncrona e assíncrona, permitindo maior flexibilidade e eficiência na aprendizagem.

Destacaremos no texto exemplos de colaboração e interação de um grupo de nove professores de História – que constituíram a amostra da pesquisa – através da análise de conteúdo das reflexões postadas e enquetes, dando enfoque à potencialidade da ferramenta E-group.

Resultados

Neste texto analisamos especificamente a interação verificada no fórum de discussão (as trocas, reflexões e construções coletivas dos professores do grupo), processo que Primo (2007) classifica de interação mútua, devido às suas características de problematização, negociação e modificações recíprocas dos interagentes durante o processo interacional.

Verificamos várias iniciativas de *estímulo ao ambiente virtual*, tais como referências aos sites ali postados e recomendações de uso pelos colegas; prontidão de resposta quando se trata de ajudar algum colega em eventual dificuldade técnico-operacional relativa ao uso do ambiente, dentre outras.

Olá colegas, talvez já tenham lido as reportagens (refere-se a reportagem 'a História como ela é' publicada na carta capital) mas, se não. (Pedro)

Oi, pessoal, Eu fiz um blog para que os alunos da tarde façam comentários sobre as aulas de História em 2007. A repercussão foi ótima. Já tem mais de 100 comentários. Se vocês tiverem tempo deem uma olhada. Essa é uma atividade que possibilita alguns ganchos com outras disciplinas, principalmente Português. (Herbert)

Também se destaca a forma de *lidar com os referenciais teóricos*, ultrapassando leituras mecanicistas e, em alguns casos, estéreis dos textos. Assim, os professores tratam as leituras propostas de modo dinâmico, comentando, discutindo e esclarecendo pontos dúbios. O grupo se auto gerencia enquanto aproveita a teoria estudada para esclarecer, ampliar e redimensionar as questões advindas da prática, ao mesmo tempo em que tornam essas questões, instrumentos para questionar, refutar e/ou reafirmar as teorias.

Deste modo, o ambiente online constituiu um espaço fértil para a colaboração, espaço de discussão, análise, e, principalmente, construção coletiva de saberes, mediante a reflexão e a teorização sobre a própria prática docente no encontro/confronto com a prática docente do outro. Além de se constituir em contexto de desenvolvimento profissional, as interações online ampliaram o *vínculo afetivo* entre os professores do grupo:

Herbert, seu blog está muito bacana! Parabéns! Quando eu "crescer" quero ser que nem você! Sujeitos a pampas! Abraços do colega (com muita honra) (Pedro).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Pessoal, Passar a tarde do dia 27 no Mercado Central foi muito agradável. Bebemos, comemos, conversamos, rimos e fortalecemos o grupo. Na próxima vez, vamos tentar levar o grupo todo, pois momentos como esses são inesquecíveis. Valeu. (Herbert)

A característica da “*não presença*” do ambiente online cria uma dinâmica distinta na qual as pessoas podem se comportar de modo diferente da forma como o fazem nos encontros presenciais: participar mais ou menos, se expressar mais e de formas variadas ou o oposto. Os professores destacaram algumas características do E-group que favoreceram a consolidação da colaboração no grupo como, por exemplo, seu caráter democrático, a possibilidade de refletir sobre o escrito, a potencialização da autoria e a articulação/organização do trabalho.

Herbert ressalta que o E-group é um espaço que é importante tanto para resolver questões de ordem prática quanto questões pedagógicas e teóricas. Seu caráter democrático permite que todos se expressem livremente.

Como dissemos na última reunião, o grupo anda ligeiro no virtual. Muitas questões são resolvidas no E-group, algumas de ordem prática, como a que horas reunir, o que levar de lanche, qual é o roteiro da reunião, etc., outras de ordem conceitual como essa agora, ou sobre Webquest ou sobre a prática pedagógica. Outro ponto positivo que vejo nas listas de discussão é o seu caráter democrático, pela oportunidade de todos se expressarem livremente e serem ouvidos pelos demais. Concordo com a Andréia quando ela diz que essa ferramenta foi essencial para a consolidação do nosso grupo, pois ela nos aproximou (Herbert)

Mariano destaca algumas vantagens do E-group como:

- *o grupo virtual possibilita reflexões mais profundas: há um tempo para planejar as respostas. Há um tempo para escrever e, novamente, refletir sobre o escrito. Esse tempo faz muita diferença no debate. Daí eu acreditar que há aprofundamento. Não estou querendo dizer com isso que esse debate é melhor do que o outro, o presencial. Mas é diferente. O outro debate também tem a sua importância: o olho no olho, as interações, as sensações, o corpo falando (e às vezes de modo antecipado).*

- *o grupo virtual nos possibilita entender bem uma das potencialidades da internet: a autoria. Quanto conhecimento já produzimos nesse grupo. Nós não vamos escrever um livro? O grupo virtual tem dado um caldo muito bom para pensarmos no livro.*

- *o grupo virtual é articulador. Essa perspectiva que o Herbert apontou: organiza o trabalho e nos articula no campo conceitual. Eu apontaria ainda uma terceira linha: ele me lembra do compromisso que assumi com todos vocês e me possibilita participar com o tempo que tenho (Mariano)*

Entretanto, é preciso salientar que o ambiente virtual, nos primeiros momentos, foi subutilizado. Ainda que o grupo discutisse sobre a importância do uso das TICE nos encontros presenciais, mostrando desenvoltura e facilidade de expressão das ideias, demorou cerca de dois meses para que as mensagens postadas no E-group se tornassem rotineiras. O professor João ressalta que no seu caso o "pouco contato com as listas de discussão" e a falta de "paciência

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

de ficar digitando" foram fatores determinantes da falta de interação no ambiente virtual. O professor Herbert destacou como as mensagens no E-group mudaram de formato tornando-se mais afetivas e menos formais.

Já estamos conseguindo nos comunicar sem tanta formalidade como era no começo. As mensagens são mais soltas. Há um afeto maior entre a gente. O Pedro usa todos os recursos! Cor de fonte, carinhas! (Herbert)

Eu gosto de ver suas mensagens Pedro! Todas coloridas! (Heliane)

Ao longo dos encontros presenciais (parte prática) o grupo vivenciou *momentos de dificuldade* em utilização dos equipamentos e dificuldades operacionais como momentos em que arquivos não abriram, o som estava tão baixo que foi impossível implementar a atividade, etc. O professor Mariano levanta a questão se "esse processo (se referindo a aproximação à tecnologia) é o mesmo com os alunos" (Mariano 28/11/07). Apesar de essa questão não ser respondida no momento em que foi postada, o relato de experiência da criação de um blog, realizado pelo professor Herbert, sobre a postagem de mais de cem comentários no blog criado por ele, parece evidenciar que para os alunos o processo não é tão doloroso como é para os professores. Os professores, ao longo dos encontros, reconhecem essa facilidade dos alunos já que os mesmos, ao contrário dos professores, são "contemporâneos da tecnologia":

(...) faço um rascunho manuscrito e depois passo a limpo para o computador ou vou direto à máquina (...). Sou um dinossauro em fase de transição. Alguém, já nascido na era do Império Microsoft Windows, seria abraçado por essa dúvida atroz? Duvido (Pedro)

os meninos buscam os sites, acham o que os interessa (Mariano)

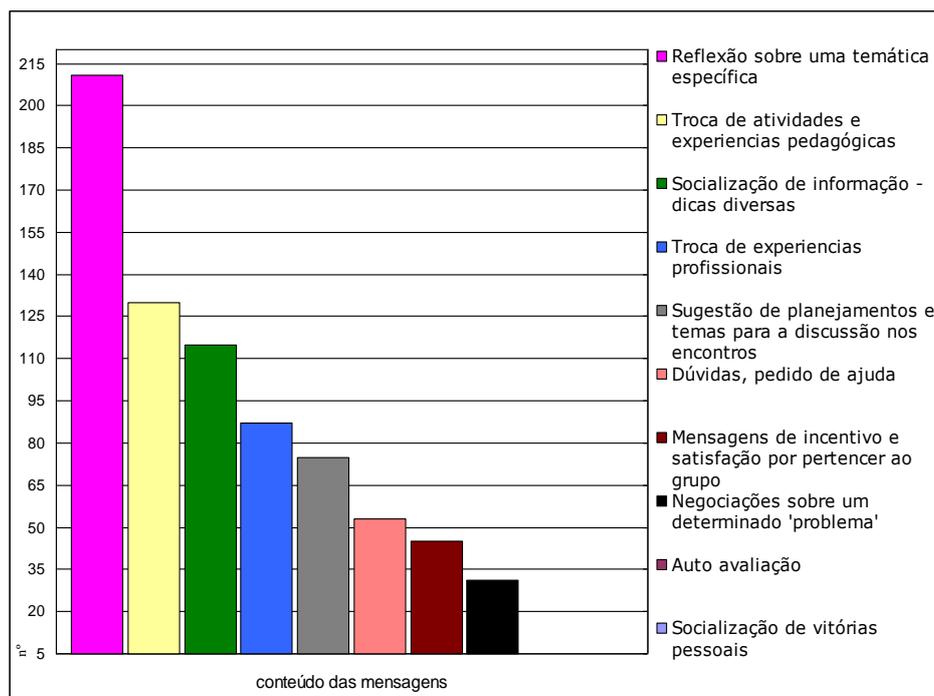
são muito menos resistentes que nós (Vyasa)

os professores são os mais resistentes (Heliane)

No entanto, ainda que acreditem que o uso das TICE auxilie na atividade profissional, o interesse e a habilidade em lidar com o computador podem ser um caminho, uma estratégia para 'abrir caminhos' para os alunos. Ressaltam as dificuldades de utilização das mesmas que acabam por fazer com que o trabalho com os livros didáticos, como veremos mais adiante, 'ganhe' do trabalho com as TICE: "*o livro está lá na pasta do menino os computadores não funcionam*" (Herbert).

Em síntese, os professores do grupo – ao se apropriarem do E-group – não apenas aproveitaram um espaço extra para discutir, refletir em conjunto e construir saberes, mas se aproximaram, eles próprios, da tecnologia que reconheciam ser importante para o ensino-aprendizagem de História.

Gráfico 1: Conteúdo das mensagens



Durante o período no qual o ambiente E-group foi analisado, 756 mensagens foram postadas. No intuito de melhor analisá-las, agrupamos em indicadores mais frequentes, baseados na pesquisa de Caimi (2006), exemplificando por meio de extratos de enunciados postados no estudo:

1. Mensagens dúvidas, pedido de ajuda (53 mensagens)

Gente me veio uma dúvida quando falamos de TICE'S. Será que elas estão relacionadas somente ao uso dos computadores, internet? Onde entram a T.V, DVD, data show entre outros recursos tecnológicos? (João)

Eu estou precisando de um favor dos colegas do grupo. Estou querendo criar uma sequência didática para trabalhar a idade média com meus alunos da quinta série e não sei por onde começar. Alguém tem alguma sugestão? Fico aguardando.. (Heliane)

2. Mensagens de incentivo e satisfação por pertencer ao grupo (45 mensagens)

Tô gostando de ver. Não vamos deixar a peteca cair não, tá? (Heliane)

Quantas notícias boas! O Herbert conseguiu resolver a questão do acesso ao blog. Já podemos começar a escrever nosso relato de experiência e ainda surgiu essa possibilidade de publicar! Estou feliz com nosso grupo! (Vyasa)

3. Troca de experiências profissionais (87 mensagens)

Estou fazendo o curso na SMED e estou achando bem interessante. Estou fazendo tempo e memória com a professora L.. No primeiro

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

módulo discutimos o que é memória e como ela perpassou pelos tempos históricos (...) (Heliane)

4. Sugestão de planejamentos e temas para a discussão nos encontros (75 mensagens)

Gostaria de dar como sugestão, caso a equipe concorde, a leitura do artigo "Aprendizagem do Ensino de História em Museus", pois só em outubro visitarei três museus com as turmas de 5ª e 6ª séries e acho que seria bem proveitoso (Heliane)

5. Troca de atividades e experiências pedagógicas (130 mensagens)

Ao trabalhar com a Webquest sugerida pelo Herbert, senti algumas dificuldades em manter a turma focada. Minha turma ficou muito dispersa com a quantidade de atividades e não consegui encerrar a atividade. Vou tentar com outra turma e vamos ver se repete (João)

Pessoal, envio abaixo a sequencia didática que eu, Mariano e Vyasa fizemos (...) (Herbert)

6. Socialização de informações e dicas em geral (115 mensagens)

Conseguí o e-mail da casa de cultura Fiat, que está com uma exposição muito legal sobre MAPAS. Para o conteúdo de expansionismo marítimo é interessante (Heliane)

7. Auto avaliação, busca constante de melhoria (5 mensagens)

Segue abaixo a minha resposta, que creio não estar muito completa, precisando mesmo de uma maior análise, mas que por enquanto foi a que consegui desenvolver (Vyasa)

8. Socialização de vitórias pessoais (4 mensagens)

Acabei de ver que meu filhão passou no Cefet. UHUUUUUUH (Herbert)

Hoje estou aqui para partilhar com esta nossa "comunidade aprendente da História" uma conquista que não é só minha desejo que seja tb de todos/as nós. Ontem saiu o resultado final da seleção do mestrado da UEMG (João)

9. Negociações sobre um determinado 'problema' (31 mensagens)

Oi grupo! Estamos com um problema. Nosso encontro está coincidindo com um sábado letivo. Como podemos fazer para organizar isso? Vou pensar em algumas possibilidades e hoje à tarde ou amanhã mando notícias (Herbert)

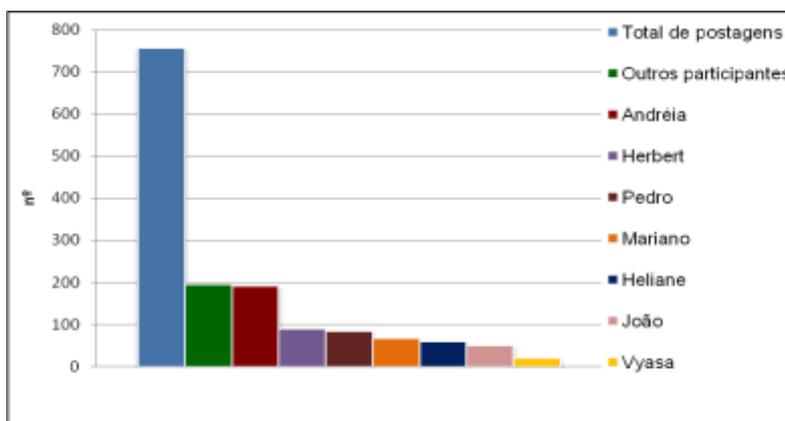
10. Reflexões sobre uma temática específica (211 mensagens)

Pessoal, Segue algumas reflexões minhas (nesta altura do campeonato não tão minhas...) sobre o que define ou determina se um aluno é letrado em História (Mariano)

Indagados a respeito da utilidade de uma lista de discussão no desenvolvimento profissional de professores, os participantes do grupo ressaltaram que a mesma é um excelente meio de socialização e troca de conhecimentos, podendo ser um instrumento potencializador de mudança da forma de interação entre pessoas.

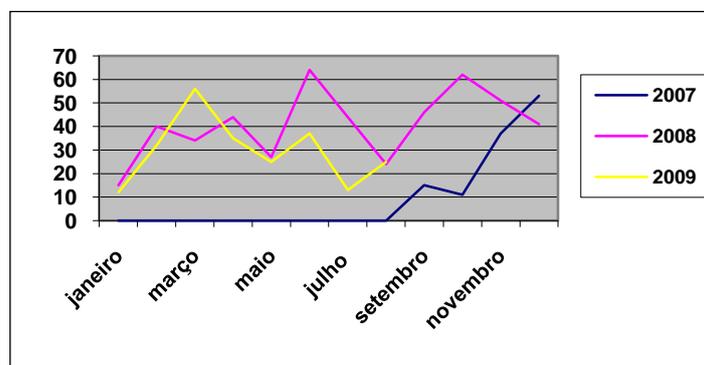
Houve diversidade nos índices de frequência entre os participantes. Considerando que a adesão ao ambiente virtual se deu por convite, sugestão ou iniciativa própria, mas não por exigência formal, podemos afirmar que a frequência média de postagem foi relativamente grande. Com a exceção de Vyasa, todos enviaram pelo menos 50 mensagens ao longo desse período. A literatura mostra que a frequência de enunciados em ambientes virtuais varia muito durante um determinado período e participante também (CAIMI, 2006).

Gráfico 2: Frequência da participação no E-group durante os dois anos de interação



No gráfico 3 podemos observar um crescimento progressivo em enunciados postados no ano de 2007 – quando iniciamos o grupo – e picos expressivos em 2008 e 2009. Percebemos ainda que os enunciados postados no primeiro semestre do ano de 2009 não sofreram queda significativa com a ausência da investigadora.

Gráfico 3: Frequência de mensagens postadas no E-group



Inseridos em um contexto no qual a organização escolar não possibilita espaços de trocas de experiência e autoformação, os professores vêm se isolando cada vez mais. Neste sentido, este estudo verificou que a ferramenta E-group pode ser uma estratégia pedagógica para que os professores possam compartilhar experiências com os colegas, construir projetos colaborativos e refletir sobre sua própria formação.

Em síntese, os professores se apropriaram de um instrumento (novo para a maioria), desenvolveram as habilidades necessárias para utilizá-lo e o fizeram intensamente. Eles trouxeram para o E-group suas preocupações, angústias, dúvidas, sugestões, dificuldades, mas também, suas conquistas e aprendizagens. O conteúdo das mensagens enviadas no E-group evidenciam que demonstraram interesse pelas questões trazidas pelos colegas e transformaram cada uma delas em uma possibilidade de olhar para si, interrogando as próprias práticas e experiências. Entendemos que esse é um dado essencial para o desenvolvimento profissional de professores. Dessa forma, o ambiente onlinel mostrou-se um contexto extremamente rico em oportunidades de desenvolvimento profissional e de colaboração.

Conclusão

A parceria entre professores não é fácil e exige o estabelecimento e a manutenção de relações duradouras, como a produção de um novo discurso pedagógico, mais do que apenas uma atitude de consumidores de conhecimento produzido pela investigação educacional (DAY, 1999). Neste sentido, a colaboração entre os professores pode ser o caminho para a realização pessoal, na profissão docente e para a inovação e qualidade do ensino.

Entendemos que o conhecimento é produzido socialmente, que os profissionais têm muito a oferecer uns aos outros e que a troca de experiências e a partilha de saberes são essenciais. Dessa forma, a colaboração, como forma de relacionamento que privilegia o respeito mútuo, a parceria, o estabelecimento de metas comuns e a diluição da hierarquia, é uma modalidade comunicativa para o desenvolvimento profissional de professores.

No presente trabalho, o E-group evidenciou ser uma ferramenta e uma estratégia facilitadora das interações e do processo de desenvolvimento profissional dos professores, já que permite a colaboração, interlocução entre os pares, reflexão e aprofundamento da temática de estudo (as TICE no ensino e aprendizagem). Nesta investigação estiveram presentes a construção e elaboração de novos elementos conceituais e de sínteses contínuas, havendo lugar para a afectividade e a colaboração entre os professores participantes. Neste sentido, o ambiente online pode ser uma estratégia facilitadora desse desenvolvimento profissional dos professores.

Referências bibliográficas

- CAIMI, Flávia E. (2006). *Processos de conceituação da ação docente em contextos de sentido a partir da Licenciatura em História*. (Tese Doutorado em Educação). Porto Alegre, UFRS, 2006.
- Costa, G. (2004). *O professor de matemática e as tecnologias de informação e comunicação: abrindo caminho para uma nova cultura profissional*. (Tese de Doutorado em Educação). Campinas: Faculdade de Educação.
- Chaves, S. (2000). *A construção coletiva de uma prática de formação de professores de*

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

ciências: tensões entre o pensar e o agir. (Tese de Doutorado em educação). Campinas: FEA, Unicamp.

- Day, C. (2001). *Desenvolvimento profissional de professores*. Porto: Porto Editora.
- Dillenbourg, P. (1999). *What do you mean by collaborative learning?*. In P. Dillenbourg (ed.) *Collaborative-learning: cognitive and computational approaches*. Oxford: elsevier. pp.1-19.
- García, C. (1999). *Formação de Professores: para uma mudança educativa*. Porto: Porto Editora.
- Imberón, F. (2004). *Formação docente e profissional: formar-se para as mudanças e incertezas*. São Paulo: Cortez.
- Kenski, V. (2001). *Em direção a uma ação docente mediada pelas tecnologias digitais*. In: R. BARRETO (Org). *Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas*. Rio de Janeiro: Quartet, pp. 74-84.
- Nitzke, J., Carneiro, M. e Geller, M. (1999). *Aprendizagem cooperativa /colaborativa apoiada por computador (ACAC)*. Trabalho apresentado no SBIE, 1999. Disponível em: <<http://www.niee.ufrgs.br/~alunospg99/mara/>>. Acesso em: 01/02/08
- Ponte, João P. (1998). *Da formação ao desenvolvimento profissional*. In: actas do profmat 98. Lisboa: associação dos professores de matemática, p. 27-44.
- Primo, Alex (2007). *Interação mediada por computador: comunicação, cibercultura, cognição*. Porto Alegre: Sulina.
- Rojó, A. (1995). *Participation in Scholarly Electronic Forums*. Tese (Doutoramento em educação), University of Toronto, 1995. Disponível em <<http://www.oise.on.ca/~arojo/tabcont.html>>. Acesso em 01/01/08.
- Silva, B. (2001). *A tecnologia é uma estratégia*. In. Paulo Dias & Varela de Freitas (org.). Actas da II Conferência Internacional Challenges 2001. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, pp.839-859.
- Torres, P. L., Alcântara, Irala, E. (2004). *Grupos de consenso: uma proposta de aprendizagem colaborativa para o processo de ensino-aprendizagem*. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v.4, n.13.

CUSTOMIZAÇÃO DE PROCESSO DE SOFTWARE: UMA EXPERIÊNCIA COM O DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE EDUCATIVO

Marla Teresinha Barbosa Geller¹, Marialina Correa Sobrinho¹
¹ Centro Universitário Luterano de Santarém – CEULS/ULBRA
Santarém – PA - Brasil

Resumo. Este trabalho relata a aplicação de um processo customizado para desenvolvimento de software educativo, utilizando os princípios das metodologias ágeis e a prescrição do Processo Unificado. A pesquisa teve a participação do GTA (Grupo de Trabalho Ágil), formado por professores e alunos do Centro Universitário Luterano de Santarém – PA – Brasil, que estuda a melhoria de processo de software. O processo resultante P@PSEduc (Processo Ágil para Software Educativo) está sendo utilizado para orientar o desenvolvimento de sistemas nos trabalhos do curso de Pós Graduação “Informática e as Novas Tecnologias Educacionais”.

Palavras-chave: Software Educativo. Melhoria de Processo de Software. Engenharia de Software. P@PSEduc.

Abstract. This paper describes the application of a customized process for developing educational software, using the principles of agile methodologies and the prescription of Unified Process. The survey had the participation of GTA (Agile Working Group), formed by teachers and students of the Lutheran University Center Santarém - Pará - Brazil, which studies the improvement of software process. The resulting process P@PSEduc (Agile Process for Educational Software) is being used to guide the development of systems in the course work for the “Computers and New Educational Technologies” graduate program.

1 Introdução

Muitos modelos de processos para orientar o desenvolvimento de software são definidos na literatura. Modelos tradicionais, como o modelo cascata, ou modelos iterativos e incrementais, como o Processo Unificado, estão entre os mais utilizados [Geller, 2007]. O problema das perspectivas tradicionais é o enfoque a procedimentos prescritivos e os produtos que devem ser criados [Ambler 2004]. São considerados métodos “pesados” por fundamentar-se em regras definidas, inertes a mudanças dos requisitos, não incluindo as necessidades do processo de desenvolvimento de software educativo. Com base nesta demanda, este trabalho objetiva apresentar um processo de desenvolvimento de software que contemple, além dos aspectos técnicos computacionais, também as exigências pedagógicas e educacionais.

A informática apresenta-se como uma metodologia educacional extremamente importante no contexto atual. As teorias de aprendizagem discutidas neste contexto devem repensar a forma de como estabelecer o elo entre o meio (tecnologia) e o fim (aprendizado), para que o aluno não seja apenas um receptor de informações, mas interaja de forma a construir seu conhecimento utilizando os recursos tecnológicos. Segundo Campos (1998), “com o modelo construtivista no *front end* da educação os melhores programas educativos deveriam, hoje,

concentrar-se em ensinar às crianças as habilidades do pensamento e não memorização de fatos”. Um software educativo exige cuidados com os mecanismos pedagógicos e didáticos que constituem a base de todo o instrumento de ensino e de aprendizagem. Há a necessidade de envolvimento interdisciplinar de profissionais como psicólogos, professores, especialistas na área do conhecimento, técnicos da área computacional, entre outros.

Desta forma, cresce a demanda por softwares educativos que possuam esses requisitos e, em consequência, a necessidade de metodologias e ferramentas que possibilitem a construção deste tipo de software com qualidade. O uso de sólidos princípios da engenharia de software possibilita um arcabouço de processo para organizar as atividades de desenvolvimento de software de qualquer natureza. Um processo de desenvolvimento de software é um conjunto de passos, que fazem o sistema evoluir dos requisitos para um software executável e que atenda as necessidades do cliente [Pressman 2006].

A melhoria do processo de software é objetivo do Grupo de Trabalho Ágil – GTA, grupo formado dentro do meio acadêmico que iniciou em 2007 a pesquisa sobre customização de processos, unindo os princípios e práticas de métodos ágeis, como o Scrum e o XP, com o auxílio da organização do Processo Unificado. O resultado inicial da pesquisa é o *P@PSI* (Processo Ágil para Pequenos Sistemas), ver [Geller, 2007]. A proposta deste trabalho é apresentar mais uma instância do processo inicial *P@PSI*, o *P@PSEduc* (Processo Ágil para o Desenvolvimento de Software Educativo) considerando as necessidades de uma perspectiva pedagógica.

Na próxima seção apresenta-se a metodologia utilizada, na seção três descreve-se a teoria pedagógica que fundamentou o trabalho, na seção quatro define-se os processo base que deram origem ao *P@PSEduc*, na seção cinco descreve-se as fases do processo resultante, na seção seis apresenta-se a experiência com o *P@PSEduc* e finaliza-se com a conclusão.

2 Metodologia investigativa para customização do processo e estudos correlatos

Para direcionar a pesquisa se fez necessário o estudo de material bibliográfico existente na literatura, que incluiu estudo dos processos existentes, fundamentação pedagógica para software educativo e metodologia de adaptação de processos de desenvolvimento de software. Nas subseções seguintes apresenta-se um resumo deste estudo.

2.1 Motivação

O estudo para adequar um processo de desenvolvimento que atendesse as características do software educativo, surgiu da necessidade do seu uso pelos alunos da graduação e pós-graduação em disciplinas que trabalham com desenvolvimento de software. Ao iniciar um projeto com o objetivo de produzir um software educativo, teve-se dificuldade em utilizar os processos disponíveis, pois além de não considerarem as especificidades inerentes ao

software educativo, eram destinados a grandes projetos e equipes já experientes nas atividades de desenvolvimento, fatores que não caracterizavam o grupo de alunos.

A prática de desenvolvimento de sistemas com o uso de um processo se dá em geral, com o auxílio do Processo Unificado, processo prescritivo e definido. Ao mesmo tempo, incorporam-se ao mundo do desenvolvimento, os Processos Ágeis, que sugerem práticas e valores a serem utilizados no trabalho do dia a dia do desenvolvedor. Tem-se dessa forma, de um lado, os modelos tradicionais de desenvolvimento de sistemas voltados para documentação, que são opções, geralmente, pesadas para pequenos projetos. Por outro lado os métodos adaptativos como o Scrum ou a Programação Extrema, podem não ser suficientes para equipes sem muita experiência em desenvolvimento, pois suas práticas são rigorosas e disciplinadoras. Neste cenário, observam-se equipes iniciantes em desenvolvimento que não adotam processo algum, por não se adaptarem ao pesadelo da documentação e nem conseguirem se organizar quando não têm claro o que deve ser feito, ou seja, estão entre os dois extremos, [Charette 2001]. O que se pode constatar é que adaptações são necessárias nos processos de desenvolvimento, pois quando muito definido e específico torna-se engessado para as subjetividades inerentes ao próprio sistema, ao desenvolvedor e as características da organização. E, quando muito informal, não consegue organizar o trabalho de maneira que o cliente sinta-se seguro e participante do projeto.

2.2 Metodologia para customização

Algumas experiências têm sido descritas por Fitzgerald (2004) e Keenan (2004), para sugerir estratégias e regras que devem ser seguidas para customização de processos. Das observações importantes pode-se realçar como preocupação comum o fato de que para o sucesso de uma customização é necessário conhecimento sólido do processo escolhido como base e cuidadosa análise do problema para o qual deve ser desenvolvido o sistema. Para tal é necessário um trabalho colaborativo e interdisciplinar, entre a equipe técnica composta por analistas, desenvolvedores, projetistas de interface, entre outros e a equipe composta por profissionais da educação que inclui professores, psicólogos e pedagogos. Os alunos do curso de Sistemas de Informação na disciplina de Engenharia de Software, e os pedagogos do curso de pós-graduação “Informática e as Novas Tecnologias Educacionais”, formando uma equipe interdisciplinar, realizaram um levantamento de requisitos, idealizando o processo para software educativo.

Um estudo inicial das teorias de aprendizagem, bem como dos requisitos necessários para um software educativo de qualidade foram fundamentais para o entendimento do tema. Apresenta-se a fundamentação deste estudo na seção três.

As etapas realizadas para instanciação do processo passaram por leitura e estudo dos diversos processos existentes no mercado, dentre eles o tradicional Processo em Cascata [Pressmann, 2006], o Processo Unificado [Kruchten, 2003] e as Metodologias Ágeis, dentre

elas a Programação Extrema [Astels, 2002], família Crystal [Pressmann, 2006], Desenvolvimento Adaptativo de Software [Pressmann, 2006] e Scrum [Schwaber, 1995].

Estudos referentes a desenvolvimento de software para educação foram também objetos de pesquisa, com o intuito de fundamentar o trabalho e conhecer outras propostas de soluções para o mesmo problema, podendo-se citar: [Benitti 2005], [Campos 1998], [Amaral 2004], [Falkembach 2005], [Bassani 2006], [Geller 2007].

3 Fundamentação pedagógica

As tecnologias da informação e comunicação (TICs) hoje fazem parte dos processos de ensino e aprendizagem, adentrando como uma valiosa ferramenta de mediação na construção do conhecimento individual e coletivo, pois com a introdução da informática na educação procura-se encontrar um ponto comum entre o que as teorias da aprendizagem almejam tentando adequar as mesmas a projetos e produtos do meio computacional. O conhecimento sobre essas teorias fará com que profissionais da educação e equipes de desenvolvedores de softwares educacionais possam compreender, melhor identificar e avaliar a qualidade do material a ser produzido ou consumido, como pode ser visto nas obras de [Fialho 1998], [Valente 1999], [Oliveira, Costa e Moreira 2001] e [Mizukami 1986].

Para que um material educacional seja produzido e possa construir o conhecimento de forma significativa, precisa se apoiar nas correntes pedagógicas, pois de acordo com o pensamento desenvolvido em cada uma delas o criador do produto irá intervir para incluir formas de ensinar e aprender, privilegiando de maneira consciente ou não, uma corrente pedagógica nos produtos a serem desenvolvidos, pois essa opção teórica responderá quesitos que dizem respeito à natureza dos processos de ensino e aprendizagem.

3.1 Principais teorias de Aprendizagem

Para tratar da construção do conhecimento é necessário uma busca histórica da psicologia e o apoio da filosofia para subsidiar as variadas teorias de construção do pensamento, assim algumas correntes teóricas se desenvolvem com o interesse de definir modelos educacionais, dentre elas pode-se citar o empirismo, o inatismo ou nativismo, os associacionista, os teóricos de campo e os teóricos do processamento da informação ou psicologia cognitiva. Cada uma dessas correntes procura responder questões sobre os processos de ensino e aprendizagem do tipo: como, por que e quando acontece a aprendizagem?

Das teorias estudadas destacam-se:

- Empirismo de John Locke - onde o conhecimento é construído através de estímulos, segue a corrente Behaviorista.[Macedo, 2007];

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Interacionismo de Piaget, Vygostsky e Wallon - sugere que o conhecimento surge de uma construção social que ocorre através da interação dialética do homem com o meio que está inserido. [Macedo 2007];
- Construcionismo de Papert - onde o aluno constrói seu próprio conhecimento utilizando os recursos computacionais como ferramenta facilitadora para o processo. [Almeida, 2000];
- Instrucionismo de Skinner - neste processo há a transmissão da informação. Segue a corrente Behaviorista e trabalha através de estímulos [Almeida, 2000];
- Racionalismo de Wertheimer, Köhler e Koffka – utiliza o raciocínio como fundamentação, não considerando os pre-conceitos[Macedo, 2007].

3.2 Considerações sobre a escolha da teoria Instrucionista

Destacam-se entre as teorias de aprendizagem mais atuais, as cognitivistas, dando mais ênfase ao construtivismo de Jean Piaget e ao sócio-interacionismo representado por Vygotsky e Wallon. No campo da computação a teoria de Piaget trouxe contribuições relevantes como a construção de diversas modalidades de ensino auxiliado por computador e a criação da Linguagem de Programação Logo, onde o computador passa a ser usado na educação como máquina a ser ensinada. [Valente, 1999]. Porém, a escolha pela teoria Instrucionista justifica-se pelo público alvo, que são crianças com necessidades especiais e pelo objetivo do software, que é apresentar conteúdo auxiliar para o processo de alfabetização.

O Instrucionismo é útil neste caso, por oferecer ao educando uma base do que ele deve conhecer para que possa dar continuidade ao aprendizado. O Software deve apresentar uma sequencia programada de conteúdo, utilizando estímulos para facilitar o aprendizado. Ao ter a base a criança poderá então, adotar uma visão cognitivista e iniciar a construção de seu próprio conhecimento.

4 Processos Base para Criação do P@PSEduc

Baseando-se neste contexto e seguindo-se a teoria de Keenan (2004), que diz que um processo de desenvolvimento de software pode ser melhorado através da captura do que de melhor se adapta ao contexto, unindo práticas de processos conhecidos, o objetivo é adaptar essas práticas para melhor atender projetos com características específicas. Dessa forma o processo proposto une os princípios e práticas de métodos empíricos, como o Scrum e o XP, com o auxílio da organização do Processo Unificado que é um processo definido. Entende-se por processo definido aquele que define o que deve ser feito, quando e como. Um processo

empírico define as ações baseando-se em situações concretas que acontecem durante as iterações, [Williams 2005].

4.1 Scrum

A metodologia Scrum compartilha com XP a adoção das práticas definidas no “Manifesto para o Desenvolvimento Ágil de Software”, [Agile Manifest 2001]. O foco da metodologia Scrum é a flexibilidade, a adaptabilidade e a produtividade. O ciclo de vida do *Scrum* é baseado em três fases: planejamento, desenvolvimento e encerramento. A primeira e a última fase consistem em processos definidos, onde o fluxo de atividades é linear, podendo haver algumas iterações na fase de planejamento, [Schwaber 2002]. Na fase de planejamento define-se o *Product Backlog*, que consiste em uma lista priorizada das necessidades do software. A fase de desenvolvimento é dividida em ciclos chamados *Sprints*, que são realizados em tempo determinado. Na fase de encerramento analisa-se o progresso do projeto para demonstrar o software para os clientes. Nesta fase são feitas as etapas de integração, testes finais e documentação, [Pressman 2006].

4.2 Programação extrema

Programação Extrema ou XP é uma metodologia ágil para equipes pequenas a médias que desenvolvem software com requisitos vagos ou que mudam freqüentemente, [Beck 2004]. Baseia-se em quatro valores que são: comunicação, simplicidade, feedback e coragem. A XP possui práticas definidas como programação em pares, cliente presente, reuniões breves, testes freqüentes, refatoração do código, integração contínua, semanas de 40 horas, [Teles 2004]. A XP assim como o Scrum é um processo adaptativo, portanto esses modelos de processos ao invés de preverem o que pode acontecer no futuro, adaptam-se as mudanças, baseando-se em situações concretas.

4.3 Processo Unificado

É uma estrutura genérica de processo que possui quatro fases: Concepção, Elaboração, Construção e Transição. Dentro do Processo Unificado, fluxos de trabalho atravessam as fases do processo: Requisitos, Análise, Projeto, Implementação, Testes, [Kruchten 2004], [Ambler 2004]. O Processo Unificado é um processo prescritivo que utilizado com a Linguagem de Modelagem Unificada, sugere a documentação do sistema através de modelos, [Scott 2003].

5 P@PSEduc – Processo Ágil para Software Educativo

Baseando-se nos requisitos pedagógicos de um software educativo, que passam pelos objetivos da aprendizagem, perfil do usuário, contexto curricular, forma de avaliação, entre outros, observou-se que as características existentes nos processos base, seriam complementares, tendo-se como resultado um processo organizado pelo Processo Unificado, gerenciado pelo Scrum e com as práticas da Programação Extrema. A figura 1 apresenta um modelo gráfico do P@PSEduc incluindo as quatro fases propostas (Planejamento, Modelagem, Desenvolvimento e Encerramento).

5.1 Fase de Planejamento

Nesta fase é preciso uma contribuição eficiente da equipe educacional, que pode ser o professor, o pedagogo, o orientador educacional, ou qualquer profissional ligado a área da educação. É necessário considerar o produto a ser desenvolvido, é preciso definir o tema, os objetivos da aprendizagem, o público alvo e o escopo do sistema [Benitti 2005]. Nesta fase é importante identificar os recursos técnicos e financeiros disponíveis escolhendo as ferramentas mais indicadas para a construção do software. Como resultado desta análise, tem-se uma descrição do Produto Total, que pode ser representado graficamente por Diagrama de Casos de Uso, facilitando o entendimento entre a equipe de desenvolvimento e a equipe pedagógica e servindo como guia para todo processo. Se houver muitos requisitos a serem atendidos, deve-se dividi-los em módulos, ou seja, priorizar os requisitos mais importantes, e desenvolvê-los de uma forma incremental.

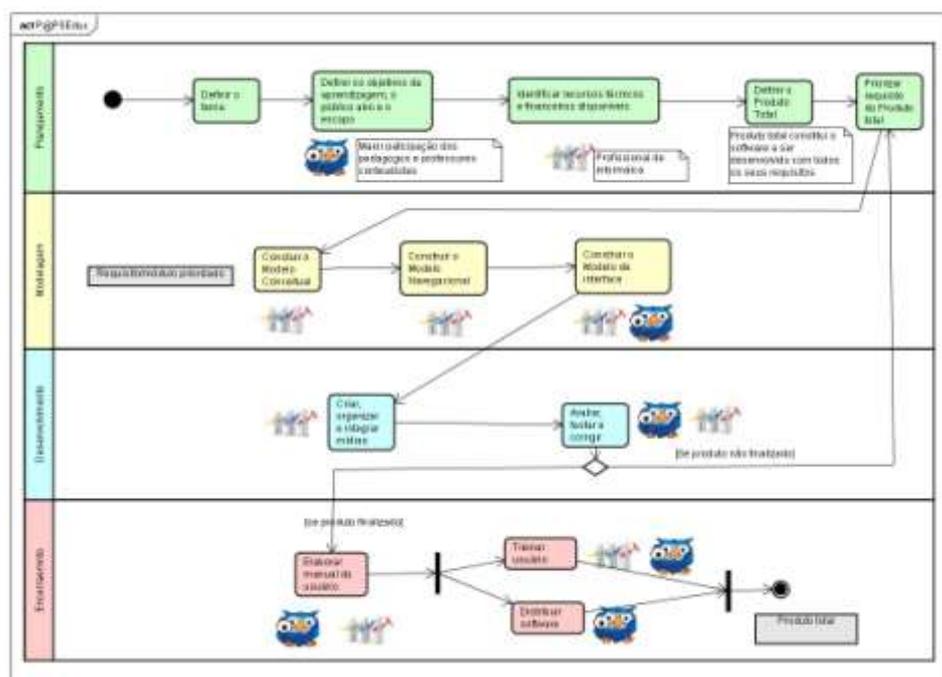


Figura 3: Diagrama de Atividades do P@PSEduc

5.2 Fase de Modelagem

Modelar um sistema é apresentá-lo em modelos gráficos com o objetivo de facilitar a compreensão, discussão e aprovação do sistema antes de começar a construí-lo. Uma aplicação hipermídia, como no caso da maioria dos softwares educativos, inclui a criação de três modelos: Modelo conceitual, que apresenta o conteúdo da aplicação e sua *hiperbase*¹ [Falkembach 2005]; modelo navegacional, que define quais os caminhos permitidos entre todos os nós, para que o conteúdo seja apresentado de forma correta; e modelo de interface, que deve estar de acordo com o conteúdo, devendo seguir, portanto o modelo conceitual e o modelo navegacional. Os modelos criados são os artefatos desta fase que servirão como base para o desenvolvimento que segue.

5.3 Fase de Desenvolvimento

Nesta fase as atividades incluem a produção, reutilização, organização e integração das mídias. Criam-se os sons, as imagens, código – se necessário, animações, vídeos e todos os recursos necessários para o sistema. [Falkembach, 2005]. É importante que testes sejam feitos com cada módulo/requisito desenvolvido. O artefato produzido nesta fase é o requisito que foi priorizado na fase de planejamento, já completamente funcional. Nesta fase há utilização dos princípios de iteração do Processo Unificado, onde a repetição dos passos se dá até a finalização do produto. Ou seja, se o conjunto de requisitos desenvolvido na iteração, ainda não completar o software, deve-se voltar para a fase de planejamento para priorizar o módulo seguinte a ser desenvolvido.

5.4 Fase de Encerramento

A Fase de Encerramento recebe o software já em funcionamento, testado e corrigido. Nesta fase a equipe de desenvolvimento é responsável por confeccionar o manual do usuário e oferecer treinamento para todos aqueles que irão utilizar o sistema como ferramenta facilitadora no seu conteúdo.

6 Relato de experiência com o P@PSEduc

Considerando-se que Santarém – PA – Brasil, está despontando como um pólo educativo que atende toda a região Oeste do Estado do Pará é de extrema importância o comprometimento das instituições de ensino em propiciar oportunidade de qualificação e aperfeiçoamento dos agentes multiplicadores do conhecimento utilizando os recursos tecnológicos. Observando esta

¹ Hiperbase: conjunto de estruturas de acesso e uma interface que constituirão as partes do software.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

demanda o Curso de Sistemas de Informação do Centro Universitário Luterano de Santarém - CEULS/ULBRA através da realização do curso de especialização *strictu senso* “Informática e as Novas Tecnologias Educacionais” propõe fortalecer o fazer pedagógico dos docentes que possuem formação didático-pedagógica, e propiciar o embasamento necessário aos profissionais de outras áreas que desenvolvem atividade docente. Sendo esta uma região ainda carente de profissionais qualificados e capacitados para atuar na Informática Educativa, o curso proposto é também uma alternativa viável para suprir as deficiências que comprometem a qualidade do trabalho educativo dos profissionais que possuem formação pedagógica, porém não possuem capacitação na área de tecnologia da informação.

O objetivo da iniciativa é capacitar os profissionais da área de educação para a utilização crítica de tecnologias de informação e comunicação nos projetos pedagógicos da escola, viabilizando a criação de projetos de informática na educação e a construção e avaliação de software educativo.

Como experiência significativa na realização desta proposta apresenta-se a seguir a metodologia utilizada na disciplina de “Desenvolvimento de Software Educativo” em que o aluno que participa do curso, seja da área da pedagogia; da informática; professores de conteúdos específicos como matemática, física, química, biologia; produza com a utilização de ferramentas, software educativo utilizando as boas práticas da engenharia de software e o aporte pedagógico necessário para os fins a que se propõem.

A proposta da disciplina foi a criação de um produto (software educativo) utilizando um processo de desenvolvimento com características específicas para tal. Para esta atividade dividiu-se a turma em equipes interdisciplinares, das quais eram formadas por um ou dois profissionais da área da pedagogia, um profissional da área da informática, um professor de conteúdo específico (matemática, português, química, física, etc). Os grupos trabalharam como uma equipe de desenvolvimento de software orientados por um professor da área de Engenharia de Software e Análise de Sistemas, e por um professor da área de pedagogia. Como metodologia adotada propôs-se a utilização do P@PSEduc.

6.1 Produtos resultantes

Alguns trabalhos iniciados em sala de aula, deram origem a softwares educativos documentados através do processo P@PSEduc, como exemplo pode-se citar o “Alfa Mocarongo”. O termo Alfa, por ser um software com propósito de auxílio à alfabetização e Mocarongo, por ser um adjetivo utilizado para caracterizar as pessoas que nascem em Santarém – PA.

O Alfa Mocarongo é direcionado a crianças com necessidades educacionais especiais que estejam no processo de alfabetização. Tem como objetivo da aprendizagem ensinar as vogais, os números, as formas geométricas, e treinar a coordenação motora, utilizando recursos de imagens e sons. A seguir são apresentadas algumas telas do “Alfa Mocarongo” (Mirley, 2010).



Figura 2. Tela inicial do “Alfa Mocarongo”

Fonte: Mirley, 2010



Figura 3. Tela referente a vogal “a”.

Fonte: Mirley, 2010

7 Considerações finais

No mundo criativo do desenvolvimento de sistemas pode-se constatar que adaptações são necessárias em todo processo. Como identificado na proposta do P@PSEduc, a caracterização de um processo se dá pela intensidade de cada fluxo de trabalho dentro das fases que ocorrem conforme as necessidades da aplicação. Assim, tem-se que em um processo para desenvolvimento de software educativo o fluxo de Levantamento de Requisitos e Análise é bastante trabalhoso, colocando a Fase de Planejamento como uma das mais importantes. Como em um software educativo se utiliza muitas mídias já prontas e ferramentas

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

facilitadoras, o fluxo de implementação da Fase de Desenvolvimento inclui mais a integração dessas mídias do que propriamente criação de código. A Fase de Encerramento do processo para o software educativo tem como ponto principal o treinamento dos usuários, ou seja, a preparação dos professores, orientadores pedagógicos, diretores de escolas, entre outros, para utilização correta do software.

Como primeiros testes com o processo, ele foi utilizado na disciplina de “Desenvolvimento de Software Educativo”, do curso de pós-graduação em “Informática e as Novas Tecnologias Educacionais”, obtendo-se uma experiência inicial com profissionais que não são da área tecnológica. Ou seja, alguns professores e profissionais da área educacional, tiveram a oportunidade de acompanhar um processo de desenvolvimento de software, fazendo parte de uma equipe interdisciplinar. Desta forma colaborando com todas as fases do P@PSEduc e mais intensamente nas atividades da Fase de Planejamento, onde a participação deste profissional é fator crítico de sucesso de um software educativo.

Por outro lado, a equipe que deu o suporte técnico, constituída por alunos da disciplina de Engenharia de Software, vivenciou as dificuldades ao se desenvolver um software para educação, considerando todas as suas especificidades.

Para consolidação do processo P@PSEduc deve-se aplicá-lo em projetos diversificados. A criação de um *template* objetivo e claro, com todas as etapas descritas, suas atividades, operadores e artefatos deve ser criado para orientar o desenvolvedor. O grupo espera com este trabalho, facilitar a utilização dos princípios e práticas da Engenharia de Software como recurso para desenvolvimento de software educativo de qualidade e com documentação ágil, apresentando um processo a ser testado e melhorado para que suas práticas positivas sejam reaproveitadas.

7 Referências Bibliográficas

- Amaral, M. (2004). *Desenvolvimento de Software Educacional para Crianças Portadoras da Síndrome de Down*. Anais do IV Congresso Brasileiro de Computação – CBCComp 2004, pag. 209 a 212.
- Ambler, S. (2004). *Modelagem Ágil – Práticas Eficazes para a Programação Extrema e o Processo Unificado*. Porto Alegre: Bookmann.
- Almeida, M. E. (2000). *ProInfo: informática e formação de professores*. Brasília: Ministério da Educação, SEED.
- Beck, K. (2004). *Programação Extrema Explicada – Acolha as Mudanças*. Porto Alegre: Bookman.
- Benitti, F. B. V. (2005, maio). *Processo de Desenvolvimento de Software Educacional: proposta e experimentação*. Novas Tecnologias na Educação. V. 3 N° 1.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Falkembach, G. A. M. (2005, maio). *Concepção e Desenvolvimento de Material Educativo Digital*. Novas Tecnologias na Educação. V. 3 Nº 1, Maio.
- Fialho, Francisco Antonio Pereira. (1998). *Sistemas de Educação à Distância*. UFSC. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis. Notas de aula.
- Geller, M. et al.(2007). GTA - Grupo de Trabalho Ágil - *Desenvolvimento Ágil de Software Através da Customização de Processos*. In *Anais do SIGE 2007*. 64 - 72.
- Kruchten, P. (2003). *Rational Unified Process made easy: A practioner's guide to the RUP*. Addison-Wesley.
- Macêdo, L. N. (2007). Avaliação de um Objeto de Aprendizagem com Base nas Teorias Cognitivas. *XIII Workshop em informática Educativa*. Rio de Janeiro, RJ.
- Miranda, Mirley C. (2010). *Desenvolvimento do software educacional “alfa mococongo” para auxílio na alfabetização de portadores de necessidades educacionais especiais*. 54f. Monografia (Especialização em Informática e as Novas Tecnologias Educacionais).
- Mizukami, Maria das Graças Nocoletti. (1986). *Ensino: as abordagens do processo*. São Paulo: EPU.
- Oliveira, Celina Couto; Costa, José Wilson da; Moreira, Mércia. (2001). *Ambientes informatizados de aprendizagem: produção e avaliação de software educativo*. Campinas, São Paulo: Papyrus,.
- Pressman, R. (2006). *Engenharia de Software*. 6a. ed. São Paulo: McGraw-Hill.
- Teles, Vinícius M. (2004). *Extreme Programming*. São Paulo: Novatec.
- Valente, J. A.(org.). (1999). *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas: NIED/UNICAMP.
- Williams, L. et al. (2003, junho). *Agile Software Development*. It's About Feedback and Change in IEEE Computer Society.

**EFEITOS DA FORMAÇÃO NO SENTIDO DE EFICÁCIA E NA UTILIZAÇÃO EDUCATIVA
DAS TIC: ESTUDO COM UM GRUPO DE PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO E
SECUNDÁRIO**

João Piedade

Escola Secundária de Sacavém / Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

joaompiedade@gmail.com

Neuza Pedro

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

nspedro@ie.ul.pt

Resumo: A presente comunicação apresenta os resultados de um estudo desenvolvido com um grupo de 103 professores de uma escola do ensino básico e secundário nacional. Inserido numa investigação mais ampla este estudo assume como objectivos a) analisar os efeitos do número de acções de formação frequentadas no índice de utilização das tecnologias e no sentido de eficácia na actuação com as mesmas, b) analisar os efeitos do impacto atribuído a essas acções de formação, igualmente, no índice de utilização e no sentido de eficácia na actuação com as mesmas. Os dados obtidos revelam que o impacto percebido pelos docentes das acções de formação realizadas apresentam efeitos significativos no índice de utilização e no sentido de auto-eficácia na utilização das TIC não se registando o mesmo em relação ao número de acções de formação frequentadas.

Palavras-Chave: As TIC e Educação, Formação de Professores, Auto-eficácia, Utilização das TIC.

Abstract: This paper presents the results of a study with a group of 103 teachers from a high national school. Integrated in a broader research the objectives of this study were a) to analyze the effects of the number of attended training activities on the level of technologies usage and the sense of efficacy in performing with them, b) to analyze the effects of attributed impact of such training in the utilization rate and degree of self-efficacy in the use of the same. The results show that the impact perceived by the teachers of the training activities present significant effects on the level of self-efficacy in the use of ICT but the same doesn't happen in what concerns to the number of attended training activities.

Keys-words: ICT and education, self-efficacy of the teachers in using the ICT, Teachers training, the utilization levels of ICT.

1. Tecnologias, Formação e Práticas Profissionais Docentes

1.1 Tecnologias, Escola e Sociedade

A sociedade actual é uma sociedade marcada pela era digital, em que as tecnologias assumem um papel preponderante nas interacções sociais e profissionais das pessoas. Como refere Magalhães (2006) “ A Internet, os computadores, os telefones móveis, e outros desenvolvimentos das tecnologias de informação e comunicação como a fibra óptica e a TV digital, têm transformado profundamente a maneira como as pessoas vivem – como aprendem, trabalham, ocupam os tempos livres e interagem” (p.2).

A revolução digital apresenta, como é natural, grandes desafios à escola e aos agentes educativos. A escola não pode ser alheia ao desenvolvimento da sociedade e aos desafios que esse desenvolvimento acarreta. Contudo, no quotidiano, as escolas mostram-se incapazes de

garantir, a um grande número de jovens, os instrumentos mínimos no campo da literacia digital. O grande desafio da escola e dos educadores é proporcionar a todos os alunos as mesmas condições ao nível da literacia digital que lhes permitam ser cidadãos activos e participativos na sociedade actual e futura mas para tal requer inerentemente um corpo docente envolvido e motivado, confiantes e competentes na exploração educativa de novas ferramentas e metodologias.

1.2 Constrangimentos na Integração das TIC

Os obstáculos à integração das TIC, tem sido alvo de atenção por parte de vários autores nos últimos anos. Em diversos estudos nacionais foram já apresentados factores e obstáculos de diversa ordem e, na maioria dos mesmos, a falta de formação de professores é apontada como um dos principais constrangimentos a ultrapassar (e.g. Costa, 2008; Fernandes, 2006; Moreira, Loureiro & Marques, 2005; Pedro, Soares, Matos, Santos, 2009). A falta de formação faz com que a proficiência na utilização das TIC seja reduzida e os professores se sintam inibidos na sua utilização (BECTA, 2004).

Costa (2008) aponta como factor preponderante a insuficiente e inadequada preparação recebida nas instituições responsáveis pela sua formação inicial, que se reduz, muitas vezes, à aprendizagem das ferramentas sem se ter em conta a sua integração curricular e pedagógica, assinalando igualmente, em relação à formação contínua que estas tendem a focalizar-se excessivamente no domínio técnico das ferramentas/aplicações. Brito, Duarte e Baia (2004) alertam ainda que apesar de terem proliferado as iniciativas de formação na área das TIC, o uso que os professores fazem das TIC em contexto educativo é ainda muito reduzido.

Com base em revisão bibliográfica, Moreira, Loureiro e Marques (2005), organizam os principais obstáculos à integração das TIC em três níveis, (i) Macro (sistema educativo); Meso (institucional); e Pessoal (professores e alunos). Ao nível do sistema educativo, os autores consideram como factores inibidores da integração curricular das TIC, a frágil estabilidade do corpo docente e a desadequação dos currículos disciplinares. Ao nível institucional apontam sobretudo factores ligados à falta de financiamento para manutenção/aquisição de equipamentos, falta de equipamento e condição de logística e organização (espaços físicos, número de alunos/turma, horários das disciplinas), visão estratégica das direcções escolares. Ao nível das pessoas, os autores focam-se em dois agentes distintos, alunos e professores, referindo, em relação a estes últimos, a falta de formação e competência na utilização das tecnologias, as atitudes perante as tecnologias e as dificuldades na gestão do currículo como principais barreiras.

Vários autores atestam a importância que a competência, a confiança e a motivação dos professores assumem enquanto factores decisivos na implementação de práticas educativas inovadoras com recurso às TIC (Becker & Riel, 2000; Paiva, 2002; Marcinkiewicz, 1996; Pelgrum, 2001; Silva, 2003; Williams, 1993), salientando assim factores atitudinais e

motivacionais. Na verdade, as investigações desenvolvidas por Lumpe e Chambers (2001) e Pratt (2002) evidenciam que são sobretudo as atitudes dos professores os factores que exercem maior influência na posição assumida pelos mesmos no processo de integração das TIC na educação, distinguindo de entre estas, o sentido de utilidade, a confiança e a auto-eficácia. Outros estudos atestam igualmente o impacto que o sentido de autoeficácia dos professores assumem na utilização das tecnologias (Piper, 2003; Wang & Ertmer, 2003). Apresentado no âmbito da *Social Cognitive Theory*, conceito de auto-eficácia refere-se à crença detida pelos sujeitos sobre a sua capacidade para realizar o conjunto de acções exigidas para atingir determinado objectivo (Bandura, 1997). Actua assim ao nível da regulação das aspirações, escolhas e esforços que impulsionam o comportamento humano, determinando o envolvimento ou afastamento relativo de determinada tarefa. As crenças de auto-eficácia docente relevam estar associadas ao nível de investimento profissional realizado pelos professores e ao envolvimento em iniciativas inovadoras.

2. Objectivos de Investigação

A presente comunicação estrutura-se com base num projecto de investigação (Piedade, 2010) onde, entre outros objectivos assumidos, se procurava a) analisar os efeitos do número de acções de formação frequentadas (em regime formal e informal) no índice de utilização das tecnologias e no sentido de auto-eficácia na actuação com as mesmas b) analisar os efeitos do impacto atribuído a essas acções de formação na prática profissional, sobre o índice de utilização e o sentido de auto-eficácia na utilização das TIC.

3. Metodologia

Tendo em conta tais objectivos a presente investigação estabeleceu o processo de recolha de dados junto de um grupo 103 professores de uma Escola Básica e Secundária com 3º ciclo do Concelho de Loures, envolvendo cerca de 85% do corpo docente da mesma.

Esta investigação, enquadra-se dentro dos estudos de natureza quantitativa e assume um carácter exploratório.

O processo de recolha de dados estruturou-se com base na aplicação de duas escalas de *self-report* organizadas num questionário único disponibilizado online. Utilizou-se especificamente, a *Computer Self-Efficacy Scale*, desenvolvida por Cassidy e Eachus (2002) e *Measure Teacher's Technology Use Scale*, desenvolvida por Bebel, Russel e O'Dwyer (2004).

A *Computer Self-Efficacy Scale* foi desenvolvida por Cassidy e Eachus (2002). Cumprindo os pressupostos de aplicação da teoria de Bandura, os autores apresentam o instrumento como "*domain-specific*". O instrumento é originalmente composto por 30 itens, com 5 opções de resposta de formato tipo-likert (variando entre "Discordo totalmente" e "Concordo totalmente").

A *Measure Teacher's Technology Use Scale*, é proposta pelos autores como um instrumento multidimensional, que considera que a utilização das tecnologias por parte dos docentes não acontece de igual forma e com igual intensidade de diferentes domínios de actuação. A escala apresenta-se assim organizada em 7 dimensões:

- 1) Preparação de actividades de ensino aprendizagem: utilização das tecnologias pelos professores na organização e preparação das actividades de ensino-aprendizagem (exemplo Q6 - *Com que frequência utiliza o computador para elaborar testes, exames ou fichas de avaliação?*).
- 2) Utilização profissional do e-mail: uso do e-mail pelos professores para contacto com alunos, colegas, órgãos de gestão e encarregados de educação (exemplo Q24 - *Com que frequência utiliza o computador para enviar e-mails para os órgão de gestão escolar?*).
- 3) Instrução: utilização das tecnologias pelos professores para o desenvolvimento de actividades instrucionais em sala de aula (exemplo Q14 - *Com que frequência utiliza o computador para dinamizar as actividades de ensino-aprendizagem em sala de aula?*).
- 4) Adaptação: utilização das tecnologias pelos professores para adaptação de recursos e actividades às necessidades educativas dos alunos. São parte integrante da sub-escala os itens Q5, Q10, e Q13 (exemplo Q13 - *Com que frequência utiliza softwares, aplicações e websites para promover um ensino mais ajustado às diferentes necessidades educativas dos alunos?*).
- 5) Uso pelos alunos: integração propositada das tecnologias em sala de aula para utilização pelos alunos no desenvolvimento e realização das actividades propostas pelo professor (exemplo Q16 - *Durante as aulas, com que frequência os alunos utilizam o computador para fazer apresentações aos colegas?*).
- 6) Suporte à produções dos alunos: utilização das tecnologias pelos alunos na produção de recursos requeridos pelo professor (exemplo Q22 - *Com que frequência propõe aos alunos que elaborem e desenvolvam projectos multimédia utilizando o computador?*).
- 7) Avaliação: utilização das tecnologias pelos professores no processo de cálculo, registo e atribuição de notas (exemplo Q23 - *Com que frequência utiliza o computador para atribuir e divulgar as notas aos alunos?*).

Os itens são do tipo resposta de escolha múltipla, solicitando-se aos professores que seleccionem a opção de resposta atendendo à escala apresentada, entre “muito raramente” a “muito frequentemente”, sendo cotada com valores entre 1 e 5, respectivamente (para o estudo em causa, apenas será considerado o score total da escala e não as respectivas dimensões).

Inerente ao processo de tradução e retroversão dos instrumentos, revelou-se necessário proceder à análise da qualidade métrica dos mesmos, procurando assim eliminar quaisquer itens do questionário que se apresentassem menos discriminativos. Para tal as escolas foram previamente validadas através das respostas de 56 professores do ensino básico e secundário.

Após a avaliação da consistência interna da *Computer Self-Efficacy Scale*, o total de itens foi reduzido para 27, apresentando a escala um coeficiente *Alpha de Cronbach* de 0,94, revelador de uma elevada fiabilidade do instrumento em causa. A mesma consistência interna foi encontrada na *Measure Teacher's Technology Use Scale*, registando-se um coeficiente de *Alpha de Cronbach* de 0,93.

Foram ainda integradas no questionário online um conjunto de questões relativas à formação profissional recebida na área das TIC. Assumem relevância para os dados que seguidamente se apresentam as questões relativas a (i) número de acções de formação frequentadas na área das TIC no ano lectivo 2008/2009, (ii) impacto geral atribuído das acções de formação frequentadas nas práticas profissionais docentes. Esta última questão assumia o formato de uma escala de resposta tipo likert com 5 opções, onde o valor mais elevado (5) surgia associado a um impacto elevado e o valor mais reduzido (1) estaria associado a um impacto reduzido.

Para garantir o processo de aplicação dos questionários e análise posterior dos dados, foi primeiramente entregue um pedido formal de autorização para o desenvolvimento da investigação à Direcção da escola, o qual foi deferido. Posteriormente passou-se à aplicação do questionário entre os meses de Fevereiro e Abril de 2010. O questionário final foi disponibilizado on-line através da ferramenta online *googledocs*, tendo sido enviado o respectivo endereço URL aos participantes através por e-mail. No e-mail enviado a solicitar o preenchimento on-line do questionário, foi indicado aos professores que existia a opção de resposta em papel, bastando levantar o respectivo questionário na biblioteca da escola e entregar posteriormente no mesmo local. Foram preenchidos em papel 28 questionários, tendo os restantes sido respondidos on-line.

4. Resultados

Considerando os construtos em análise, sentido de auto-eficácia na utilização das tecnologias e índice de utilização das TIC os dados seguidamente apresentados organizam-se distinguindo os efeitos que se pretendem analisar nos mesmos, decorrentes do (i) número de acções de formação frequentadas na área das TIC no ano lectivo 2008/2009, (ii) impacto atribuído das acções de formação frequentadas nas práticas profissionais docentes.

4.1 Número de acções de formação frequentadas

De modo a perceber o impacto das iniciativas de formação frequentadas pelos docentes, no nível de proficiência e no índice de utilização das TIC, foram constituídos 4 grupos, a saber: (i) 5 ou mais acções frequentadas, (ii) 4 acções frequentadas, (iii) 3 acções de formação frequentadas, e (iv) menos de 2 acções frequentadas.

Da análise do quadro seguinte, verifica-se que os professores que evidenciam ter frequentado um maior número de acções de formação são igualmente aqueles que registam níveis mais elevados de sentido de auto-eficácia ($M= 3.99$) e de utilização das tecnologias ($M=3.79$); contudo, os restantes grupos constituídos não parecem espelhar nenhuma tendência-padrão nos resultados, sendo que no índice de auto-eficácia o grupo de professores que indica ter frequentado 4 acções de formação apresenta valores médios de auto-eficácia inferiores aos grupos de professores que frequentaram 3 e 2 ou menos acções de formação na área das TIC. Tendência semelhante é identificada ao nível do índice de utilização, onde os professores que frequentaram 2 ou menos acções de formação apresentam valores médios no índice de utilização superiores aos do grupo de professores que indica ter frequentado 3 acções de formação na área das TIC.

Quadro 1 – Valores médios e desvio padrão tendo em conta o nº de acções de formação frequentadas

Variáveis	N.º acções frequentadas	Média	Desvio-padrão
Índice de Auto-eficácia	≥ 5 acções	3.99	.58
	4 acções	3.75	.64
	3 acções	3.84	.64
	≤ 2 acções	3.69	.82
Índice de Utilização das TIC	≥ 5 acções	3.78	.61
	4 acções	3.34	.81
	3 acções	3.22	.92
	≤ 2 acções	3.29	.97

Com vista a análise da significância estatística dos valores médios encontrados nos grupos constituídos, tanto no nível de auto-eficácia como no índice de utilização das TIC, procedeu-se à aplicação do teste de Análise Múltipla de Variância (ANOVA). Procurou-se previamente garantir o cumprimento dos pré-requisitos necessários à aplicação do teste, a saber: independência das observações, normalidade na distribuição e homogeneidade de variâncias (Marôco, 2010). A aplicação do teste de Levene, confirmou a homogeneidade nas variâncias, tanto para o índice de utilização ($sig= .29$ para $\alpha= .05$) como para o nível de auto-eficácia ($sig= .31$, para $\alpha= .05$). Simultaneamente, o teste de Kolmogorov-Smirnov revelou uma distribuição normal para os índice de utilização das TIC em todos os grupos analisados, não se verificando, contudo o mesmo para a auto-eficácia. Desta forma, para a auto-eficácia, optou-se pela aplicação de testes não paramétricos, especificamente, o teste de *Kruskal-Wallis*.

Pela aplicação da Anova como igualmente para cálculo do teste de *Kruskal-Wallis*, verificou-se que as diferenças registadas não evidenciavam significância estatística, tanto para a variável índice de auto-eficácia ($sig= .835$ para $\alpha= .05$), como para a variável índice de utilização das TIC (*Asymp. sig= .307*, para $\alpha= .05$). Desta forma, constata-se que o volume de acções de formação frequentadas não parece exercer influência sobre o sentido de eficácia na utilização das tecnologias ou sobre o índice de utilização evidenciado pelos professores.

4.2 Impacto atribuído às acções de formação frequentadas

Procurou-se igualmente analisar os efeitos exercidos pelo impacto atribuído pelos professores às acções de formação frequentadas, sobre a sua auto-percepção de eficácia na utilização das TIC e sobre o índice de utilização das TIC evidenciado. Desta forma o grupo de professores foi novamente agrupado em 4 grupos, considerando agora o impacto atribuído às acções de formação: impacto atribuído reduzido (≤ 2), impacto atribuído moderado (3), impacto atribuído elevado (4), impacto atribuído muito elevado (5).

Quadro 2 – Valores médios e desvio padrão tendo em conta o impacto percebido das acções de formação

Variáveis	Impacto Geral	Média	Desvio-padrão
Índice de Auto-eficácia	muito elevado	3.99	.60
	elevado	3.86	.57
	moderado	3.83	.54
	reduzido	3.47	.73
Índice de Utilização das TIC	muito elevado	3.54	.79
	elevado	3.26	.44
	moderado	3.24	.73
	reduzido	2.73	.96

Os valores médios registados evidenciam que são os professores que indicam atribuir maior impacto às acções de formação frequentadas que revelam igualmente valores médios superiores tanto no índice de utilização das tecnologias como no sentido de auto-eficácia, sendo igualmente os professores que revelam experienciar um menor impacto de tais acções de formação aqueles que igualmente registaram índices mais reduzidos nas duas escalas.

Com vista a análise da significância estatística dos valores médios encontrados, tanto no nível de auto-eficácia como no índice de utilização das TIC, procedeu-se à aplicação do teste de Análise Múltipla de Variância (ANOVA), tendo-se previamente comprovado o cumprimento dos pré-requisitos necessários à aplicação do teste. A aplicação do teste de Levene, confirmou a homogeneidade nas variâncias, tanto para o índice de utilização ($sig = .821$ para $\alpha = .05$) como para o nível de auto-eficácia ($sig = .320$, para $\alpha = .05$). Simultaneamente, o teste de Kolmogorov-Smirnov revelou uma distribuição normal para os índice de utilização das TIC como para a auto-eficácia em todos os grupos constituídos.

Os valores da estatística-teste da Análise múltipla de variâncias revelaram que as diferenças registadas se apresentavam estatisticamente significativas, tanto para a variável índice de auto-eficácia ($F(3)=8.966$, $sig = .000$ para $\alpha = .05$), como para a variável índice de utilização das TIC ($F(3)=8.209$, $sig = .000$, para $\alpha = .05$). Verifica-se assim que o impacto atribuído pelos professores às acções de formação frequentadas na sua prática profissional revela exercer influência tanto sobre o seu sentido de eficácia na utilização das tecnologias como no índice de utilização que evidenciaram relativamente às mesmas.

5. Conclusões

A literatura indica que a formação dos professores em TIC é um dos factores preponderantes para a integração das tecnologias nas escolas e nas actividades dos professores, quer ao nível da preparação de materiais, quer ao nível do trabalho com alunos (Meltzer & Sherman, 1998; Costa, 2008; Brito, Duarte & Baia, 2004). Partindo de tal pressuposto, o estudo em causa procurou analisar os efeitos efectivos do envolvimento em acções de formação na área das TIC, tanto no nível de utilização das tecnologias como na auto-percepção de eficácia na utilização das mesmas, distinguindo nesse processo (i) o número de acções de formação concluídas do (ii) impacto atribuído pelos professores na sua prática profissional às acções de formação frequentadas, perspectivando desse modo a possibilidade de haver diferenças entre ambos os construtos, volume e impacto, ou dito de outra forma, entre a quantidade de acções de formação frequentadas e a qualidade atribuída às mesmas.

Os resultados encontrados permitiram concluir que, de facto, se registam diferenças no sentido de auto-eficácia na utilização das TIC e no índice de utilização das TIC decorrentes da influência exercida pelo impacto atribuído na prática profissional às acções de formação não se encontrando, contudo, quaisquer efeitos atendendo ao volume de acções de formação frequentadas na área das TIC. Encontra-se assim evidência que mais importante do que a promoção de extensos e abundantes programas de formação em TIC parece ser a qualidade do design dos mesmos, especificamente pela preocupação de nestes incutir intencionalmente uma relação directa entre as ferramentas e conteúdos abordados e a sua aplicabilidade na prática profissional docente, nomeadamente, pelo estímulo fornecido à exploração e experimentação de ferramentas tecnológicas, recursos digitais e metodologias inovadoras em sala de aula e no trabalho directo com/dos alunos (promovido durante o decorrer da própria formação).

Sobretudo pelo design não experimental do estudo e pelo seu carácter exploratório, tais resultados, ainda que revelantes, necessitam obviamente de consubstanciar-se noutras investigações que os permitam comprovar, ampliar e aprofundar.

6. Referências Bibliográficas

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control* (1ª Ed.). New York: Freeman.
- Bebell, D., Russell, M., & O'Dwyer, L.M. (2004). Measuring teachers' technology uses: Why multiple-measures are more revealing. *Journal of Research on Technology in Education*, 37(1), 45-63.
- Becker, H. & Riel, M. (2000). Teacher Professional Engagement and Constructivist - Compatible Computer Use (No. Report #7): Teaching, Learning, and Computing: 1998 National Survey.

- BECTA, (2004). *A review of the research on literature on barriers to the uptake of the ICT by teachers*. Consultado a 28 de Maio de 2007 através de http://partners.becta.org.uk/page_documents/research/barriers.pdf
- Brito, C., Duarte, J., & Baía, M. (2004). As tecnologias de informação na formação contínua de professores: uma nova leitura da realidade. *Ministério da Educação, Gabinete de Informação e Avaliação do Sistema Educativo*. Consultado em Janeiro de 2009 em: <http://www.giase.minedu.pt/nonio/docum/document.htm>.
- Cassidy, S., & Eachus, P. (2002). Developing the computer user self-efficacy (CUCE) scale: Investigating the relationship between computer self-efficacy, gender and experience with computers. *Journal of Educational Computing Research*, 26(2), 133-154.
- Costa, F. (Coord.), (2008). *Competências TIC. Estudo de Implementação. Vol. 1*. Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE). Ministério da Educação.
- Ely, D. P. (1997). Technology is the answer! But what was the question?. In R. M. Branch e B. B. Minor (Eds.), *Educational Media and Technology Yearbook* (pp. 102-108). Englewood: Libraries Unlimited, Inc.
- Fernandes, R. (2006). *Atitudes dos Professores Face às TIC e a sua utilização ao nível do ensino secundário*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade de Lisboa.
- Lumpe, A. T., & Chambers, E. (2001). Assessing teacher's context beliefs about technology use. *Journal of Research on Technology in Education*, 34 (1), 93-107.
- Magalhães, (2006) Prefácio. In *A Sociedade de Informação em Portugal*. Instituto Nacional de Estatística/Umic- Agência para a Sociedade do Conhecimento. Publicação electrónica. Consultado em Abril de 2010: <http://www.unic.pt>
- Marcinkiewicz, H. R. (1996). Motivation and teacher's computer use. In *Proceedings of Selected Research and Development Presentations at the 1996 National Convention of the Association for Educational Communications and Technology* (pp.467-472). Indianapolis: February 12-16.
- Marôco, J. (2010a). *Análise de equações estruturais: fundamentos teóricos, software e aplicações*. Pêro Pinheiro: Report Number, Lda.
- Meltzer, J., & Sherman, T. (1998). *Implementing technology use: Ten commandments*. Reading Today, 15,4.
- Moreira, A., Loureiro, M., & Marques, L. (2005). Percepções de professores e gestores de escolas relativas a obstáculos à integração das TIC no ensino das Ciências. Comunicação apresentada no VII Congresso Internacional sobre Investigación en la Didáctica das Ciências, Granada, 7-10 de Setembro de 2005.

- Paiva, J. (2002). *As Tecnologias de Informação e Comunicação: Utilização pelos Professores*. Complemento à versão disponibilizada em http://www.dapp.min-edu.pt/nonio/pdf/utilizacao_tic_profs.pdf. Lisboa: Ministério da Educação. Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento.
- Pedro, N., Soares, F., Matos, J. F., & Santos, M. (2008). *Utilização de plataformas de gestão de aprendizagem em contexto escolar - Relatório do estudo nacional*. DGIDC: Ministério da Educação.
- Pelgrum, W. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37, 2, pp. 163-178.
- Piedade, J. (2010). *Utilização das TIC pelos professores de uma escola do ensino básico e secundário* (Tese de Mestrado em Tecnologias e Metodologias em E-learning apresentada à Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa). Lisboa: FCUL.
- Piper, D. (2003). The relationship between leadership, self-efficacy, computer experience, attitudes and teacher's implementation of computers in the classroom. In C. Crawford, D. Willis, R. Carlsen, I. Gibson, K. McFerrin, J. Price & R. Weber (Eds.), *Proceedings of Society for the Information Technology and Teacher Education International Conference* (pp. 1057-1060). Chesapeake: AACE.
- Pratt, D. (2002). *Understanding the role of self-efficacy in teacher's purposes for using the internet with students*. Paper presented at the 23rd National Educational Computing Conference. Texas: June 17-18.
- Silva, F. (2003). *Tecnologias e formação inicial de professores: um estudo de opiniões e práticas* (Manuscrito não publicado). Lisboa: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa.
- Wang, L., & Ertmer, P. A. (2003, Abril). *Impact of vicarious learning experiences and goal settings on preservice teacher's self-efficacy for technology*. Comunicação apresentada na Annual Meeting of the American Educational Research Association. Chicago.
- Williams, B. (1993). Barriers to New Technology Part I. *From Now On*, 4, 1. Consultado em abril de 2010 em <http://fno.org/FNOSept93.html>.

JOGOS E APLICAÇÕES MULTIMÉDIA EM EDUCAÇÃO MUSICAL

Rui Rolo
Universidade Aberta
rolorui@gmail.com

José Bidarra
Universidade do Algarve
bidarra@gmail.com

Resumo: Existem produtos multimédia que podem realmente melhorar a aprendizagem musical em contexto de sala de aula? Esta é uma questão que, muitas vezes, se coloca e que se endereça a aspectos benéficos da combinação entre o aspecto motivacional e o da prática musical. O objectivo deste estudo é diagnosticar e analisar quais (e como) os jogos de consola e as aplicações multimédia podem apoiar a aprendizagem da música no ensino formal. Pretendeu-se, através desta investigação, estabelecer uma ponte entre os aspectos educacionais e os de entretenimento. Neste caso para verificar a ideia de que o jogo pode contribuir para a prática musical.

Palavras-chave: música, jogo, motivação, aprendizagem, prática musical

Abstract: Are there any multimedia products that can actually improve music learning in the classroom? This is an issue that often arises and one that addresses the beneficial aspects of the combination of motivational and practice aspects of learning in music classes. The purpose of this study is to diagnose and analyze what (and how) console games and multimedia applications can support the learning of music in education. Basically, the aim of this research was to establish a bridge between educational aspects and fun, in this case to verify the idea that games may contribute to musical practice.

Introdução

A ideia de que as tecnologias multimédia podem provocar mudanças radicais nos métodos pedagógicos e nos processos de comunicação educacional reflecte uma mudança de paradigma que acreditamos ser decisiva. A relação entre tecnologia e pedagogia mudou substancialmente e deve ser considerada à luz dos últimos desenvolvimentos em tecnologias educativas, que permitem quebrar com a tradição de um ensino directivo baseado no "manual recomendado", na dominância do professor como "fonte do saber" e na observância de um curriculum pré-determinado. Nos últimos anos, a necessidade de reestruturar o ensino ou de fazer a "reengenharia" das instituições de ensino tornou-se uma necessidade e existe finalmente a percepção de que a aplicação das tecnologias digitais começa a traduzir-se em resultados efectivos e globais (Bidarra et al., 2004). Estes resultados não se limitam a meras situações experimentais como até aqui. Existem tendências e vias de progresso evidentes: o controlo da aprendizagem passou do professor para o aluno, os materiais livrescos cederam lugar aos materiais multimédia e a informação passou a estar disponível online em vez de offline. Mas, talvez mais importante, os aprendentes deixaram de ser simples utilizadores e passaram a ser produtores

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

de material multimédia (Bidarra e Mason, 1998). Por exemplo, actividades como produzir um site na Web ou um videoclip constituem, nos dias de hoje, operações simples e acessíveis.

Porém, a par das vantagens pedagógicas oferecidas pelas novas tecnologias digitais, parece existir uma ênfase exagerada nas características técnicas dos produtos multimédia e muito pouco interesse nos processos de comunicação ou nas necessidades reais do utilizador individual. Com esta atitude simplista faz-se passar o objecto multimédia como uma panaceia para os males do ensino convencional. Na prática, muitos materiais didácticos e sites da Web, cheios de conteúdos ricos em componentes multimédia, não oferecem uma comunicação eficaz e são deficientes como instrumentos para auto-aprendizagem. As animações gráficas e os videoclips apresentam com frequência um excesso de informação e de ilustração que torna difícil abstrair a informação relevante para as actividades cognitivas do estudante.

Ora, o poder educativo de uma aplicação multimédia pode sempre ser questionado, mas é mais difícil contestar o carácter lúdico dos jogos ou das aplicações multimédia mais interactivas. Estabelecer um elo entre entretenimento e educação, esse sim parece ser, cada vez mais, um caminho relevante que vários estudiosos têm vindo a apontar nos seus artigos e nas suas investigações.

Prensky (2003) estabelece uma relação entre motivação e educação através da utilização de jogos no ensino. Outros autores (Amory, A; Naicker, K; Vincent, J. & Adams, C., 1998) debruçaram-se também sobre a relação entre as ferramentas pedagógicas e os jogos. Neste caso, referindo-se a jogos de aventura usados para ensinar. Descobriram igualmente o valor de uma ligação directa entre matérias pedagógicas e os elementos presentes nos jogos, referindo que o uso de ambientes interactivos, tais como aqueles analisados neste trabalho, promove a sedimentação do conhecimento com base num aumento da motivação intrínseca.

Também o psicólogo David Lewis, no seu artigo intitulado "*Video Games 'Valid learning Tools'* ", estabelece, através de um estudo comissariado pela *Sony Playstation*, que mais de um terço de jovens submetidos à investigação retiveram mais factos de um videojogo sobre história do que através da mesma informação em formato escrito (Lewis, 2000).

Malone e Lepper também documentaram as potencialidades motivacionais dos jogos educativos através de uma investigação aprofundada. Designaram por motivação intrínseca aquela que é consequência da integração da ideia do jogo com o conteúdo aprendido. Esta investigação, conduzida através do uso de ecrãs de duas cores dos anos setenta, apresenta-se ainda como um dos estudos pioneiros abrangendo sons e gráficos envolvendo o aspecto educativo (Malone, 1981; Lepper & Malone, 1987).

Os jogos de computador podem vir a fazer parte do currículo escolar como defendeu a professora Angela McFarlane através de um estudo em que foi analisada uma grande variedade de jogos, do

Uno ao Age of Empires II, entre os inúmeros analisados. Chegou-se à conclusão que os jogos, desde que adequados ao currículo escolar, podem na realidade ser usados com eficácia numa sala de aula.

Nesta comunicação é analisado o impacto que a motivação tem na educação e qual a sua relação com o jogo, nomeadamente, é explorada a temática da competição em termos de ensino. É analisado o papel do entretenimento neste processo e referida a prática musical associada à utilização de jogos. São aprofundadas e analisadas as possíveis utilizações e características de jogos e aplicações no ensino da música em ambiente de sala de aula. Finalmente, é apresentada a conclusão e o trabalho futuro.

A Motivação através da tecnologia

Vivemos numa era em que a tecnologia assume um papel crucial. Aliás, podemos ver, pelo mundo inteiro, que existe um grande romance entre as crianças e os computadores. Papert (1997) referiu este fenómeno, há umas décadas, num relato do seu livro "*The Connected Family: Bridging the Digital Generation Gap*". Observou a atitude de uma criança de três anos de idade que escolheu e colocou sozinha um vídeo no aparelho para visualizá-lo. O que surpreendeu Papert foi o facto de na sua geração esta acção ser totalmente dependente da orientação de um adulto.

Como se pode constatar amplamente no trabalho de Prensky (em especial no *Digital Game-Based Learning*), é possível consolidar a aprendizagem através dos jogos. Muitos são os exemplos sugeridos pelo autor, quer de ordem militar, comercial ou educacional (Prensky, 2003). É possível e desejável haver prazer na aprendizagem. Hoje em dia, a aprendizagem está facilitada graças a vários factores que estão à disposição do estudante, como é o caso dos jogos e da Internet.

Contudo, as representações cognitivas proporcionadas podem ter um espectro tão alargado que um só sistema não conseguiria cobrir todas as variantes. Por outro lado, existem provas suficientes para afirmar que a tecnologia educativa afecta os estudantes de modo diferente. Aquilo que funciona para uns parece não funcionar para outros, o mesmo se aplica aos professores e às suas necessidades. Há que ter em conta as características cognitivas e afectivas dos utilizadores ao desenvolver sistemas de interacção multimédia.

Regra geral, factores como escolha, desafio, participação, transparência, integridade, colaboração, diversão, rapidez, e inovação devem fazer parte da experiência de aprendizagem com os jogos (Bidarra et al., 2010). A tecnologia, nomeadamente o jogo e as aplicações multimédia interactivas são bons despertadores motivacionais. Contudo, há que diagnosticar e eliminar os perigos de um uso descontrolado e mal orientado por parte dos discentes. Estes sujeitos, apenas pelo seu critério e escolha, por norma, fazem a escolha errada. Desta feita, a orientação por parte do professor é

aqui mais necessária. Como nos sugeriu Gee (2007) há alguns anos: não usem somente os jogos na escola, mas estes são uma boa ideia.

Competição e diversão

O factor competição nem sempre é tido em consideração, nomeadamente em educação. Mas na associação do termo com a prática musical, aquele ganha uma importância vital. Não fogem à história bandas, músicos e famosos intérpretes, de pianistas a violoncelistas, de grandes batalhas e tentativa de feitos inigualáveis com vista ao lugar de topo. Há muito tempo, o músico está associado àquele que é rápido, que interpreta melhor, através de muito trabalho árduo e empenho. No entanto, acima de tudo, muita competição.

A prática cria competição. Na verdade, esses dois processos têm uma importância crucial na capacidade com que os alunos melhoram os seus próprios resultados. Se se adicionar a competição à prática, todo este processo fica muito mais rico. Um aluno tenta, aula após aula, derrotar o adversário. Aumentam os momentos de concentração e o foco passa a ser apenas uma coisa - ser melhor, vencer o outro. Ao todo, obtém-se um nível global de aprendizagem com um grau de exigência bem maior.

Ao contrário da competição o divertimento, em princípio, está mais ligado a momentos de relaxe e de descontração. Mas será que o podemos ligar à prática musical e à educação musical? Aparentemente, não só as novas tendências educativas apontam para isso como os resultados produzidos são cada vez em maior número.

O jogo e as aplicações produzem um efeito de diversão associado ao processo de aprendizagem. Não só apresentam grandes vantagens gráficas e sonoras como apresentam, como grande vantagem, o factor lúdico em questão. A diversão passou a ter o papel principal nestes novos processos de evolução tecnológica. Como afirmaram Jasinski, M., & Thiagarajan, S. (2000), no seu trabalho "*Virtual Games for Real Learning: Learning Online with Serious Fun*", os jogos virtuais são um caso sério de diversão e oferecem um novo desafio num novo processo efectivo de aprendizagem.

Prática Musical

Em música e em educação musical, a prática é parte fundamental do processo. Sem esse processo é praticamente impossível para um músico evoluir. É através da repetição que o mesmo consegue melhores resultados. Não só por ser um processo físico que envolve o corpo, mas também por ser um processo em que a mecanização de processos envolve uma repetição contínua. Quanto melhor for o treino, a prática, melhores vão ser os resultados.

Fonterrada (1997) analisou as diferenças de práticas pedagógicas utilizadas pelos professores e do relacionamento que mantinham com os seus alunos. Considerou dois modelos. O primeiro, tradicional, que privilegia a transmissão de conteúdos de modo sequencial. Neste caso, os professores que o utilizam acreditam que o rigor metodológico seria a única maneira de transmitir o conhecimento, além de combater a falta de interesse, a baixa capacidade de concentração e a superficialidade dos alunos. O outro modelo, apoiado numa nova perspectiva, numa variedade mais ampla de fontes, propiciando experiências vivas e variadas, utilizando experiências mais próximas do aluno. Concluiu, após análise, que o modelo tradicional deveria ser substituído por uma nova maneira de agir pedagogicamente, mais próxima da realidade do aluno, indo ao encontro de novos gostos e maneiras de pensar e de fruir a música.

Jogos e Aplicações Integrados na Educação Musical

Nesta secção, é elaborada uma breve análise aos jogos e às aplicações que se podem associar ao estudo e à prática musical. Convém referir que, numa realidade de constante mudança e lançamentos diários no mercado, é necessário ter em consideração que não poderão ser referidos todos os jogos e aplicações que existem, mas sim os mais divulgados e os mais vendidos nas lojas. Advém também referir que não vão ser analisadas quaisquer qualidades ou defeitos ao nível das várias consolas, *tablets* ou outros dispositivos disponíveis no mercado, mas apenas uma referência aos jogos e aplicações para os mesmos.

Jogo *Singstar* – Apresenta-se como um jogo associado à prática vocal. Forte dinâmica motivacional agregada ao factor competitivo. É um jogo em forma de *karaoke* onde os jogadores cantam canções que aparecem em forma de vídeo de forma a ganharem pontos. A interacção é feita através de microfones USB enquanto o vídeo passa no ecrã com a letra da música, a duração das notas e a altura das mesmas. O jogo estabelece uma relação entre a voz do jogador e a voz da canção original, concedendo pontos consoante a precisão do jogador. Pode ser jogado em três níveis de dificuldade: fácil, médio e difícil.

Jogo *Guitar Hero* – Jogo de prática musical associado à prática de guitarra. Apresenta um controlador de jogo em forma de guitarra (semelhante a uma miniatura de guitarra normal) em que o jogador a usa para simular a reprodução da música. A jogabilidade ocorre quando o jogador pressiona os botões do controlador com notas musicais à medida que o vídeo se desenvolve no ecrã. O jogo apresenta inúmeras canções populares de pop e rock.

Jogo *Band Hero* – Apresenta-se como uma expansão da série de jogos musicais *Guitar Hero*. Os comandos relativos ao jogo são similares aos do *Guitar Hero*. Também é compatível com outros instrumentos (guitarra, baixo, bateria e voz).

Jogo *Wii Music* – Jogo associado à prática de conceitos musicais e instrumentos no qual são

simulados instrumentos musicais, usando o comando. Possui quatro tipos de mini-jogos: *Drums*, simulação de Bateria; *Mii Maestro*, para assumir o lugar de um maestro, utilizando o comando como batuta; *Handbell Harmony*, para tocar os sinos no tempo correcto de acordo com as indicações; *Pitch Perfect*, com testes envolvendo conhecimento musical, reconhecimento de notas e outros.

Jogo Buzz The Music Quiz – Jogo associado à prática de conceitos musicais no formato de quiz musical. São utilizadas campainhas, designadas de buzzers, para jogar. O jogo apresenta-se como se se tratasse de um programa de televisão em forma de quiz com apresentadores e até público, que reage consoante as respostas dadas.

Aplicação Discover Musical Instruments – Aplicação que oferece uma colecção de imagens e de sons de 44 instrumentos musicais. Existe uma combinação entre a identificação do instrumento musical, do seu nome, do aspecto e da sonoridade. Disponível em Inglês e em Francês.

Aplicação Musical Instruments – LAZ Reader – Dirigido essencialmente para os primeiros anos de ensino, nomeadamente para a pré-primária e o primeiro ciclo. Esta aplicação aborda essencialmente os instrumentos musicais num âmbito de A a Z. Existe uma forte componente de reconhecimento de instrumentos e de aprendizagem de novo vocabulário, tais como uma forte ligação entre nomes e figuras de instrumentos musicais.

Aplicação Pianos – Esta aplicação ilustra um grande número de fotografias de pianos. As fotografias ilustram a evolução e a variedade do piano.

Aplicação Grand Piano 3D – Esta aplicação tem como principal característica a prática musical num piano virtual.

Aplicação Ikeys for Ipad - Esta aplicação tem como principal característica a prática musical num piano virtual. Possui vários formatos, um ou dois teclados e a possibilidade de apresentar um teclado com as teclas aumentadas.

Aplicação Fish Flute - Esta aplicação tem como principal característica a prática musical num piano virtual, mas com sons de vários formatos, de um piano a um violino, etc. Possibilidade de gravação de músicas e da sua posterior reprodução. Possui vários formatos, um ou dois teclados.

Aplicação Voice Music (Piano) - Esta aplicação tem como principal característica a prática musical num piano virtual, mas com sons de flautas. Possui vários formatos, um ou dois teclados.

Aplicação Autoharp - Esta aplicação tem como principal característica a prática musical numa harpa virtual.

Aplicação Dulcimer HD - Esta aplicação tem como principal característica a prática musical num saltério virtual.

Aplicação Drum Star - Esta aplicação tem como principal característica a prática musical numa

bateria virtual.

Aplicação *Isnare Practise Pad* - Esta aplicação tem como principal característica a prática musical numa tarola/caixa de rufo virtual.

Aplicação *Kids Can Match* - Esta aplicação tem como principal característica o jogos de memória. Está elaborado para crianças de todas as idades e baseia-se na memorização de imagens e de sons de instrumentos musicais dispostos em cartões.

Aplicação *Sound Effets Quiz* - Esta aplicação tem como principal característica os jogos de memória sonora. Baseia-se na memorização de sons de várias proveniências e da sua correspondência com uma imagem apresentada.

Aplicação *Sons du Monde* - Esta aplicação tem como principal característica a relação do nome, do som com a imagem. Baseia-se na memorização de sons, de imagens e de nomes.

Aplicação *Baby Music HD* - Esta aplicação tem como principal característica instrumentos virtuais para crianças, tais como piano, djembe, xilofone e harpa.

Aplicação *HDmusicr* - Esta aplicação tem como principal característica o facto de ser uma enciclopédia musical. Está elaborada em vinte e um tópicos que vão desde a evolução da música, da notação musical, da ópera Italiana até uma lista pormenorizada de compositores de música clássica.

De seguida, é exposto um quadro que resume e ilustra quais as principais características das várias aplicações e dos jogos existentes no mercado que podem ter um potencial didáctico ao nível da educação musical.

Quadro 1 – Lista de jogos/aplicações e as suas características

Jogo/ App	Imagem	Som	Jogabilidade	Factos	Táctil	Quiz
<i>Singstar</i>	√	√	√			
<i>Guitar Hero</i>	√	√	√			
<i>Band Hero</i>	√	√	√			
<i>Wii Music</i>	√	√	√	√		
<i>Buzz Music Quiz</i>	√	√	√	√		√
<i>Discover Musical Instruments</i>	√	√	√	√	√	
<i>Musical Instruments – LAZ Reader</i>	√	√	√	√	√	
<i>Pianos</i>	√			√	√	
<i>Grand Piano 3D</i>	√	√	√		√	
<i>Ikeys</i>	√	√	√		√	
<i>Fish Flute</i>	√	√	√		√	
<i>Voice Music</i>	√	√	√		√	
<i>Autoharp</i>	√	√	√		√	
<i>Dulcimer</i>	√	√	√		√	
<i>Drum Star</i>	√	√	√		√	
<i>Isnare Practise Pad</i>	√	√	√		√	
<i>Kids Can Match</i>	√	√	√		√	√

Jogo/ App	Imagem	Som	Jogabilidade	Factos	Táctil	Quiz
<i>Sound Effets Quiz</i>	√	√	√		√	√
<i>Sons du Monde</i>	√	√	√		√	√
<i>Baby Music</i>	√	√	√		√	
<i>HDmusicr</i>	√	√		√	√	

Conclusão

Este trabalho iniciou com uma revisão e aprofundamento de temas fundamentais inerentes à aprendizagem musical, a motivação, a competição e diversão e a prática musical. Não só foi estabelecida uma análise como foram questionadas as possibilidades emergentes que o jogo/aplicação poderão nos dias de hoje desempenhar num ambiente de sala de aula. Através deste trabalho pretende-se não só questionar o novo papel que estas novas tecnologias podem trazer à educação, mas também fazer uma breve análise de quais as ferramentas que dispomos e que estão mais preparadas para este novo desafio educacional. Isto é, quais são as suas compatibilidades e principais características associadas à educação musical.

A competição funciona como um estímulo adicional, onde o jogo transforma-se como arma fundamental do processo. A superação dos limites associada à criação de um ser melhor, mais competente, com melhores resultados está na base do trabalho com a utilização de jogos e de aplicações.

A prática musical está necessariamente associada a termos como treino árduo, um mal necessário, um sacrifício. Este facto, por si só, revela o quão difícil pode ser a vida de um jovem estudante de música, envolta em momentos de solidão e de empenho onde, aparentemente, o lúdico e o divertimento andam afastados de todo este processo. É pois necessário, através deste trabalho, devolver tais sentimentos através da ideia da possível utilização do multimédia enquanto enquadramento prático musical.

Perante a questão inicial - haverá jogos/aplicações claramente orientados para a educação musical? -, surge uma clara resposta através deste estudo. Não há dúvida que existem muitos jogos/aplicações para variados níveis de aquisição de conhecimentos, não só associados à voz como também aos mais variados instrumentos.

Pode-se concluir que existem bastantes produtos, como jogos e aplicações multimédia, que se podem designar como produtos educacionais multimédia no âmbito da educação musical, embora seja necessário considerar as suas valências de acordo com os objectivos e o currículo. Neste momento, este trabalho insere-se num projecto de doutoramento que pretende averbar aplicações em educação musical das várias formas e formatos. Num futuro próximo, iremos criar e investigar um produto/aplicação relativa ao conteúdo dos instrumentos musicais e investigar quais os

benefícios da sua aplicação em sala de aula. Este será provavelmente em formato de aplicação (*Tablet*) devido ao facto de o mesmo poder permitir uma melhor maneabilidade e interacção directa sobre o ecrã.

Referências

- Alan Amory, Kevin Naicker, Jackie Vincent and Claudia Adams (1998). *Computer Games as a learning resource*, published. Acedido em:
http://www.und.ac.za/und/biology/sta_/amory/edmedia98.html *Anais*. Londrina.
- Bidarra, J., Rothschild, M. e Squire, K. (2010). *Games and Simulations in Distance Learning: The AIDLET Model*. In *Business, Technological and Social Dimensions of Computer Games*, Cruz-Cunha, M. M., Carvalho, V.H. e Tavares, P. (Eds), IGI Global, Hershey, PA.
- Bidarra, J., Guimarães, N. e Kommers, P. (2004). Hypermedia Complexity: Fractal Hyperscapes and Mind Mapping. In *Cognitive Support for Learning: Imagining the Unknown*, P. Kommers (ed.), IOS Press, Amesterdão, pp. 201-206.
- Bidarra, J., Mason, R. (1998). The Potential of Video in Open and Distance Education. *Revista Ibero-Americana de Educación a Distancia (RIED)*, UNED - Madrid, Dezembro de 1998.
- Fonterrada, M.(1997). *A linha e a rede*. SIMPÓSIO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MUSICAL, Londrina.
- Gee, J. P. (2007). *Good video games + good learning: Collected essays on video games, learning and literacy*. New York: Peter Lang.
- Jasinski, M., & Thiagarajan, S. (2000). Virtual Games for Real Learning: Learning Online with Serious Fun. *Educational Technology*, 40(04), 61-63.
- Lewis, David. (2000) Video Games 'Valid learning Tools' – BBC report of Sony Research
- Malone, T. W. (1981). What makes computer games fun? *BYTE*, December, 258-277.
- Malone, T. W., & Lepper, M. R. (1987). Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning. In R. E. Snow & M. J. Farr (Eds.). *Aptitude, Learning and Instruction. Volume 3: Cognitive and Affective Process Analyses* (pp. 223-253). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Paper, S. (1997). *A Família em Rede*. Lisboa: Relógio de Água.
- Prensky, Mark (2003). *Digital game-based learning*. *ACM Computers in Entertainment*, 1(1):21–24.

Página em branco

A GESTÃO DE UM PLE NA PERSPETIVA DE ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR

Fernando Albuquerque Costa, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, fc@ie.ul.pt

Elisabete Cruz, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, ecruz@ie.ul.pt

Joana Viana, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, jviana@ie.ul.pt

Resumo: O propósito deste estudo exploratório é o de compreender a natureza das dificuldades com que se deparam os estudantes do ensino superior quando encorajados a utilizar metodologias baseadas na utilização de ambientes pessoais de aprendizagem online. Inquirido um grupo de estudantes de 2.º ano de Licenciatura através de questionário, a análise dos resultados permite concluir que os estudantes reconhecem, em geral, que o desenvolvimento dos espaços individuais depende das estratégias de organização e gestão que mobilizam, mas admitem que não se sentem preparados para tal. Para além de privilegiarem a interpelação direta aos professores, em detrimento da interação com os colegas que a Internet, e as funcionalidades da plataforma utilizada, permitiriam estabelecer, os estudantes enfatizam a dificuldade decorrente da autodisciplina necessária para poderem participar, com regularidade, nas atividades propostas.

Palavras-chave: Ambientes pessoais de aprendizagem; estratégias de ensino; autorregulação; autonomia, software social

Abstract: The purpose of this exploratory study is to understand the nature of the difficulties that university students experiment when they are encouraged to use personal learning environments as a learning strategy. Asked a group of second year university students by a questionnaire, the results shows that in general students don't feel prepared to do it and that they prefer asking teachers directly rather than the interaction and the collaboration with colleagues that the Internet and the platform would allow. Being aware that personal learning environment depends on self-organization and management strategies, students emphasize the difficulty related to the self-discipline needed to participate regularly on the activities proposed.

Keywords: personal learning environments; strategies for learning; self-regulation; autonomy, social software

Introdução

Numa disciplina de um curso de graduação da Universidade de Lisboa foi implementada, durante um semestre, uma estratégia de trabalho assente na apresentação e discussão de conteúdos teóricos em sala de aula e, complementarmente, na realização de atividades fora do contexto presencial, envolvendo os estudantes na exploração do potencial da Internet e das tecnologias designadas de software social.

Recorrendo às funcionalidades de uma ferramenta social (Ning, *Inc.* Copyright © 2010), mas podendo mobilizar quaisquer outras ferramentas disponíveis na Internet, foi pedido aos estudantes que dessem a conhecer com regularidade o trabalho que iam realizando num espaço que designámos de Escola 2.0., onde cada estudante tinha o seu espaço pessoal, na linha de um portefólio de aprendizagem, e podia livremente fazer registo das suas reflexões, pesquisas e conexões O trabalho inicial dos docentes residiu na clarificação sobre o que com

essa estratégia de trabalho se pretendia, sobre o tipo de produtos que faria sentido incluir no espaço individual, e sobre a necessidade de organização, atenção e esforço que esse tipo de trabalho implicaria.

Tendo observado dificuldades de concretização da tarefa ao longo do semestre, confirmadas através da análise das reflexões críticas solicitadas aos estudantes sobre o funcionamento da disciplina, pareceu-nos pertinente aprofundar o assunto, inquirindo-os diretamente com o propósito de compreender a natureza e a extensão dessas dificuldades bem como das estratégias usadas para as ultrapassar. Fizemo-lo seguindo uma metodologia assente num questionário dirigido aos estudantes, construído em torno do tipo de dificuldades sentidas na gestão do processo de aprendizagem, fora do contexto da sala de aula, e do tipo de estratégias utilizadas para ultrapassar essas dificuldades.

Uma vez que o trabalho curricular desenvolvido com os estudantes assentou na utilização das tecnologias digitais, como incentivo à criação e utilização de espaços pessoais de aprendizagem (Attwell, 2007), em estreita articulação com o conceito de portefólio de aprendizagem (Barrett, 2000), interessava-nos sobretudo poder retirar algumas ilações sobre as abordagens mais adequadas quando se pretende sugerir metodologias de aprendizagem substancialmente diferentes daquelas a que os estudantes estão normalmente sujeitos. Procurando, pois, aprofundar esta problemática, o objetivo desta comunicação é o de alargar esta discussão à comunidade científica, tendo como base empírica a análise do questionário aplicado aos estudantes dois meses depois de concluído o semestre e já depois de conhecerem a sua classificação na disciplina.

Contextualização

Este estudo situa-se na linha dos trabalhos e reflexões que procuram identificar as convergências possíveis entre o potencial pedagógico das tecnologias digitais em rede e os objetivos de aprendizagem, sejam estes assumidos numa perspetiva de aprendizagem formal, ou na perspetiva das aprendizagens que ocorrem fora dos contextos formais de ensino e de formação (Osborne & Hennessy, 2003; Hague & Logan, 2009). Referimo-nos, em concreto, às tecnologias que têm na Internet a sua base de sustentação e ação, nomeadamente as que permitem a interação, a discussão e a colaboração, seja em tempo real, como é o caso dos chats e das aplicações de conferência em áudio e/ou vídeo, seja de comunicação assíncrona, como o correio eletrónico, as listas ou fóruns de discussão, os weblogues, os wikis, as redes sociais, e muitas outras que todos os dias vão emergindo e que podem constituir um enorme potencial, se utilizadas, de forma adequada, ao serviço dos objetivos de aprendizagem. Ferramentas que têm a particularidade de potenciar uma segunda geração de horizontes ao nível das relações entre as pessoas e da própria gestão e construção do conhecimento e que, por isso mesmo, remetem para abordagens através das quais os estudantes poderão assumir um papel de grande relevância na organização e gestão da sua própria aprendizagem, entre as

quais se destacam a utilização dos portefólios digitais (Barrett, 2000) e, mais recentemente, a gestão de ambientes pessoais de aprendizagem (Attwell, 2007).

Se é grande a tradição de uso dos portefólios para fins educativos, muito embora a sua utilização efetiva esteja muito longe de se generalizar (Costa, 2008; Gray, 2008), os ambientes pessoais de aprendizagem são um fenómeno relativamente novo no panorama da aprendizagem enriquecida e suportada pelas tecnologias. Surgem, em certa medida, na linha dos portefólios digitais, enquanto alternativa aos portefólios em papel, mas sobretudo, como sugere van Harmelen (2006), como forma de dar expressão real a um dos principais objetivos dos portefólios de aprendizagem, e que se traduzia na responsabilização e atribuição do controle da aprendizagem aos próprios estudantes.

Os ambientes pessoais de aprendizagem representariam assim uma resposta às abordagens pedagógicas que defendem “that learner’s e-learning systems need to be under the control of the learners themselves” (van Harmelen, 2006, s/p), mas também como resposta às necessidades individuais de organização da miríade de recursos, contextos e sistemas através dos quais a aprendizagem pode ocorrer. De facto, ainda que sejam frequentemente relatadas vantagens concretas da utilização das tecnologias emergentes, a grande quantidade de recursos disponíveis online acaba por trazer dificuldades acrescidas, nomeadamente ao nível da gestão da informação, sobretudo quando se toma como elemento de contraste o tipo de informação e o modo como ela é transmitida tradicionalmente na universidade.

Se, neste contexto, é importante valorizar e repensar o papel do professor, torna-se igualmente importante relevar a ação do estudante enquanto agente do seu próprio processo de mudança, com capacidade de utilizar estratégias de aprendizagem ajustadas às exigências e oportunidades que lhes são apresentadas (Ramsden, 1992). Reconhecendo, precisamente, que o uso de tecnologias impõe tanto aos professores como aos estudantes a mobilização de um conjunto de estratégias e processos de regulação que os ajudem a satisfazer a procura de significado inerente às tarefas de aprendizagem propostas, parece-nos importante considerar a articulação das quatro estratégias propostas por Laurillard (1993, 2002), que se caracterizam genericamente do seguinte modo: (i) estratégia discursiva, que se manifesta pelo reconhecimento da importância de adoção de uma atitude de indagação e de pesquisa sistemática por ambas as partes; (ii) estratégia adaptativa, cujo enfoque recai no ajustamento de processos, procedimentos e ações, tendo em consideração as conceções dos diversos intervenientes; (iii) estratégia interativa, que nos remete para a necessidade de escuta e diálogo constante entre professor e estudante; e (iv) estratégia reflexiva, que apela para a criação de oportunidades que facilitem a reflexão não apenas sobre o que se está a aprender, mas também sobre como se aprende e sobre o papel de cada interveniente no processo de ensino e aprendizagem.

A compreensão destas estratégias assume particular interesse quando, como no nosso caso, se pretende recorrer à utilização do potencial das tecnologias digitais para implementar metodologias de trabalho que requerem um maior envolvimento cognitivo por parte dos

estudantes, por exemplo na realização de pesquisas ou na resolução de problemas, como implicam a mobilização de estratégias metacognitivas, de autoavaliação e de autorregulação. Paralelamente, no contexto deste trabalho, o interesse nestas estratégias justifica-se ainda pelo facto de constituírem um referencial de grande utilidade não só para a construção do questionário aplicado aos estudantes, mas também para a análise e reflexão posterior, como veremos oportunamente.

Metodologia

Visando descrever e compreender o modo como os estudantes do ensino superior assumem a gestão dos processos de aprendizagem, em termos metodológicos, optámos por uma abordagem exploratória, de carácter descritivo e interpretativo (Bogdan & Biklen, 1994; Almeida & Freire, 2000). Do universo de estudantes do 2º ano da Licenciatura em Ciências da Educação (67), 30 participaram no estudo (44,8%), sendo a esmagadora maioria do sexo feminino (90%), com idade média de 22 anos.

Quadro 1
Categorias e operacionalização das dificuldades sentidas pelos estudantes

Categorias	Operacionalização
Organização (5 itens)	Itens relacionados com dificuldades de organização pessoal, quer em termos de planificação do trabalho, quer na gestão do tempo para a realização das tarefas propostas.
Aprendizagem (7 itens)	Itens relacionados com dificuldades no processo de aprendizagem, situadas ao nível de processos cognitivos de ordem superior que implicam, por exemplo, a aplicação de competências de seleção, análise e avaliação da informação.
Participação (6 itens)	Itens relacionados com dificuldades de participação nas atividades propostas e na concretização das tarefas de aprendizagem.
Recursos (4 itens)	Itens relacionados com dificuldades decorrentes do uso das tecnologias e ferramentas digitais necessárias para a concretização dos objetivos.

Para a recolha de dados construímos um questionário, organizando as questões essenciais em três blocos. O primeiro bloco - "Dificuldades na gestão da aprendizagem" -, foi constituído por 22 itens, distribuídos por quatro categorias (Quadro 1), resultantes da análise de conteúdo realizada previamente ao conjunto dos portefólios digitais individuais. Foi utilizada uma escala de Likert com 6 pontos (1 - discordância total; 6 - concordância total) para resposta à questão: "Quais as principais dificuldades que sentiste na gestão do processo de aprendizagem, fora do contexto de sala de aula, em Tecnologias Educativas II?".

O segundo bloco - "Estratégias de gestão do processo de aprendizagem" -, contemplou duas questões. A primeira, "*Com que frequência adotaste as seguintes estratégias para ultrapassar as eventuais dificuldades sentidas na gestão do processo de aprendizagem, fora do contexto de sala de aula, em Tecnologias Educativas II?*", integrou 12 itens (Quadro 2) orientados para a compreensão das estratégias utilizadas pelos estudantes na gestão da sua aprendizagem, adaptados a partir do modelo de análise do potencial educativo das tecnologias proposto por

Laurillard (1993, 2002). Também neste caso, as respostas dos estudantes podiam variar numa escala de Likert com 6 pontos baseada na frequência (1 – nunca; 6 - sempre).

Quadro 2
Categorias e operacionalização das estratégias utilizadas pelos estudantes

Categorias	Operacionalização
Discursiva (3 itens)	Itens relacionados com estratégias que facilitam a troca de informação e de conceções, bem como o esclarecimento de dúvidas e o aprofundamento das ideias com base na utilização de feedback.
Adaptativa (3 itens)	Itens relacionados com estratégias que se manifestam na capacidade de o estudante adaptar as suas ações em função dos seus objetivos e interesses de aprendizagem.
Interativa (3 itens)	Itens relacionados com estratégias que resultam das interações estabelecidas com uma variedade de recursos (tecnológicos e humanos) e se manifestam na capacidade de o estudante gerir autonomamente a aprendizagem.
Reflexiva (3 itens)	Itens relacionados com as estratégias cognitivas e metacognitivas mobilizadas pelos estudantes para abordagem dos tópicos que estão a estudar.

A segunda questão, “Como classificas, globalmente, o contributo dos trabalhos propostos na Escola 2.0 (gestão do espaço pessoal e elaboração do portefólio individual), para as aprendizagens que realizaste na disciplina?”, era de resposta única numa escala de Likert de 6 pontos organizada com base na perceção da utilidade dos trabalhos propostos (1 - foi uma perda de tempo; 6 - foi imprescindível).

Finalmente, o terceiro bloco do questionário visava a recolha de dados que permitissem a identificação de fatores que, do ponto de vista dos estudantes, poderão condicionar ou favorecer o sucesso da implementação deste tipo de estratégia no ensino superior. Com esse intuito, foi formulada a seguinte questão “Tendo em conta a tua experiência no âmbito de Tecnologias Educativas II, na tua opinião, de que fatores depende a concretização do portefólio individual, por parte dos estudantes, no ambiente pessoal de aprendizagem disponibilizado na Escola 2.0?”

A análise dos dados de natureza quantitativa foi efetuada através das funcionalidades da aplicação Survs (<http://www.survs.com>), a mesma que foi usada para criar e aplicar os questionários online. Para o tratamento das respostas às questões abertas foram utilizados procedimentos de análise de conteúdo, seguindo as indicações presentes na literatura da especialidade (Bardin, 2004).

Resultados

Neste ponto apresentam-se os resultados mais significativos para a compreensão da perceção dos estudantes sobre a estratégia de trabalho proposta, destacando particularmente as dificuldades sentidas na gestão do processo de aprendizagem, o modo como ultrapassaram essas dificuldades, os fatores determinantes para a concretização das atividades propostas

fora do contexto de sala de aula e, por fim, as sugestões apresentadas pelos estudantes relativamente à orientação dada à disciplina.

Dificuldades na gestão da aprendizagem

Os itens relativos às dificuldades sentidas pelos estudantes encontram-se organizados no Quadro 3, com a indicação da média (\bar{x}) obtida em cada um dos itens contemplados e da média das médias (\bar{X}) obtida nas diferentes categorias. Com base nestas últimas, pode concluir-se que as principais dificuldades manifestadas pelos estudantes se situam ao nível da “Participação” nas atividades propostas ($\bar{X}=3,33$) e da “Organização pessoal” ($\bar{X}=3,25$).

Quadro 3

Médias relativas às dificuldades sentidas na gestão do processo de aprendizagem

ITENS	(\bar{x})	CATEGORIAS (\bar{X})
1. Acompanhar o ritmo das atividades propostas pelos docentes.	2,83	Organização pessoal 3,25
2. Gerir o tempo em função das atividades propostas.	3,83	
3. Respeitar o tempo previsto para a entrega dos trabalhos solicitados.	2,74	
4. Definir os meus objetivos pessoais de aprendizagem.	3,09	
5. Trabalhar de forma contínua e sistemática no meu portefólio.	3,74	
6. Relembrar os conceitos trabalhados nas aulas.	2,96	Aprendizagem 3,11
7. Refletir regularmente sobre as aprendizagens realizadas.	3,57	
8. Utilizar e tirar partido, noutros contextos, de algumas das ferramentas abordadas nas aulas.	3,35	
9. Explicitar o conhecimento envolvido na realização das tarefas propostas.	2,78	
10. Gerir a quantidade de informação disponibilizada na Escola 2.0.	3,09	
11. Selecionar e sintetizar informações relevantes e pertinentes.	2,91	
12. Aprofundar as questões discutidas em sala de aula através de pesquisas complementares.	3,13	
13. Participar, com regularidade, no fórum de discussão sobre “A Família em Rede”.	3,83	Participação 3,33
14. Fazer as leituras sugeridas pelos docentes.	3,39	
15. Documentar, semanalmente, no portefólio individual, o processo de aprendizagem.	3,91	
16. Acompanhar o trabalho desenvolvido pelos colegas fornecendo-lhes feedback construtivo.	3,43	
17. Explorar autonomamente algumas das ferramentas sugeridas pelos docentes.	2,74	
18. Partilhar informações, reflexões e experiências com os colegas, professores e outros participantes no processo.	2,70	
19. Saber utilizar todas as funcionalidades disponibilizadas nas ferramentas da escola 2.0. (blog, fórum de discussão, chat, vídeos, ...).	3,13	Recursos 2,69
20. Aceder à escola 2.0.	2,39	
21. Ter que utilizar as tecnologias digitais para poder concretizar os objetivos da disciplina.	2,57	
22. Gerir a exposição pública que as ferramentas da Escola 2.0 implicam.	2,65	

[Escala: 1= Discordo completamente; 6= Concordo completamente]

No caso da “Participação”, as dificuldades mais sentidas pelos estudantes relacionam-se com “participar, com regularidade, no fórum de discussão [...]” ($\bar{x}=3,83$), “documentar, semanalmente, no portefólio individual, o processo de aprendizagem” ($\bar{x}= 3,91$) e “acompanhar o trabalho desenvolvido pelos colegas fornecendo-lhes feedback construtivo” ($\bar{x}= 3,43$). Relativamente à “Organização Pessoal”, são sobretudo as dificuldades em “gerir o tempo em

função das atividades propostas” (\bar{x} = 3,83) e de “trabalhar de forma contínua e sistemática no [...] portefólio” (\bar{x} = 3,74) que mais se destacam.

Estratégias de gestão do processo de aprendizagem

Entre as estratégias que os estudantes referem ser mais utilizadas (Quadro 4), destacam-se as de natureza “Interativa” (\bar{X} =4,27), ou seja, as estratégias que resultam das interações estabelecidas com uma variedade de recursos (tecnológicos e humanos) e se manifestam na capacidade de o estudante gerir autonomamente o seu processo de aprendizagem.

Quadro 4
Médias relativas às estratégias utilizadas na gestão do processo de aprendizagem

ITENS	(\bar{x})	CATEGORIAS (\bar{X})
1. Partilhei e troquei informações com os colegas através das ferramentas de comunicação presentes na escola 2.0 (e.g. chat, caixa de recados, comentários, mensagens diretas, fórum de discussão, ...).	3,27	Discursiva 3,53
2. Pedi apoio aos docentes sempre que surgiram questões na realização de um determinado trabalho, através do e-mail ou da escola 2.0.	3,86	
3. Procurei fomentar o aprofundamento de determinadas ideias ou conceitos, através de produções no blogue individual	3,45	
4. Adapte a utilização das ferramentas disponíveis na escola 2.0 de acordo com os meus objetivos de aprendizagem	3,95	Adaptativa 3,86
5. Adotei uma atitude de curiosidade permanente, procurando registar no meu portefólio pessoal o que melhor evidenciava a evolução da minha aprendizagem	3,59	
6. Selecionei as ferramentas da escola 2.0 que melhor se ajustavam aos meus interesses pessoais de aprendizagem.	4,05	
7. Geri autonomamente o desenvolvimento do meu portfólio ao longo do semestre	4,36	Interativa 4,27
8. Valorizei as apreciações e/ou sugestões fornecidas pelos docentes procurando melhorar as minhas produções no portfólio	4,73	
9. Tirei partido de diferentes suportes digitais para representar ideias e conteúdos de forma diversificada	3,73	
10. Refleti regularmente sobre o processo de ensino e aprendizagem, procurando compreender melhor o meu papel nesse processo	3,73	Reflexiva 3,62
11. Tirei partido de diferentes suportes digitais para organizar e registar as minhas reflexões de forma criativa.	3,64	
12. Mostrei uma atitude crítica relativamente às diferentes estratégias de ensino desenvolvidas pelos professores.	3,50	

[Escala: 1= Nunca; 6= Sempre]

Considerando, no entanto, o conjunto das estratégias adotadas para a melhoria das produções dos estudantes, destacam-se as apreciações e/ou sugestões fornecidas pelos docentes (\bar{x} = 4,73) e a gestão autónoma do desenvolvimento dos portefólios (\bar{x} = 4,36). Situam-se, logo a seguir, a seleção das ferramentas em função dos “interesses pessoais” (\bar{x} = 4,05) e dos “objetivos individuais de aprendizagem” (\bar{x} = 3,95), e a solicitação de apoio aos docentes para resolução de questões relacionadas com a realização dos trabalhos (\bar{x} = 3,86).

Fatores determinantes para a concretização das atividades propostas

De acordo com os resultados apresentados no Quadro 5, os fatores de natureza intrínseca predominaram claramente nas respostas dos estudantes, destacando-se a “motivação” para a tarefa, o “tempo” que é necessário despendido para a realização das atividades propostas, e a importância/necessidade de “trabalhar de forma regular e frequente” ao longo do semestre. O “empenho” colocado nas atividades propostas e, em particular, a necessidade de “realização de pesquisas e de atividades práticas para aprofundar os conhecimentos adquiridos nas aulas”, são os fatores que os estudantes referem logo a seguir.

Quadro 5

Fatores determinantes para a concretização das atividades propostas fora do contexto de sala de aula, na perspectiva dos estudantes

FATORES REFERIDOS PELOS ESTUDANTES		fr.
INTRINSECOS	Motivação	9
	Interesse	3
	Empenho	4
	Criatividade	2
	Tempo despendido	5
	Trabalhar semanalmente, de forma regular e frequente, ao longo do semestre	5
	Participar nas aulas	2
	Exploração individual das ferramentas	2
	Gestão e organização individual	1
	Realização de pesquisas e de atividades práticas para aprofundar os conhecimentos adquiridos nas aulas	4
	Reflexão e sentido crítico	2
	Responsabilidade e compromisso individual	1
	Consciência da importância da concretização do portefólio individual para o desenvolvimento pessoal e para a aprendizagem colaborativa	1
	Definição dos objetivos de aprendizagem e participar de acordo com os mesmos	1
	Estilo individual de aprendizagem	1
	Facilidade e à-vontade na manipulação e uso das tecnologias	1
EXTRINSECOS	Orientações, apoio e sugestões dadas pelos professores sobre as atividades a desenvolver	3
	Incentivo por parte dos professores à participação dos estudantes	1

Sugestões e comentários sobre a orientação dada à disciplina

Apesar do valor atribuído pelos estudantes ao seu próprio envolvimento no processo de aprendizagem, alguns deles referiram que a carga de trabalho semanal foi “um pouco excessiva”, chegando mesmo a admitir que o “maior problema” foi a “pressão de postar algo semanalmente”. Refletindo sobre esta dificuldade, um dos estudantes sugeriu que em situações futuras seja de considerar a possibilidade de negociar inicialmente “um número obrigatório de posts mas com liberdade no tempo de postagem”. Relativizando de certo modo

esta questão, outros há que se referiram à necessidade de sensibilizar os estudantes para que estes assumam efetivamente o desenvolvimento das atividades propostas. Para isso, segundo alguns estudantes, é fundamental que os professores os ajudem a estabelecer “linhas orientadoras” e que acompanhem os registos e as tarefas desenvolvidas semanalmente, procurando acima de tudo estimular a sua participação no ambiente de aprendizagem *online*. Em suma, apesar de escassas, as sugestões fornecidas pelos estudantes refletem não apenas a relevância do papel da interação e da comunicação na regulação dos processos de aprendizagem, mas também a importância de serem dadas orientações e existir um trabalho específico nesse sentido por parte dos professores.

Conclusões e reflexões finais

Em termos globais, os resultados sugerem que as dificuldades sentidas pelos estudantes se refletem ao nível da participação nas atividades propostas e na concretização das tarefas de aprendizagem. Efetivamente, apesar de reconhecerem que a concretização do portefólio individual online depende, substancialmente, de si próprios, na perspectiva de que tem de ser cada um a assumir a organização e gestão da sua própria aprendizagem (Barrett, 2000; Attwell, 2007), observa-se que os estudantes não se sentem preparados para tal, revelando dificuldades de organização pessoal, de gestão individual do tempo e de adoção de práticas de trabalho contínuas e sistemáticas. Neste contexto, e embora possa parecer contraditório a práticas de trabalho centradas no aluno, os estudantes evidenciam, por um lado, a necessidade de apoio no estabelecimento de “linhas orientadoras” para o desenvolvimento dos seus trabalhos. Manifestam, por outro lado, a necessidade de se sentirem “controlados”, quanto ao desenvolvimento das tarefas propostas, estimulados e incentivados a participar de forma sistemática no ambiente pessoal de aprendizagem online.

Porém, na opinião dos estudantes, os fatores que mais parecem influenciar a concretização das atividades propostas num ambiente desta natureza surgem muito mais associados a fatores intrínsecos, do que associados ao contexto e processo de ensino (fatores extrínsecos). Assumem particular relevância os aspetos motivacionais (e.g. motivação, empenho), e comportamentais (e.g. hábitos de estudo, responsabilidade e compromisso individual). Esta situação evidencia, aliás, o que defendemos anteriormente, ao considerarmos que os estudantes de graduação sentem dificuldades quando confrontados com metodologias de ensino substancialmente diferentes daquelas a que estão habituados.

Para ultrapassar as dificuldades sentidas e melhorar as produções no portefólio, estes estudantes valorizaram essencialmente as apreciações fornecidas pelos docentes. Efetivamente, excluindo as interações estabelecidas com os professores para clarificar questões emergentes na realização dos trabalhos, os estudantes reconheceram que tiraram pouco partido das ferramentas de comunicação colocadas ao seu dispor para partilhar e trocar informações com os seus pares.

Considerando a percepção dos alunos sobre o trabalho desenvolvido, podemos, em síntese, concluir que para desenvolver um trabalho deste tipo, no ensino superior, de forma a incentivar os estudantes a criarem e a usarem ambientes pessoais de aprendizagem, parece importante realizar um trabalho de preparação prévio visando o desenvolvimento de competências como a autonomia na aprendizagem, a capacidade de reflexão e a capacidade de análise crítica das suas próprias produções. Por outras palavras, podemos dizer que o incentivo à criação e utilização de espaços pessoais online como estratégia privilegiada de aprendizagem deverá ser acompanhado por um conjunto de ações direcionadas para melhorar a motivação, do ponto de vista intelectual, e o desenvolvimento de emoções positivas (Torrano & González, 2004), o que implica necessariamente um conhecimento prévio dos estudantes (conhecimentos, atitudes e competências), incluindo o conhecimento das suas expectativas face a propostas de trabalho que se desviam das metodologias de ensino mais tradicionais.

Parece igualmente importante ajudar a melhorar as práticas de gestão da aprendizagem dos estudantes fora do contexto da sala de aula, criando condições que lhes permitam tomar consciência dos seus progressos e das suas dificuldades em relação às tarefas de aprendizagem que têm de desenvolver (Ramsden, 1992). Trata-se, no fundo, de ajudar os estudantes a delinear estratégias para lidar mais adequadamente com as dificuldades emergentes, o que num contexto de aprendizagem online implica, da parte do professor, uma atenção redobrada nos processos de comunicação e de interação entre estudantes e entre estudantes e professor (Laurillard, 1993; 2002). Importa, em suma, ajudar os estudantes a incorporar as referidas estratégias, assumindo que estas, mais do que adquiridas naturalmente, são objeto de construção e beneficiarão, portanto, de ambientes que, com intencionalidade, propiciam condições para a promoção de competências como a autonomia e a organização individual, tirando partido das tecnologias disponíveis.

Referências

- Almeida, L. & Freire, T. 2003. *Metodologia da investigação em psicologia e educação*. Braga: Psiquilíbrios.
- Attwell, G. 2007. *Personal Learning Environments - the future of e-Learning? eLearning Papers*, 2(1). Retrieved April, 27, 2010, from <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf>
- Bardin, L. 2004. *Análise de conteúdo* (3ª ed.). Lisboa: Edições 70, Lda.
- Barrett, H. 2000. *Electronic teaching portfolios: multimedia skills+portfolio development=powerful professional development*. Retrieved April, 5, 2010, from <http://electronicportfolios.com/portfolios/3107Barrett.pdf>
- Bogdan, R. & Biklen, S. 1994. *Investigação Qualitativa em Educação. Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora, Lda.

- Costa, F. 2008. *A Utilização das TIC em contexto Educativo. Representações e Práticas de Professores*. (documento policopiado), Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa.
- Gray L. 2008. *Effective Practice with e-Portfolios. Supporting 21st century learning*. Bristol: University of Bristol.
- Hague, C., & Logan, A. 2009. *Adult informal learning and the role of technology*. Futurelab: London.
- Laurillard, D. 1993. *Rethinking University Teaching. A framework for the effective use of educational technology*. London: Routledge.
- Laurillard, D. 2002. *Rethinking University Teaching. A framework for the effective use of educational technology*. (2nd ed.). London: Routledge Falmer.
- Osborne, J. & Hennessy, S. 2003. Literature Review inland the Role of ICT: Promise, and Future Directions. 2003. REPORT 6. Retrieved April, 5, 2010, from http://www.nestafuturelab.org/images/downloads/Secondary_School_Review.pdf
- Ramsden, P. 1992. *Learning to teach in higher education*. New York: Routledge.
- Torrano, F. M. & González, M. C. T. 2004. Self-Regulated learning: Current and Futures Directions. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 2 (1), 1-34.
- van Harmelen, M. 2006. Personal Learning Environments. *Sixth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'06)*, 815-816.

Página em branco

PAPA-LETRAS: UM JOGO DE AUXÍLIO À ALFABETIZAÇÃO INFANTIL

Carla Viana Coscarelli (FALE-UFMG)
Delaine Cafiero (FALE-UFMG)
Denise Nogueira (DCC-UFMG)

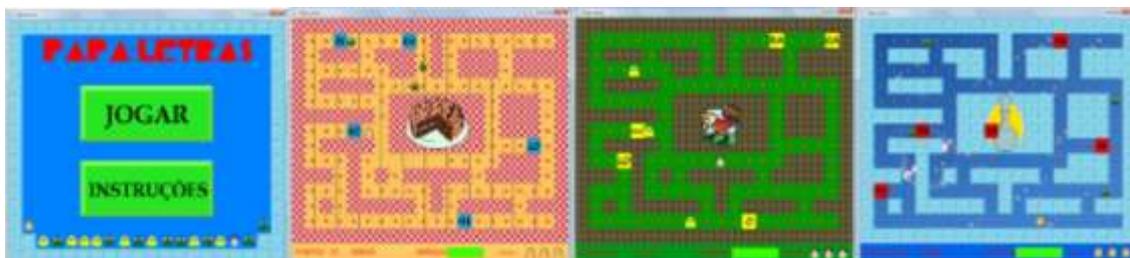


Figura 1: Jogo *Papa-Letras*.

Resumo: O uso de jogos no auxílio à alfabetização de crianças é um tema que vem recebendo bastante atenção nos últimos anos. Este trabalho apresenta o *Papa-Letras*, um jogo de computador voltado para o público infantil, que tem por objetivo auxiliar o processo da alfabetização. O jogo consiste num desafio de encontrar, dentro de um labirinto, sílaba ou letras que formam a palavra que representa a imagem exibida no centro da tela. Neste artigo, apresentam-se as principais características do *Papa-Letras* e aspectos de seu processo de desenvolvimento. Para analisar o potencial desse jogo de contribuir com a alfabetização, são discutidos também alguns resultados preliminares de avaliação que alfabetizadores e crianças de 5 e 6 anos fizeram do jogo.

Palavras-chave: jogos, alfabetização, jogabilidade, leitura.

Abstract: The use of games to help the development of children literacy is a subject have been receiving attention lately. This paper presents *Papa-Letras*, a computer game for children that has as its main aim to help literacy. The player has the challenge to find, in a labyrinth, syllables or letters that form a word that represents the image he can see in the middle of the screen. We present the main features of *Papa-Letras* as well as some aspects of its development process. In order to make an analysis of the potential of this game to contribute to literacy we also discuss some preliminary results of evaluations of the game made by teachers and children of 5 and 6 years old.

Keywords: games, literacy, playability, reading.

1. Introdução

A alfabetização é uma das etapas mais importantes no processo educacional de um indivíduo. Uma alfabetização bem feita, nos anos iniciais de escolaridade, aumenta as chances de aprendizado nas séries seguintes, pois saber ler e saber escrever são capacidades exigidas em todas as disciplinas. Além disso, uma alfabetização bem construída pode contribuir para diminuir a distorção idade/série e também a evasão escolar, pois crianças que não se alfabetizam tendem a repetir a mesma série várias vezes e a desistir da escola. Visando melhorar seus índices de alfabetização, o ensino público do Brasil passou a receber crianças de 6 anos e a colocar como meta até 2022 que as crianças sejam alfabetizadas até os 8 anos de idade. Com isso, o último ano da Educação Infantil transformou-se no primeiro do Ensino Fundamental, o que tem ampliado a discussão sobre quando iniciar o processo de alfabetização. Se, por um lado, a inserção das crianças de 6 anos dá a elas um tempo mais longo de convívio escolar e amplia suas oportunidades de aprendizagem, aumentando suas

chances de prosseguir nos estudos; por outro lado, uma alfabetização mal orientada nos anos iniciais pode privar as crianças de uma atividade muito importante para o seu desenvolvimento: a atividade de brincar.

A brincadeira, no cotidiano de uma criança, é fundamental. Por meio do faz de conta, de representações, de jogos, a criança terá estimulada sua capacidade simbólica o que, com certeza, vai facilitar a aprendizagem da leitura e da escrita. Além disso, brincar pode desenvolver a iniciativa, a autoconfiança (Jones, 2004) e favorecer a concentração. É nesse sentido que acreditamos que jogos de computador devem estar presentes no aprendizado das crianças, na escola, como uma ferramenta auxiliar no processo de alfabetização. Esses jogos podem se constituir como poderosos aliados na construção do conhecimento (Gee, 2003). Personagens do universo infantil, cores, sons, desafios compõem um jogo e, juntos a um conteúdo educativo, podem despertar a curiosidade das crianças para um aprendizado que vai além das salas de aula. Jogos de computador voltados para a área educacional podem propiciar às crianças uma aprendizagem lúdica, divertida, interessante, atrativa, eficiente e menos cansativa (Papert, 1994; Shaffer, 2006). No entanto, apesar de haver muitos jogos disponíveis na Internet, poucos são aqueles feitos com critérios que atendam tanto às demandas da jogabilidade quanto às da educação e aprendizagem. É comum encontrar jogos que apenas reproduzem tarefas já utilizadas em sala de aula e que usam o computador como suporte como, por exemplo, dominó de letras, forca, caça-palavras, jogo dos 7 erros.

Considerando que, atualmente, a tecnologia pode oferecer grandes auxílios à educação e acreditando no poder do jogo, o projeto *Alfabetização e Letramento em Ambientes Digitais Interativos Multimodais*¹ (ALADIM) tem procurado maneiras de interligar a tecnologia e a alfabetização por meio de jogos, visando resgatar dois direitos fundamentais da criança: o de aprender e o de brincar. No interior desse projeto, foi criado o *Papa-Letras*, um jogo para computador, que tem como público-alvo crianças em fase de alfabetização. A proposta desse projeto é criar um jogo educacional que auxilie no desenvolvimento de algumas capacidades da alfabetização, mas sem deixar de lado as características desejadas de um jogo como: o desafio, a motivação, a recompensa, entre outros. O *Papa-Letras* é inspirado no clássico *Pac-Man*. O jogador deve capturar, em um labirinto, as sílabas que formam a imagem mostrada no seu centro enquanto deve desviar de monstros que andam aleatoriamente no cenário. Na construção do *Papa-Letras*, foram respeitadas algumas características do *Pac-Man* e implementadas outras características que permitissem à criança desenvolver capacidades em relação ao sistema linguístico. Com esse jogo, esperamos contribuir para uma prática mais lúdica e prazerosa na alfabetização, trazendo para o universo da sala de aula as possibilidades do meio digital. Do *Pac-Man*, foram mantidas a estrutura de labirinto; a ameaça dos fantasmas; a jogabilidade, com interação por meio do teclado do computador, que permite ao jogador movimentar-se nas direções para cima, para baixo, à esquerda e à direita; a pontuação

¹ A equipe envolvida no desenvolvimento desse projeto é interdisciplinar e conta com a participação de professores e alunos de diversas áreas do saber como Belas Artes, Educação, Computação e Linguística da Universidade Federal de Minas Gerais. O projeto conta com fomento da Fundação de Amparo a Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG).

crecente de acordo com os acertos, e decrescente de acordo com os erros. A essas características foram acrescentadas outras diretamente relacionadas à alfabetização.

Neste texto discutimos as principais características do jogo, sua interface e jogabilidade, apresentando e analisando os mecanismos utilizados em seu desenvolvimento. Em função de avaliações do jogo realizadas por alfabetizadores e alfabetizandos, discutimos também algumas contribuições do *Papa-Letras* para alfabetização.

2. O jogo *Papa-Letras*

O *Papa-Letras* é um jogo cujo personagem principal, que pode ser um menino ou menina escolhido no menu da primeira tela, percorre um labirinto repleto de pastilhas, perseguido por quatro fantasmas. O objetivo do jogo consiste em o personagem principal comer todas as pastilhas, sem ser alcançado pelos fantasmas. As dificuldades do jogo vão aumentando em cada uma de suas quatro fases, mas o jogador tem três vidas em cada uma delas. Para que o jogo cumpra o objetivo didático de auxiliar a alfabetização foram implementadas nele as seguintes características: contextualização por meio de cenários; uma imagem relacionada ao contexto; a tarefa de encontrar elementos linguísticos (sílabas que correspondem à imagem mostrada); a presença de distratores (sílabas que não correspondem à imagem mostrada). No enredo subjacente ao jogo, o personagem acorda e faz sua higiene pessoal, preparando-se para fazer um piquenique no zoológico. Aparecem, na tela, três cenários: banheiro, zoológico e piquenique, cada um deles com fases diferentes. O visual dos cenários se constitui de um fundo para o labirinto e o material de suas paredes. Em todas as fases relativas ao mesmo cenário serão exibidas imagens correlacionadas, por exemplo, no banheiro serão imagens relacionadas à higiene e a personagem terá de armazenar letras, ou sílabas, conforme a fase do jogo, de palavras desse campo semântico, sempre fugindo dos fantasmas. O aumento de dificuldade em cada uma das fases está relacionado ao grau de dificuldade dos elementos linguísticos como, por exemplo, o aumento do número de sílabas que devem ser capturadas ou da complexidade (Oliveira e Nascimento 1990, Oliveira, 2009) de cada uma delas.

Em cada um dos três cenários, a distribuição das palavras nas fases do jogo levou em conta três níveis de dificuldade: palavras fáceis, médias e difíceis, considerando-se o tamanho das palavras e a estrutura silábica. Ao entrar no cenário “Banheiro”, o personagem vai para o labirinto onde “coleta” sílabas que compõem as palavras que fazem parte desse campo semântico. A cada palavra completa, um repertório de elementos vai sendo recolhido e o jogador computando pontos. Ao completar um determinado número de palavras e terminar o nível, o personagem se vê limpo e adequadamente vestido. No cenário “Piquenique”, ao vencer as fases, o jogador ganha um lanche com os elementos que conquistou no jogo ou ganha acesso ao zoológico para ver os animais. Distratores devem ser evitados pelo jogador, isto é, ele deve ser capaz de distinguir e evitar letras, sílabas ou palavras que não correspondem à imagem mostrada. A escolha de um elemento errado é punida com a diminuição dos pontos

acumulados e um sinal sonoro avisa ao jogador que ele errou. A escolha certa é bonificada com pontos que se acumulam. A sinalização de erros e acertos é feita tanto graficamente (personagem muda de cor), quanto sonoramente (buzinas, salva de palmas). Por exemplo, quando uma sílaba incorreta é capturada, o som de uma buzina é reproduzido alertando o jogador do erro. Quando uma sílaba correta é capturada, um som de estalo de chicote é executado juntamente com o deslocamento da sílaba para o centro da tela, indicando ao jogador o acerto. Ao mudar de fase, o jogador ouve aplausos e ao completar um nível de dificuldade, o som de crianças comemorando. Com essas sinalizações, o jogo se torna também mais divertido. Para evitar que o jogo seja monótono e se transforme numa mera atividade escolar, na qual a criança terá apenas o objetivo encontrar elementos linguísticos corretos, a criança deve ficar sempre atenta para não ser pega pelos fantasmas e tem de controlar o gasto de sua energia. Como esta diminui proporcionalmente às pímulas coletadas, o jogador tem de criar estratégias para utilizá-la bem. O personagem perde uma vida e pontos cada vez que um fantasma o alcança e, quando todas as vidas são perdidas, há a opção de o jogador “tentar novamente” ou “voltar ao menu”.

Há no jogo um menu de instruções de como jogar, que fornece a possibilidade de escolha de diversas características do jogo. Entre elas está o início do jogo; a exibição da tela de instruções; a inserção do nome do jogador personalizando a interação ao longo do jogo; a escolha do sexo do personagem (menino ou menina); a escolha do nível de dificuldade; e escolha entre três diferentes cenários (banheiro, zoológico e piquenique). No menu de escolha de cenário, a criança pode exercitar a sua interação com o teclado, movimentando o seu personagem escolhido através das setas direcionais até que alcance o cenário desejado. Como a interação nas outras telas de menu são todas feitas pelo mouse, esse pequeno treino evita surpresas quando o jogo começa, o que poderia desmotivar o jogador caso a demora na adaptação acarretasse perdas de pontos ou de vidas do seu personagem. Os elementos selecionáveis nas telas do menu fornecem *feedback* tanto visual quanto sonoro na interação. Setas, botões e tipos de personagens mudam de estado quando se passa o mouse por cima, e quando clicados, um som característico de *click* é disparado. As instruções situam o jogador sobre o que é o jogo e como jogar, através de imagens e de um texto oral. A tela de instruções pode ser acessada tanto no menu principal, quanto durante o jogo, caso haja necessidade. O jogador pode apertar a tecla ESC que o jogo será congelado (apertando novamente a tecla continua-se jogando normalmente de onde parou), uma tela será exibida para que se possa escolher entre “voltar ao menu”, ou ver as instruções de jogo. A existência da opção de voltar ao menu é justificada, pois a criança pode querer trocar seu personagem, o cenário, ou até mesmo o nível de dificuldade.

Logs que capturam e registram em arquivo texto os erros e os acertos do jogador foram adicionados ao jogo, a fim de permitir que o educador possa ter um controle pós-jogo do que aconteceu com cada aluno que jogou o *Papa-Letras*. É um arquivo texto criado com o nome digitado no momento que a criança começa a jogar. Em cada arquivo, há a informação do cenário escolhido, do nível de dificuldade, dos acertos e dos erros. Assim, o professor pode

fazer um acompanhamento de cada criança em relação ao jogo, e essas informações não são perdidas quando se fecha a tela inicial.

O jogo possui um estímulo para que a criança focalize sua atenção nas sílabas que devem ser capturadas: a barra de energia. Com ela, caso a criança fique apenas circulando pelo labirinto, sem o objetivo de capturar uma sílaba correta, a energia irá acabar e a velocidade de seu personagem diminuirá drasticamente (se tornando um alvo fácil para os monstros que o perseguem), até que seja capturada uma sílaba correta e, então, a barra de energia volta ao normal, assim como a velocidade. Por esta razão, há a punição na captura das pastilhas dispostas ao longo do labirinto. A personalização do jogo com o nome da criança é um estímulo para atrair a sua atenção e se sentir reconhecida quanto aos seus acertos. Ao completar os níveis de dificuldade, uma tela de “Parabéns” com o nome da criança é mostrada, reconhecendo o seu trabalho positivo.

2.1 Desenvolvimento do Jogo

Para simplificar o desenvolvimento do jogo, procurou-se utilizar uma *engine* (motor do jogo) para abstrair diversos detalhes de implementação. Diversas *engines* foram pesquisadas e analisadas, em relação à facilidade de uso, documentação, preço e portabilidade. Por se tratar de um jogo para computadores em 2D, e por se buscar uma certa rapidez para a criação do mesmo, foi escolhida a *engine* Löve 2D, que é programável através da linguagem de script Lua, para a implementação do jogo. A *engine* Löve 2D, juntamente com a linguagem *Lua* são de fácil aprendizado, bastante intuitivos e permitem que o foco da implementação seja a lógica do jogo, e não detalhes de configuração do hardware. Esses foram motivadores para a escolha da *engine*. Com ela, as tarefas de carregar texturas, desenhá-las, tratar eventos de mouse e teclado, atualizar o gameloop (tarefas essenciais para um jogo) são realizadas através de uma única função. Possibilitam a modularização de seus arquivos (um arquivo principal inclui vários outros), o que é muito importante para garantir a reusabilidade e implementação por vários programadores, caso seja necessário. Com essa modularização, foram feitos arquivos separados para a criação do labirinto, a configuração dos elementos de cada fase e cenário, a lógica do movimento do personagem do jogador, o menu, telas de vitória e derrota, tela de instruções e para o main que desenha na tela, atualiza o gameloop, seta as variáveis globais etc. Os tutoriais e a boa documentação tornaram o aprendizado muito mais eficiente, possibilitando o começo rápido da implementação do jogo.

Löve 2D permite o desenvolvimento rápido e fácil de jogos em duas dimensões [Love2D, 2009] através de scripts Lua. Essa engine focaliza no desenvolvimento alto-nível, liberando do programador a configuração de detalhes de baixo-nível relativos a hardware (placas gráficas, mouse, teclado, joystick, áudio), e é isto que provê a rapidez e facilidade de uso e de implementação. Pode-se criar um pacote com os scripts, bibliotecas e imagens necessárias através de uma extensão própria (*.love). Além disso, possui uma boa documentação, fórum e

tutoriais para um conjunto de exemplos que abrangem as funcionalidades mais básicas do desenvolvimento de jogos. É uma engine multi-plataforma, podendo ser utilizada em Windows, Linux e Mac OS X. E, por ser open-source, permite o uso para qualquer objetivo, inclusive aplicações comerciais, bem como permite modificações e distribuição gratuita. Todas essas características foram o grande motivador para a escolha desta engine para a implementação do jogo.

Lua é uma linguagem de programação poderosa, rápida e leve. Combina sintaxe simples para programação procedural com poderosas construções para descrição de dados baseadas em tabelas associativas e semântica extensível. Lua é tipada dinamicamente, é interpretada a partir de bytecodes para uma máquina virtual baseada em registradores e tem gerenciamento automático de memória com coleta de lixo incremental. Essas características fazem dela uma linguagem ideal para configuração, automação e prototipagem rápida.

Sendo assim, o Papa-Letras poderá ser distribuído para qualquer plataforma, não implicando em restrição para o uso em diferentes escolas.

3. Contribuições do Papa-Letras para alfabetização

A chegada das crianças de 6 anos ao Ensino Fundamental impôs alguns questionamentos importantes para que seja repensada a prática de alfabetização. Suscitam-se perguntas como: o que ensinar a essas crianças? Que conhecimentos essas crianças precisam construir? Que capacidades precisam desenvolver? Que atividades realizar na escola para que alcancem as capacidades desejadas? Considerando-se que a língua é um objeto histórico, construído, manejado e constantemente modificado pelos sujeitos que a utilizam em suas interações sociais, ensinar língua é ensinar a utilizar a língua para que interagir em diferentes situações. Assim, o ensino muda o foco de uma perspectiva transmissiva, centrada em automatismos e reproduções mecânicas, para a perspectiva do uso e da reflexão. O aluno é tomado como sujeito de sua aprendizagem. O trabalho, organizado em torno do uso linguístico e da reflexão, vai visar não só o processo de alfabetização em si mesmo, mas também a possibilidade de inserção ativa dos alunos na cultura escrita, ampliando o grau de letramento dos alunos.

Alfabetização e letramento, então, ao mesmo tempo em que são considerados processos diferentes, porque cada um possui suas especificidades, são processos inseparáveis, complementares e indispensáveis (Soares, 2003). O desafio da escola agora é o de alfabetizar letrando. É fazer com que a criança se aproprie do sistema alfabético e ortográfico da língua ao mesmo tempo lhe garantindo condições de usar essa língua em seu cotidiano. Ou seja, as crianças precisam dominar o sistema da língua e saber utilizar esse sistema nas diversas situações de interação social. No *Papa-Letras*, tivemos de fazer algumas opções, trabalhamos com capacidades bem iniciais de apropriação do sistema linguístico, sem desconsiderar, no entanto, a importância de outras capacidades. É nesse sentido que os diferentes tipos de

cenários auxiliam não apenas na alfabetização, mas buscam inserir um contexto de letramento no jogo. Além disso, é possível almejar, com o jogo, objetivos pedagógicos secundários relacionados à higiene, ciências, nutrição e outros temas que deverão ser desenvolvidos futuramente.

Na aquisição das regras que orientam a leitura e a escrita no sistema alfabético, bem como do domínio da ortografia da Língua Portuguesa, é necessário que o alfabetizando compreenda diferenças entre a escrita alfabética e outras formas gráficas; domine convenções gráficas, compreendendo, por exemplo, que a escrita se organiza da esquerda para a direita e a função dos espaços em branco e dos sinais de pontuação; reconheça unidades fonológicas como rimas, sílabas, terminações de palavras, identifique as letras do alfabeto, compreenda sua categorização gráfica e funcional e utilize diferentes tipos de letras tanto na leitura quanto na escrita; compreenda a natureza alfabética do sistema de escrita; domine as relações fonema/grafema (regularidades e irregularidades ortográficas). A apropriação do sistema da escrita é um processo gradual.

O *Papa-Letras* pode ajudar a criança a distinguir letras de outros sinais gráficos, reconhecer palavras, identificar letras do alfabeto, distinguir maiúsculas e minúsculas, reconhecer no teclado as letras do próprio nome, decodificar e compreender palavras formadas por sílaba nos padrões: consoante/vogal (CV), consoante/consoante/vogal (CCV), consoante/vogal/consoante (CVC); palavras iniciadas por sílaba formada somente por vogal, ou palavras com ditongos em qualquer posição. Na primeira fase de nível do jogo, aparece um grupo de palavras consideradas mais fáceis, na segunda as mesmas palavras se repetem e são acrescentadas outras com alguma dificuldade silábica, a terceira fase incorpora palavras da primeira e da segunda e amplia com outras palavras com mais complexidade silábica e assim por diante.. Ao entrar no “Banheiro”, por exemplo, o jogador encontrará na primeira fase palavras como: BOTA, SABONETE, CAMISA, BOTA; na segunda fase, encontrará todas as palavras da primeira fase e mais algumas como: ESCOVA, PERFUME, BERMUDA, ÓCULOS; na terceira, todas as palavras das duas fases anteriores e mais: ESPELHO, CHUVEIRO, TORNEIRA, GEL. Como o jogo possui logs que registram o tempo que jogador gastou em cada fase e as palavras mais erradas, será possível, no futuro, discutir o que esses dados nos permitem dizer sobre as hipóteses que geram ou utilizam durante o jogo, com relação aos padrões silábicos e à aquisição do sistema de escrita.

3.1 O que alfabetizadores e alfabetizados dizem sobre o Papa-Letras

Uma avaliação permite melhorar características e/ou falhas dos jogos, perceber se os objetivos propostos foram atingidos e verificar em que é necessário melhorar. A versão piloto do *Papa-Letras* foi avaliada em três etapas (com especialistas, com professores, e com as crianças). A avaliação de um jogo voltado para o público infantil é muito importante, pois a tendência é que crianças interpretem o mundo de uma maneira diferente dos adultos. Embora os professores

não sejam usuários diretos do sistema, avaliar o jogo com eles é fundamental, afinal, é deles a responsabilidade de alfabetizar as crianças e são eles os mediadores principais na sala de aula.

Alguns dos objetivos para a avaliação do jogo foram: identificar o entendimento dos projetistas sobre as necessidades das crianças; identificar problemas de comunicabilidade entre designer e usuário; identificar problemas na jogabilidade, focalizando na diversão e satisfação da criança.

O jogo foi apresentado para quatro professoras de crianças de 5 e de 6 anos, que puderam interagir com o jogo o tempo que quisessem. As professoras disseram gostar da proposta do jogo e afirmaram que ele poderia contribuir muito para a aprendizagem de suas crianças, uma vez que essas se divertiriam e, ao mesmo tempo, poderiam desenvolver algumas capacidades com o sistema linguístico. Sugeriram que o jogo pudesse ter algum mecanismo em que o professor escolhesse qual aspecto linguístico seria abordado, por exemplo, algum elemento específico da ortografia. Essa é uma sugestão que será analisada nos trabalhos futuros.

A avaliação pelas crianças foi feita na sala de informática onde elas puderam interagir com o jogo livremente sem intervenção do professor ou do monitor de informática. Os pontos importantes observados das interações foram anotados durante a avaliação, à medida que ocorriam.

As turmas de crianças de 5 e 6 anos foram ambas divididas pela metade, totalizando, então, quatro turnos de avaliação, de 12 crianças em cada. As crianças foram divididas em duplas ou trios em cada computador e alternavam a vez de cada um jogar.

Para os alunos que já sabiam ler, as fases do jogo foram mais fáceis, eles identificavam as sílabas rapidamente e sentiam desafiados a continuar no jogo exatamente porque conseguiam acertar. Aqueles alunos que ainda não sabiam ler, por sua vez, tentavam pegar qualquer sílaba, sem fazer muita distinção entre o certo e o errado. Em ambas as turmas foi possível perceber algumas dificuldades encontradas pelos alunos durante o jogo. Uma delas diz respeito à movimentação do personagem pelo labirinto. Para que o personagem se deslocasse por entre as paredes do labirinto era necessário que ele estivesse relativamente alinhado com o centro do corredor, pois, caso contrário, trombaria nas paredes. Muitos alunos encontraram dificuldade em conseguir, em alguns pontos do labirinto, alinhar corretamente o personagem para efetuar o deslocamento.

Outro aspecto que provocou alguma dificuldade e merece modificação são as imagens. Algumas delas não foram facilmente identificadas pelas crianças (perfume e gato são exemplos). As imagens foram retiradas de um banco de imagens na web e precisam ser substituídas. Algumas vezes o jogo entrou na tela de erro da framework (Löve2D) e as crianças ficavam confusas sobre o que fazer. Esses erros estão sendo investigados para serem removidos.

Apesar desses problemas, as crianças mostraram-se animadas com o jogo, tentando avançar nos níveis do jogo, para os diferentes tipos de cenários. A cada acerto elas comemoravam e

compartilhavam o feito com os colegas. Quando o tempo se esgotava e era hora de ir embora, muitas não queriam parar de jogar.

4. Considerações finais

Ao receber as crianças de seis anos nas salas de aula do Ensino Fundamental, é importante que a escola respeite essa criança não exigindo dela o que se exige das crianças de 7 ou de 8. É importante também que se respeite o direito delas de brincar. Nesse sentido, a aplicação do Papa-Letras nos permitiu observar que é possível trazer para sala de aula as vantagens dos jogos digitais, como o desafio, a motivação, a construção de hipóteses e estratégias e a aquisição de conhecimentos.

O jogo Papa-Letras será ampliado posteriormente para contextos maiores, envolvendo roteiros e uma melhor imersão do jogador na situação. Novos jogos com o mesmo objetivo também serão projetados e implementados em etapas futuras dessa pesquisa.

5. Referências bibliográficas

- Gee, James P. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave/St. Martin's.
- Jones, Gerard (2004). *Brincando de matar monstros: por que as crianças precisam de fantasia, videogames e violência de faz*. São Paulo: Conrad Editora do Brasil.
- Love2D, Documentation. Acedido em Novembro, 29, 2009 de <http://love2d.org>.
- Lua, The programming language lua. Acedido em Novembro, 29, 2009 de <http://www.lua.org>.
- Nielsen, J., and Mack, R. L. (Eds.) (1994). *Usability Inspection Methods*, John Wiley & Sons, New York.
- Oliveira, Marco A. (2009) Trabalhando com a sílaba no ensino da escrita. *Revista Educação Especial: Guia da alfabetização*. São Paulo: Editora Segmento / Ceale, 76- 90.
- Oliveira, Marco A. de e Nascimento, Milton do. (1990, dez) Da análise de 'erros' aos mecanismos envolvidos na aprendizagem da escrita. *Educação em Revista*. Belo Horizonte (12), 33-43.
- Papert, Seymour (1994) *A Máquina das Crianças: Repensando a Escola na Era da Informática*. Porto Alegre, Artes Médicas.
- Shaffer, David Williamson. (2006) *How computers games help children learn*. New York: Palgrave MacMillan.
- Soares, Magda. (2003) *Letramento: um tema em três gêneros*. Belo Horizonte: Ceale, Autêntica.

Página em branco

AVALIAÇÃO PARTICIPATIVA EM B-LEARNING NO ENSINO SUPERIOR

Dina Isabel Mendes Soeiro
Escola Superior de Educação de Coimbra, CISUC, Universidade de Coimbra
disoeiro@esec.pt

António Dias de Figueiredo
CISUC, Universidade de Coimbra
adf@dei.uc.pt

Joaquim Armando Gomes Ferreira
Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade de Coimbra
jferreira@fpce.uc.pt

Resumo: Apresentamos um projecto de investigação-acção participativa que inclui o desenvolvimento de estratégias para promover a participação dos estudantes na aprendizagem e avaliação. O projecto decorre, em contexto de *blended-learning*, no ensino superior, e apoia-se na plataforma Moodle.

Tendo como base princípios de Dewey, Freire, Knowles, Mezirow e Fetterman, desenvolvemos uma estratégia que evoluiu ao longo do tempo, em dois ciclos de investigação-acção, envolvendo diferentes cursos, unidades curriculares e estudantes da Escola Superior de Educação de Coimbra.

Pretendemos, com esta pedagogia democrática, enriquecer a aprendizagem do estudante e da turma e contribuir para a melhoria da qualidade pedagógica.

O estudo de caso realizado mostrou que estes estudantes aprenderam a avaliar, a discutir e a aceitar a avaliação, reflectiram criticamente e assumiram a responsabilidade pelos seus contributos e participaram democraticamente no processo de aprendizagem, construindo mudança, qualidade e competência na aprendizagem.

Palavras-chave: Avaliação participativa, *Blended-learning*, *Empowerment Evaluation*, Ensino Superior, Investigação-acção participativa.

Abstract: Within a participatory action research project in which the students themselves participate, we explore strategies to promote the participation of higher education students in their own learning and evaluation.

Based on principles proposed by Dewey, Freire, Knowles, Mezirow and Fetterman, we have developed an evaluation strategy for exploration in a blended learning environment supported by the college's learning management system, based on Moodle. This strategy was improved throughout the project, following two action research cycles that involved different courses, subjects, and students.

Our goal was to enrich, with this democratic pedagogy, the learning of the individual students and of the whole class and contribute to improve pedagogical quality.

The case study has shown that the students learned to evaluate, discuss, accept evaluation, share critical reflections, and take responsibility for their contributions, participating democratically in their learning process and building change, quality, and competent collective learning.

Keywords: Blended-learning, Empowerment Evaluation, Higher Education, Participatory Action Research, Participatory Evaluation.

Introdução

Apresentamos um projecto de investigação que inclui o desenvolvimento de estratégias para promover a participação dos estudantes do ensino superior na sua própria aprendizagem e avaliação e na avaliação do seu próprio processo de formação, em contexto de *blended-*

learning. A participação presencial em sala de aula é complementada com a participação através da Internet no ambiente Moodle, o que permite aumentar o controlo dos estudantes sobre o seu processo de aprendizagem, quer individual, quer colectivo. Pretendemos, com esta pedagogia democrática, enriquecer a aprendizagem do estudante e da turma e contribuir para a melhoria da qualidade pedagógica.

Como o processo de formação se desenvolve numa ecologia tecnologicamente enriquecida, tendo como centro o aprendente (Luckin, 2010), valorizamos os contributos críticos dos estudantes na avaliação dos processos pedagógicos.

A investigação envolveu cerca de 300 estudantes, alguns com surdez, da Escola Superior de Educação de Coimbra, desde o 1.º ano até ao 3.º, em nove turmas e seis unidades curriculares e doze cursos durante os anos lectivos 2008/09 e 2009/2010. Alguns dos estudantes participaram na investigação nos dois anos lectivos.

Os estudantes que participaram no estudo são jovens estudantes a tempo inteiro ou estudantes maduros, a maior parte deles a trabalhar, que tinham deixado de estudar há alguns anos. Esta diversidade ilustra a riqueza que os novos públicos adultos hoje trazem para o ensino superior. Trata-se de estudantes com necessidades de aprendizagem específicas e diferente autonomia, que exigem mais do ensino superior, particularmente participação, não só no acesso, mas também no sucesso e controlo da sua própria vida académica.

Tendo como base princípios de Dewey, Freire, Knowles, Mezirow e Fetterman, desenvolvemos com diferentes cursos, unidades curriculares e estudantes uma estratégia que evoluiu ao longo do tempo, em dois ciclos de investigação-acção.

Na filosofia de Dewey, a experiência da democracia é fundamental. A democracia é uma forma de vida associada, uma experiência partilhada em conjunto (Dewey, 2007). Na perspectiva deste pedagogo, a democracia é o método através do qual as instituições educativas transformam a sociedade. Estas são contextos onde a democracia se deve praticar. Deverão assim, proporcionar a participação do indivíduo na construção do ambiente e no seu controlo.

Freire (1994) defende que se aprende democracia através da prática da participação. No ensino superior, assim como noutros níveis educativos, a democracia deve ser ensinada e aprendida. Pode ser ensinada pela construção de contextos abertos a processos colectivos de gestão pedagógica, isto é, aprende-se democracia vivendo-a.

Partimos do pressuposto de que o ensino superior também é educação de adultos e, por isso, recorremos ao modelo andragógico de Knowles (1975, 1980, 1984), que se centra na aprendizagem auto-dirigida e no desenvolvimento do aprendente.

Como Freire (1975) afirma, a democracia envolve mudança. A avaliação é também aprendizagem e, por isso, é mudança. A competência de avaliação aprende-se, desenvolve-se e isso contribui para uma cultura de qualidade.

Mezirow (1991) argumenta que a avaliação da aprendizagem deve centrar-se nos aspectos transformativos. A *empowerment evaluation*¹ (Fetterman, 2001) vem ao encontro desta ideia de Mezirow. O conceito tem raízes na psicologia comunitária, na investigação-acção e na avaliação colaborativa e participativa e define a utilização de conceitos, técnicas e resultados de avaliação para promover a melhoria e a auto-determinação. Este processo é fundamentalmente democrático no sentido de que convida à participação e, por isso, o contexto muda (Fetterman, 2001). Por assumirem controlo sobre a avaliação, os *stakeholders* promovem a análise crítica e reforçam o seu compromisso para com os objectivos e a aprendizagem (Miller & Campbell, 2006).

Empowerment evaluation é, de acordo com Smith (2007), uma ideologia de avaliação. Por isso construímos um instrumento e desenvolvemos uma estratégia com base nos princípios da *empowerment evaluation* (Fetterman, 2001, 2005, 2007):

1. melhoria;
2. poder da comunidade;
3. inclusão;
4. participação democrática;
5. justiça social;
6. conhecimento da comunidade;
7. estratégias baseadas em evidências;
8. capacitação;
9. aprendizagem organizacional;
10. responsabilidade.

O que propomos é uma estratégia de avaliação reflexiva, crítica e participativa, uma *empowerment evaluation*, que utiliza o instrumento que seguidamente apresentamos.

O instrumento estrela da avaliação

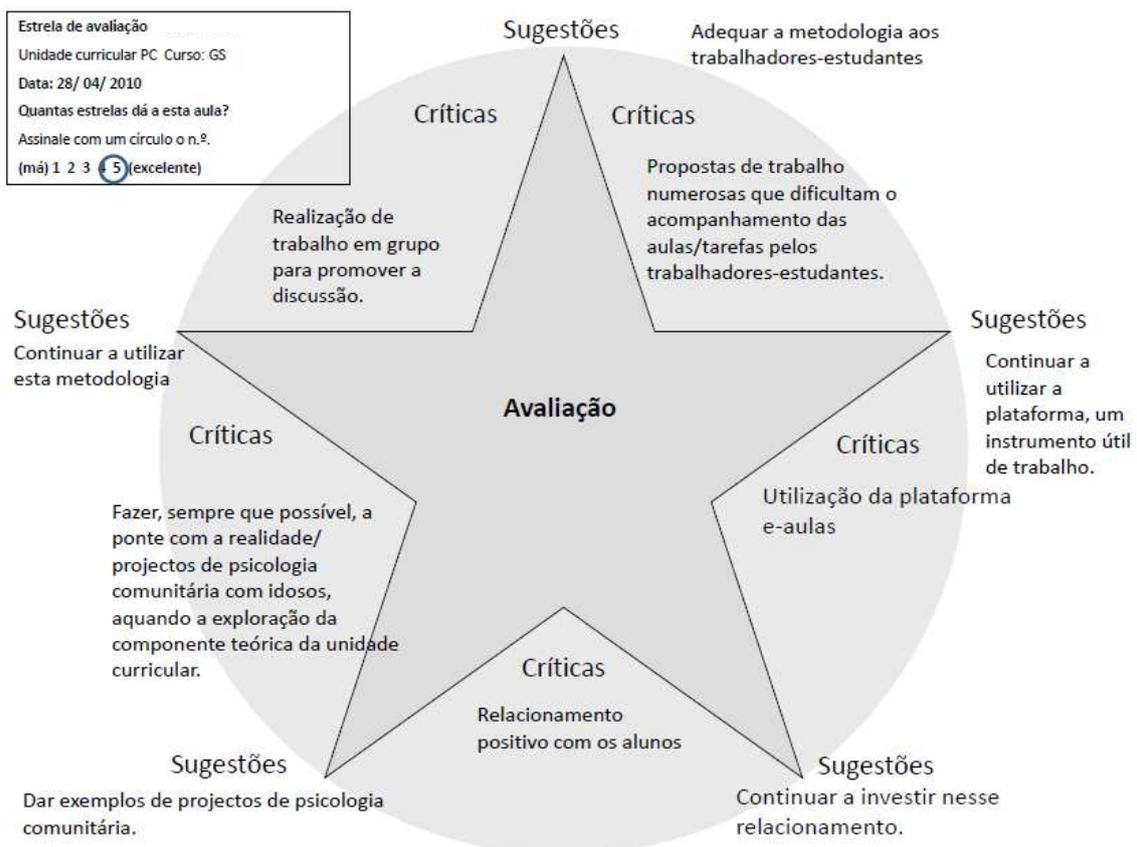
Associamos uma estrela a algo que ilumina, que orienta, que significa qualidade. Por isso chamámos ao instrumento *estrela de avaliação*. Trata-se de um instrumento de avaliação sistemática, contínua e exigente porque os estudantes são convidados a avaliar cada aula e a participar na definição das aulas futuras. Apesar de apelar a competências complexas, como a reflexão crítica, é simples no modo como se apresenta.

No início da unidade curricular, a docente apresentou o instrumento, explicando-o, justificando-o e fundamentando-o e criou oportunidades para os estudantes o melhorarem. Assim, as estrelas tornaram-se ferramentas de uso familiar, assentes em conceitos e princípios já referidos que foram discutidos e assumidos como consensuais nas turmas.

¹ Optámos por manter e utilizar o conceito em língua Inglesa dado que não encontramos correspondência na língua portuguesa.

Preocupados com a acessibilidade, queríamos que o instrumento fosse agradável, relacionado com a ideia que a estrela significa qualidade (como um hotel de 5 estrelas), por isso a solução gráfica é simples e de fácil identificação. Alguns estudantes personalizaram a estrela, usando cores e imagens.

Figura 1 – Exemplo de uma estrela de avaliação



Como a figura 1 mostra, através de um exemplo preenchido, há uma parte quantitativa e uma qualitativa. O estudante indica a data e classifica a aula numa escala de 1 (má) a 5 (excelente). Na parte qualitativa, a mais importante, os estudantes são convidados a produzir 5 críticas e 5 sugestões usando uma estrela (que representa a aula) de 5 pontas. Fazem-no online, perante os colegas e a docente, usando o Moodle. Dentro da estrelas estão as críticas, e fora (apontando para o futuro) estão as sugestões.

Metodologia

A metodologia usada neste estudo de caso é essencialmente qualitativa. Trata-se de uma investigação-acção participativa baseada na análise de conteúdo das estrelas, dos fóruns de discussão online, dos portfolios e das entrevistas aos estudantes e nas observações das aulas, recorrendo ao diário de bordo e a registos vídeo das aulas.

O guião da entrevista semi-directiva foi construído tendo por base teorias e trabalhos empíricos no domínio e foi testado previamente com alguns estudantes. Tivemos também em atenção a surdez de alguns estudantes. Neste caso, para além do pré-teste, recorremos à ajuda de uma intérprete de Língua Gestual Portuguesa. Foi um guião dinâmico porque incluímos e adaptámos as questões de acordo com o desenvolvimento dos ciclos da investigação-acção.

Este instrumento serviu como um primeiro quadro categorial da análise de conteúdo, que foi sendo enriquecido com as categorias emergentes, a partir de uma análise comparativa entre os dados (Bogdan & Biklen, 1994; Strauss & Corbin, 1998; Richards, 2005; Cohen, Manion & Morrison, 2007).

Usámos uma “amostra intencional” (Creswell, 2008, p. 214), uma vez que, após a realização de uma análise de conteúdo exploratória turma a turma, seleccionámos intencionalmente para analisar mais profundamente os materiais que eram significativos no estudo. Esta decisão foi inevitável dado o enorme volume de dados obtido. Para facilitar e apoiar a análise, utilizámos o software Nvivo.

A diversidade dos participantes e contextos, a duração da investigação, a atitude de reflexão crítica, assim como a triangulação de vários métodos, de vários dados de múltiplas fontes, de várias teorias, contribuem para promover a validade. Também com este objectivo, procedemos à reanálise e verificação da informação escrita, e à partilha de interpretações com os participantes.

Desenvolvimento da Estratégia

No primeiro ciclo de investigação, 2008/09 e primeiro semestre de 2009/10, o instrumento foi criado para obter contributos dos estudantes para avaliar o processo formativo no final. Era um instrumento sumativo, global e aberto, útil para compreender as percepções dos estudantes sobre a unidade curricular e obter as suas propostas de melhorias. Mas, como foi um instrumento apenas aplicado após a última aula, as propostas dos estudantes foram analisadas e tidas em consideração para o futuro, para novas edições da unidade curricular, sem afectarem os estudantes que as produziam. Já num segundo ciclo de investigação, numa lógica de *empowerment evaluation*, o instrumento *estrela de avaliação* passou a ser preenchido desde o início da unidade curricular, referente a cada aula, semanalmente, ao longo de todo o semestre, indo sempre a tempo de melhorar e sendo os próprios produtores das críticas e sugestões os seus beneficiários. Dado o volume de material e o interesse para a investigação, é na análise de conteúdo destas cerca de 1000 estrelas relativas ao 2.º ciclo de investigação e nos registos das observações em aula que nos vamos centrar.

Como critérios para analisar as críticas e sugestões nas estrelas de avaliação, considerámos a quantidade e a qualidade. Para esta considerámos a profundidade, adequabilidade, envolvimento/compromisso, responsabilidade e foco (a quê e a quem são dirigidas).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Pela análise das críticas e sugestões ao longo do tempo, verificámos que aumentaram, melhoraram, mas também se tornaram repetitivas.

A repetição da mesma crítica ou sugestão por vários estudantes, foi justificada pelo facto dela ser significativa, ou seja, por ser referenciada várias vezes teria uma dimensão relevante.

Todavia, também se verificou que as críticas ou sugestões se repetiam porque as aulas e actividades eram semelhantes. Alguns estudantes classificaram a tarefa de preencher, para cada aula, como cansativa, trabalhosa e desnecessária. Numa das turmas, esta crítica foi discutida em aula, tendo sido sugerido por alguns estudantes que, para aulas semelhantes, se fizesse uma só estrela. Esta sugestão acabaria por não ser aceite pela turma, que reconheceu que nenhuma aula é igual a outra e, que muitas das estrelas apresentavam críticas e sugestões diferentes relativas a aulas onde se desenvolveu o mesmo trabalho. Esta argumentação foi produzida pelos próprios estudantes e o papel da docente foi apenas promover a discussão da proposta na aula. Os estudantes argumentaram e decidiram a favor de uma estrela por aula, tal como vinha a ser feito, sem a docente argumentar ou tomar posição.

Os estudantes que adiaram a tarefa semanal tenderam a ser iguais de estrela para estrela. Os que deixaram por preencher as estrelas de várias aulas apresentaram estrelas com menor riqueza em quantidade e qualidade.

Verificámos também um fenómeno de repetição de críticas e sugestões a partir das primeiras estrelas publicadas no fórum de discussão do Moodle. O que aconteceu foi que houve estudantes que copiaram algumas críticas e sugestões a partir dos colegas que os antecederam.

Este aproveitamento foi objecto de acesa discussão também na aula, pois os estudantes copiados demonstraram aos colegas o seu desagrado. Os estudantes menos comprometidos com a honestidade e responsabilidade exigidas foram confrontados nessa discussão e assumiram a necessidade de contribuírem com o seu próprio esforço para o bem comum. Passaram assim a entender a tarefa como essencial para a sua aprendizagem, e da turma, em vez de limitada ao objectivo de obter uma nota.

A avaliação das estrelas tinham um valor definido por cada turma para o cálculo da nota final, na medida em que, se não contasse para a nota, transmitiria a mensagem de que não era importante.

Mesmo assim, a nota era atribuída não à qualidade das críticas e sugestões, mas à produção de uma estrela por aula, para não desencorajar os estudantes mais inseguros. A qualidade importava, sim, para melhorar a aprendizagem. Os estudantes que se aperceberam de que a opção pelo caminho mais fácil os levava a perderem na aprendizagem e no respeito dos colegas, passaram a ser mais honestos e construtivos nas suas críticas e sugestões. Mais uma vez, foram os estudantes que auto-regularam o processo. Pudemos verificar esta evolução

positiva através da análise cruzada e comparativa da produção das críticas e sugestões de cada estudante e das produções dos vários estudantes para cada aula.

O cansaço e repetição verificou-se, assim, nos estudantes que não conseguiram ganhar consciência da função, utilidade e eficácia da estrela, e a viram como obrigação e não como direito e oportunidade para melhorarem o seu próprio contexto de aprendizagem.

Numa das turmas, as sugestões foram muito mais relativas a aspectos de espaço, recursos, (como acesso à Internet), tempo e ruído, menos na categoria das metodologias, que dominou em todas as outras turmas. As condições destas aulas não eram as desejáveis e isso reflectiu-se naturalmente nos conteúdos das estrelas. O nível reflexivo destes contributos foi pouco expressivo. Nesta turma, ao contrário de em todas as outras, houve várias vezes a manifestarem-se contra o carácter sistemático da estratégia. Os estudantes quase unanimemente referiram a falta de tempo para realizarem os projectos que, para eles, eram o mais importante.

EA 24.03.2010 ASE APIC Francisca² – “Apesar das estrelas de avaliação nos obrigarem a reflectir sobre a aula, por vezes a elaboração ocupou tempo precioso.”

Os estudantes que publicaram as primeiras críticas e sugestões, e as mais interessantes e construtivas, foram também os mais participativos presencialmente, com excepção de alguns trabalhadores estudantes que, não tendo participação tão elevada nas aulas, dadas as suas limitações, o fizeram com elevada qualidade online.

Como a estratégia era sistemática, fez com que grande parte dos estudantes não faltasse às aulas, que não são de presença obrigatória, nem as faltas contam como critério de avaliação. De facto, tinham de tomar posição sobre a aula, e fazê-lo, em público, online, perante os colegas e a docente.

As estrelas de avaliação são, assim, um convite à aprendizagem e treino da reflexão crítica nos processos de formação e aprendizagem. De início, nem sempre foi fácil. Muitos estudantes diziam que nada tinham a criticar ou sugerir, que não tinham cinco críticas ou sugestões. Que terem de produzir cinco críticas e sugestões era muito exigente. E por isso, no início muitas estrelas tinham duas ou três críticas e duas ou três sugestões. Muitas estrelas tinham apenas críticas. Diziam os estudantes: *“é mais fácil criticar do que dar soluções”*. Mas a docente contrapunha: *“é de justiça que por cada crítica façam uma sugestão”*. Eles concordavam e assumiam que teria de ser uma responsabilidade de todos.

No que diz respeito à autonomia, foi-nos transmitido um sentimento de necessidade de maior orientação: *“precisamos que a Professora nos diga o que vamos fazer”*. Observámos dependência de directivas objectivas. Esquivavam-se ao exercício de pensar: *“pense a Professora, que pensa melhor que nós”*.

² Os nomes referidos não correspondem aos nomes reais dos estudantes.

Verificámos muitas dificuldades na produção de sugestões. Muitos deles partiam do pressuposto de que “*a professora é que sabe, eu não*”, desvalorizando a sua capacidade para contribuir. À medida que o foram fazendo, a competência crítica aumentou, a confiança também, e, com ela, a qualidade das sugestões. Frequentemente as sugestões são soluções para as críticas.

Uma das questões preocupantes nesta estratégia foi a exposição. Uma vez que os estudantes que vão ser avaliados quantitativa e qualitativamente pelo professor, como se garante que são sinceros e francos? Em que medida é que estão à vontade para dizer o que pensam? Publicam a estrela no fórum de discussão do Moodle de forma identificada, não anónima, exactamente para assumirem o que lá escrevem. Como estão a comunicar ao professor e aos colegas críticas e sugestões que dizem respeito ao processo pedagógico, isso põe em causa, muitas vezes, o professor e os estudantes. Todavia, da análise que fizemos, verificámos que, alguns estudantes fizeram críticas negativas com frontalidade, e esse exemplo dissipou nos outros o receio de se exporem. A sua produção não é apenas uma oral, mas é escrita individualmente, perante todos, e permanece.

As críticas e sugestões são sobretudo dirigidas à docente e incidem na sua relação com os estudantes, nas metodologias activas e na necessidade do contacto com a realidade fora da sala de aula. Algumas críticas e sugestões dirigem-se aos próprios estudantes, como no exemplo que transcrevemos.

EA 24.03.2010 GS PC Emília - “A atitude de alguns colegas meus que faltaram à aula e deixaram o seu grupo «na mão»”.

Os estudantes foram exigentes e muito críticos, o que foi positivo. Porém, esta exigência na formulação de críticas nem sempre corresponde a maior empenhamento na realização das tarefas sugeridas e aceites por todos. Por vezes reconhecem a abertura à participação, mas não valorizam o seu potencial. A questão da maturidade do estudante é, aqui, importante.

Observámos uma relação directa entre a qualidade das contribuições e a tomada de consciência de que a sua opinião não só é tida em conta, como produz resultados imediatos.

Trata-se de partilhar o poder da gestão da unidade curricular com os estudantes, porque eles não só são convidados a formular críticas e sugestões, como, ao fazê-lo, assumem a responsabilidade por elas, com um sentimento de implicação no processo. “*A minha opinião conta*”, disseram. Isso é importante, desde que o professor realmente “ouça” (leia, já que a produção é escrita), as suas críticas e ponha as suas sugestões ao serviço da melhoria da qualidade pedagógica. Eles não são docentes, não têm a responsabilidade pedagógica do professor e, como tal, não precisam de competência pedagógica, mas colocam ao serviço da sua própria formação e dos colegas a sua experiência enquanto estudantes. Têm uma ideia clara do que é ser pedagogicamente eficaz, sentem-no na pele e sofrem as suas consequências no seu quotidiano estudantil. Em unidades curriculares nas quais as competências pedagógicas e a avaliação são objectivo do programa, esta prática torna-se ainda mais significativa, é o aprender fazendo, experimentando.

Foi essencial a docente ir dizendo que, como eles tinham dado esta e aquela sugestão, as tinha tomado em conta e organizado a aula de acordo com elas.

Esse feedback foi contínuo ao longo das aulas. Assim, como a docente aproveitou as sugestões, com referência aos autores das sugestões aplicadas, promovendo a discussão, explicando e justificando quando não aplicou outras, eles perceberam que houve respeito e utilidade nos seus contributos. O respeito teve um papel chave neste processo: respeito pela docente e respeito uns pelos outros. Ficou clara uma valorização da relação estudante-docente.

EA 09.06.2010 GS PC Catarina - “A óptima relação, de amizade e de respeito, entre a professora e os alunos, o que levou ao interesse dos alunos pelas aulas e à vontade para exporem as suas opiniões, ideias, sugestões para melhorar as aulas, etc.”

Esta estratégia levou professor e estudantes a reflectir sobre o processo de ensino e aprendizagem e a abrir a comunicação sobre estas questões, que nem sempre são fáceis, para o docente, de gerir.

A participação dos estudantes resolve problemas, mas também cria problemas, pois a possibilidade do conflito é inerente ao exercício da democracia. O professor perde parte do controlo, que é partilhado, mas ganha em fortalecimento do projecto pedagógico, validade e qualidade.

O diálogo aberto e o conflito levaram os estudantes à sua “zona de desenvolvimento potencial” (Vigotski, 1999, p. 112). A estrutura de autoridade não se alterou, mas o poder de tomada de decisões foi partilhado entre docente e estudantes, que sentiram que controlavam e eram responsáveis pelo seus processos e resultados de aprendizagem.

EA 09.06.2010 ASE MPEA Inês - “A aprendizagem foi colaborativa: criticámos, argumentámos, avaliámos e ajudámo-nos mutuamente partilhando responsabilidades na aprendizagem.”

O foco da estratégia era a melhoria e não os fracassos, como Fetterman (2005) advoga. Por isso, críticas não construtivas foram severamente rejeitadas pelos pares. As primeiras críticas injustas, tiveram respostas severas por parte de outros estudantes, mais comprometidos com o valor da oportunidade, do direito a avaliar. Esta reacção obrigou os estudantes a contribuírem com qualidade e a terem brio nas suas contribuições. Sentiram-se responsáveis, individual mas também colectivamente, enquanto comunidade de aprendizagem. O processo de avaliação foi um processo de aprendizagem: eles aprenderam a avaliar e a valorizar a sua participação na avaliação.

Quanto à parte quantitativa do instrumento, menos rica em termos de análise, justifica-se apenas concluir, no essencial, que poucas vezes os estudantes avaliam a aula como excelente. Mesmo quando se limitam a elogiar, a avaliação é, maioritariamente, de quatro estrelas. São raras as avaliações quantitativas negativas.

É uma estratégia trabalhosa e exigente para os estudantes, mas é-o também para o docente. Este, a cada aula, tem de analisar as estrelas de avaliação na plataforma e incluir na

planificação das aulas os contributos adequados dos estudantes. Por isso, importa ter em conta a carga de trabalho do docente, pois torna-se difícil gerir a estratégia com turmas com mais de trinta estudantes. Todavia, ela permite que, cada docente, em cada turma e unidade curricular, possa inspirar-se nela, para com os seus estudantes adaptar ou desenvolver a sua própria estratégia. Por exemplo, pode desafiar os estudantes a produzirem uma estrela referente a cada mês de aulas ou pode abrir um espaço de discussão online onde os estudantes, quando considerarem necessário, possam partilhar as suas críticas e sugestões.

Conclusões

Este exercício que os estudantes realizaram permitiu-lhes tornarem-se mais críticos, mais envolvidos e pedagogicamente mais responsáveis. A docente partilhou essa responsabilidade pedagógica, que também coube aos estudantes assumir activa, autónoma e colaborativamente. A participação desenvolveu-se através de um processo de progressão. A estrela de avaliação assume-se como um instrumento ao serviço da *empowerment evaluation*. A avaliação é um instrumento de poder: se ela for partilhada, o poder também pode ser. Para mostrar essa ligação é preciso ser explícito na eficácia, ou seja, importa que os estudantes vejam que a sua participação conta e que as suas críticas e sugestões são consideradas e contribuem para uma pedagogia democrática, que, com qualidade, responda às suas necessidades, interesses e potencialidades.

Como docentes, concluímos que ignorar estas críticas e sugestões é oportunidade perdida para melhorar a aprendizagem e o ensino. Os estudantes apresentam perspectivas válidas e asseguram um consenso autêntico e significativo. Quanto mais conseguirmos envolvê-los como juizes do seu processos de aprendizagem, mais poderosa será a avaliação.

O estudo realizado mostrou que estes estudantes aprenderam a avaliar, a discutir e a aceitar a avaliação, reflectiram criticamente perante os colegas e a docente e assumiram a responsabilidade pelos seus contributos. Com essa liberdade, participaram democraticamente no processo de aprendizagem, construindo mudança, qualidade e competência na aprendizagem.

A competência de avaliação é transversal a qualquer área, por isso, endereçamos-lhe o convite, para que, inspirado nesta estratégia, possa desenvolver, com os seus estudantes, uma pedagogia mais democrática.

Referindo-se ao futuro da *empowerment evaluation*, Fetterman e Wandersman (2007, p. 195) dizem esperar por “new stars shining over the intellectual landscape of evaluation”. Adaptando esta imagem, que nos inspirou para concluir este artigo, esperamos que as estrelas de avaliação contribuam para iluminar a nossa paisagem pedagógica.

Referências

- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação: Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto: Porto Editora.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education*. New York: Routledge.
- Creswell, J. (2008). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. New Jersey: Pearson.
- Dewey, J. (2007). *Democracia e Educação*. Lisboa: Didáctica Editora.
- Fetterman, D. (2001). *Foundations of Empowerment Evaluation*. Thousand Oaks: Sage.
- Fetterman, D. (2005). Empowerment Evaluation Principles in Practice: assessing levels of commitment. In D. Fetterman & A. Wandersman (Eds.), *Empowerment Evaluation: Principles in Practice*. (pp. 42-72). New York: Guilford.
- Fetterman, D., & Wandersman, A. (2007). Empowerment Evaluation: yesterday, Today, and Tomorrow. *American Journal of Evaluation*, 28(2), 179-198.
- Freire, P. (1975). *Educação como Prática da Liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, P. (1994). *Cartas a Cristina*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Knowles, M. (1975). *Self-directed learning*. New York: Association Press.
- Knowles, M. (1980). *The modern practice of adult education*. Chicago: Association Press.
- Knowles, M. (1984). *The adult learner: A neglected species*. Houston: Gulf Publishing.
- Luckin, R. (2010). *Redesigning Learning Contexts: Technology-rich, learner-centred ecologies*. New York: Routledge.
- Mezirow, J. (1991). *Transformative Dimensions of Adult Learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Miller R., & Campbell, R. (2006). Taking stock of empowerment evaluation: An empirical review. *American Journal of Evaluation*, 27(9), 296-319.
- Richards, L. (2005). *Handling qualitative data: a practical guide*. London: Sage.
- Smith, N. (2007). Empowerment Evaluation as Evaluation Ideology. *American Journal of Evaluation*, 28(2), 169-178.
- Strauss, A.; & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research: techniques and procedures for developing grounded theory*. Thousand Oaks: Sage.
- Vigotski, L. (1999). *A Formação Social da Mente*. S. Paulo: Martins Fontes.

Página em branco

A PROPOSTA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA E O ACESSO AO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM: DESAFIOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Msc. Tsukamoto, Neide Mitiyo Shimazaki
Pontifícia Universidade Católica do Paraná
neidemity@yahoo.com.br
Dr^a. Torres, Patrícia Lupion
Pontifícia Universidade Católica do Paraná
patorres@terra.com.br

Resumo: A construção de uma sociedade inclusiva representa a intenção de diversas áreas sociais, e entre as quais a educação. Para tal construção, é necessário o entendimento de que cada indivíduo tem direito independentemente das suas condições. Faz necessário, ainda, evidenciar os princípios da Educação Inclusiva, que requer adequações curriculares e, sobretudo, a revisão dos processos de formação dos professores. Assim, esta pesquisa refere-se à formação continuada realizada no Ambiente Virtual de Aprendizagem, o Eureka, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, no Brasil, com a participação de vinte e nove professores de uma escola especial do município de Curitiba – Paraná. Com base nas solicitações dos participantes em aprofundar os estudos sobre a Educação Inclusiva e aprimorar o uso das tecnologias das Informações e Comunicações na educação, os resultados demonstraram-se promissores.

Palavras-chave: Ambiente Virtual de Aprendizagem; Educação Inclusiva; Formação de Professores

Abstract: The construction of an included society represents the intention of several social areas, and between which the education. For such a construction, there is necessary the understanding of which each individual has a right independently of his conditions. It makes necessary still to show up the beginnings of the Included Education, which applies for adaptations curriculares and, especially, the revision of the processes of formation of the teachers. So, this inquiry refers to the formation been still carried out in the Virtual Environment of Apprenticeship, the Eureka, of the Catholic Pontifícia Universidade of the Paraná, in Brazil, with the participation of twenty nine teachers of a special school of the local authority of Curitiba – Paraná. At basis of the solicitations of the participants in deepening the studies on the Included Education and perfecting the use of the technologies of the Informations and Communications in the education, the results were demonstrated promising.

Key words: Virtual environment of Apprenticeship; Included Education; Teachers' Formation

Introdução

A Lei de Diretrizes Bases da Educação [LDB] n.º 9.394/96, preconiza a Educação Inclusiva com linha condutora a universalização do acesso à escola pública gratuita a todos em todos os níveis e modalidades de ensino do Sistema Brasileiro de Ensino e dedica todo o Capítulo V para o atendimento educacional das pessoas com necessidades educacionais especiais, com destaque ao direito de acesso e permanência, em todas as modalidades e níveis de ensino, respeitando os diferentes modos de aprender.

Os resultados iniciais da proposta de inclusão escolar de acordo com Goés e Laplane (2007), ressaltam que a escola ainda não tem se traduzido, nem na abrangência, nem ritmo desejado,

em oportunidades mais justas e equânimes de participação social para as pessoas com deficiências.

A compreensão do percurso da Educação Inclusiva e, sobretudo a especial, no cenário mundial e nacional vincula-se ao processo de formação profissional em educação no ensino superior. Só assim é possível concretizar uma educação, de fato, inclusiva.

A partir das reflexões de Belloni (2003), a formação dos professores é apontada como início de um processo de transformação social, valorizando a produção de conhecimentos por meio de recursos tecnológicos. Pode-se concluir que a escola de qualidade terá de incorporar Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação [TIC], sem perder os ideais humanistas utilizados a serviço do sujeito e da educação.

Nesta pesquisa, optou-se investigar a formação continuada dos professores que atuam na educação, seja especial ou regular. Tal formação preocupa-se com a apropriação dos princípios norteadores da Educação Inclusiva pelos professores. Este processo formativo realizou-se no ambiente virtual de aprendizagem [AVA] denominado Eureka, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná [PUCPR].

Matos e Torres (2004: p. 24) comentam que

o Eureka surgiu de um projeto de pesquisa tendo com o objetivo de implementar um ambiente baseado na Web para aprendizagem colaborativa com a finalidade de promover educação e treinamento à distância usando a Internet. Sua arquitetura nasceu formatada para proporcionar a criação de comunidades virtuais para dar suporte a cursos e/ou treinamentos que tradicionalmente são presenciais.

Para o enfrentamento da realidade elucida a estruturação de conhecimentos formais em uma proposta de formação continuada em Educação Inclusiva utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem. Assim, este desafio consiste na seguinte problemática de pesquisa: como subsidiar a formação de professor para a Educação Inclusiva em ambiente virtual de aprendizagem para o atendimento das determinações legais de inclusão e construção dos conhecimentos formais?

Para tanto, esta investigação teve como objeto de estudo a utilização do ambiente virtual como paradigma inovador na capacitação docente, com objetivo de oferecer subsídios para professores da Educação Especial e Ensino Regular, à prática pedagógica inclusiva, por meio de módulos de Educação a Distância [EAD].

O contexto da Educação Inclusiva

Os fundamentos das abordagens educacionais e as políticas públicas constituem bases onde se assenta o discurso da inclusão social. É nesse entendimento que a educação tem explicado a função da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

A realidade das práticas inclusivas tem-se revelado a falta de infraestrutura no processo de formação inicial dos professores, que resultam em desconhecimento generalizado, sobre os fundamentos legais e os pressupostos que permeiam a educação inclusiva.

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, de janeiro de 2008, oficializada na Resolução n.º 04, de 2009, reforça os princípios da inclusão para todos os alunos, objetivando que o processo educacional passe ser realizado no ensino regular, caracterizando a Educação Especial como um Apoio Educacional Especializado [AEE].

Outras políticas se reportam no sentido de direcionar o processo inclusivo, como exemplo de resultado de lutas de uma categoria marcada por discriminações. O Decreto Federal n.º 5.626 de 2005 assegura a especificidade linguística das pessoas surdas, estabelecendo as diretrizes que efetivam esse direito. Em nível Estadual tem-se o documento “Rede de Apoio da Educação Especial na Perspectiva da Inclusão” que apresenta as modalidades de Educação Especial ofertada no Estado do Paraná.

Como parte do conhecimento, as concepções e os pressupostos da Educação Inclusiva expressos nos documentos oficiais e refletidos pelas pesquisas, devem ser divulgados para os professores.

Neste quadro, o professor tem sido considerado o protagonista do processo de inclusão, no entanto, ele não pode ser culpabilizado pelos baixos resultados de aprendizagem, principalmente dos conhecimentos básicos, como ler e escrever, dos alunos com deficiência. Glat (2009) atribui os baixos resultados nas avaliações escolares (ENEM, Prova Brasil) a falta de capacitação dos professores, já que em sua maioria, não cursaram nenhuma disciplina de Educação Especial durante a sua formação inicial. Esta mesma autora ainda coloca como causa dos baixos resultados o fato de que, até o advento das determinações legais, a educação de alunos com deficiências era realizada em espaços especiais distintos.

Para tanto, reafirma-se que a proposição desta investigação consistiu na elaboração de estudos sobre a Educação Inclusiva, com professores do Ensino Regular e da Educação Especial no AVA Eureka.

Procedimentos metodológicos

A linha geral que norteia o presente trabalho é a pesquisa descritiva, tendo por base a abordagem qualitativa. A pesquisa descritiva admite várias formas, tais como estudos exploratórios, estudos descritivos, pesquisa de opinião, pesquisa histórica, estudos de caso, estudos causais comparativos, histórias, entre outros (YIN, 2005).

Yin (2005, p. 23) define tecnicamente o estudo de caso como uma investigação empírica voltada a examinar um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real; não possui

fronteiras claras entre o fenômeno e o contexto; usa múltiplas fontes de evidência. Esta pesquisa se caracteriza como de estudo de caso, pelo fato de ter um caso a ser estudado, a questão da formação do professor para a Educação Inclusiva.

Quanto ao propósito do uso do estudo de caso, observa que a elaboração do projeto de pesquisa tem influência direta sobre os resultados a serem obtidos e a validade das conclusões tiradas. Assim, esta pesquisa primou-se em analisar os dados para efetuar a fase da organização de conteúdos relevantes sobre a Educação Inclusiva, a partir dos aspectos legais e suas implicações. Tais conteúdos compuseram o plano de trabalho no ambiente virtual de aprendizagem e adequação dos recursos disponíveis no Eureka, para ofertar informações técnicas a respeito da educação a distância e seus propósitos.

O Estudo de Caso permite as análises de dados quantitativos e qualitativos (Yin, 2005: 34). Com base nos referenciais sobre metodologia de pesquisa qualitativa e estudo de caso, os procedimentos metodológicos consistiram na realização de revisão bibliográfica; definição do público-alvo; caracterização do público-alvo; estudos e familiaridade sobre o Ambiente Virtual de aprendizagem – Eureka; elaboração da proposta de intervenção – formação continuada; desenvolvimento da proposta de formação continuada à distância no Eureka; análise e discussões dos dados obtidos e considerações finais.

Como instrumentos de coleta de dados foram utilizados nesta pesquisa o procedimento do Estado da Arte, com a confirmação de que nenhuma pesquisa foi realizada no Brasil com o mesmo tema; a entrevista semi estruturada, aquela que combina perguntas fechadas e abertas, e que permite ao entrevistado discorrer sobre o tema sugerido sem que o entrevistador fixe determinadas respostas ou condições; os resultados das interações realizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem Eureka no decorrer da formação continuada e os resultados da avaliação final da formação continuada.

Para que a proposta de formação continuada se concretizasse foi necessário um redimensionamento e readequação ao perfil do público alvo. A partir da constatação obtida por meio do questionário de dez perguntas, de que os profissionais atuavam no ensino especial e, a maioria, tem vínculo com órgãos responsáveis pelo ensino público. Por fim, a PUCWEB assegurou os elementos que dão qualidade à interatividade da educação a distância.

A pesquisa contou com a participação de vinte e nove professores de uma escola especial do município de Curitiba – Paraná, que realizaram o curso de formação continuada denominado “Tópicos em Educação Inclusiva”.

A Estrutura da referida formação continuada denominado foi organizada no ambiente de aprendizagem EUREKA em cinco módulos, que compunham uma carga horária total de 40 horas, sendo 7 horas presenciais e 33 horas à distância, conforme exige a legislação brasileira de EAD. A formação continuada compunha de temas desenvolvidos nos cinco módulos que serão expostos nos próximos capítulos.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

O Módulo um foi constituído de duas unidades de orientações gerais, para a apresentação presencial do plano de trabalho e explicações das datas de início e término das unidades e detalhamento dos objetivos de cada módulo. O tour pelo Eureka foi orientado de forma coletiva objetivando a familiaridade no AVA e as suas possibilidades interativas.



Figura 1 – *Tour* pelo Eureka.

Fonte: Eureka – Pontifícia Universidade Católica do Paraná

O Módulo dois, de “Fundamentação”, desenvolveu três leituras e análises. A primeira leitura referiu-se aos Fundamentos da Inclusão, com os propósitos de identificar as concepções, as abordagens e tendências paradigmáticas. A segunda leitura, sobre a Educação Inclusiva – um meio de construir escolas para todos no século XXI, objetivou a análise dos conceitos de diversidade a sua influência nas concepções da Educação Especial e a terceira leitura abordou as terminologias corretas para a Educação Inclusiva como resultado social para a superação das designações discriminatória.

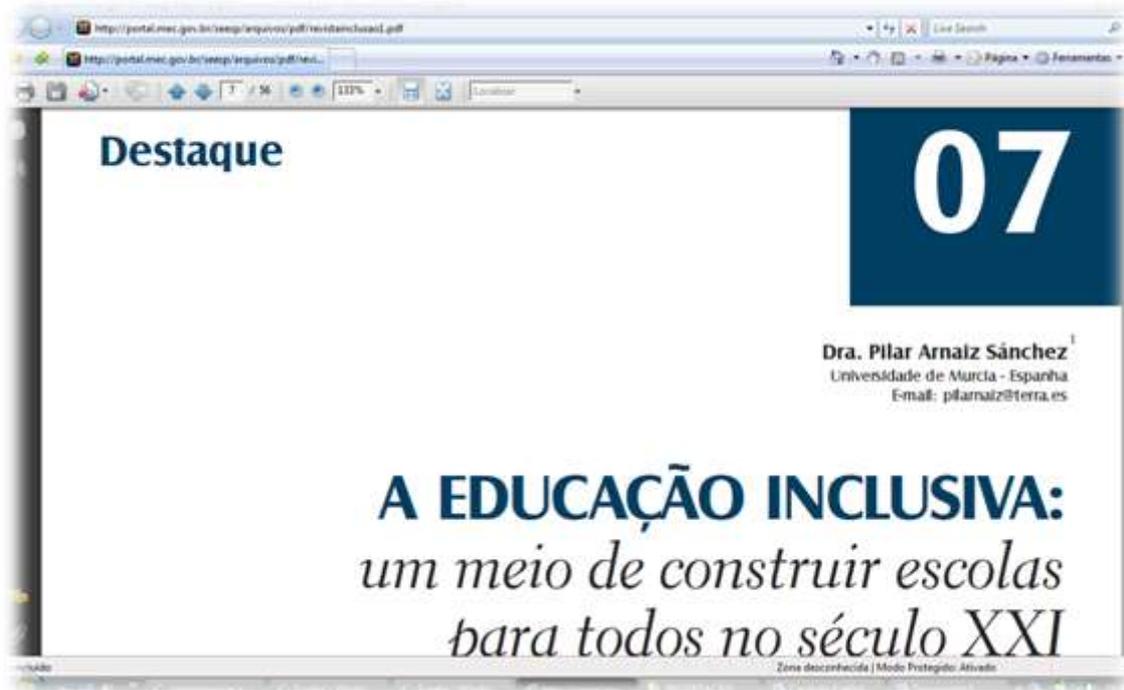


Figura 2 – Texto de leitura
Fonte: A autora

As reflexões e análises foram contempladas no fórum de discussões do Eureka.

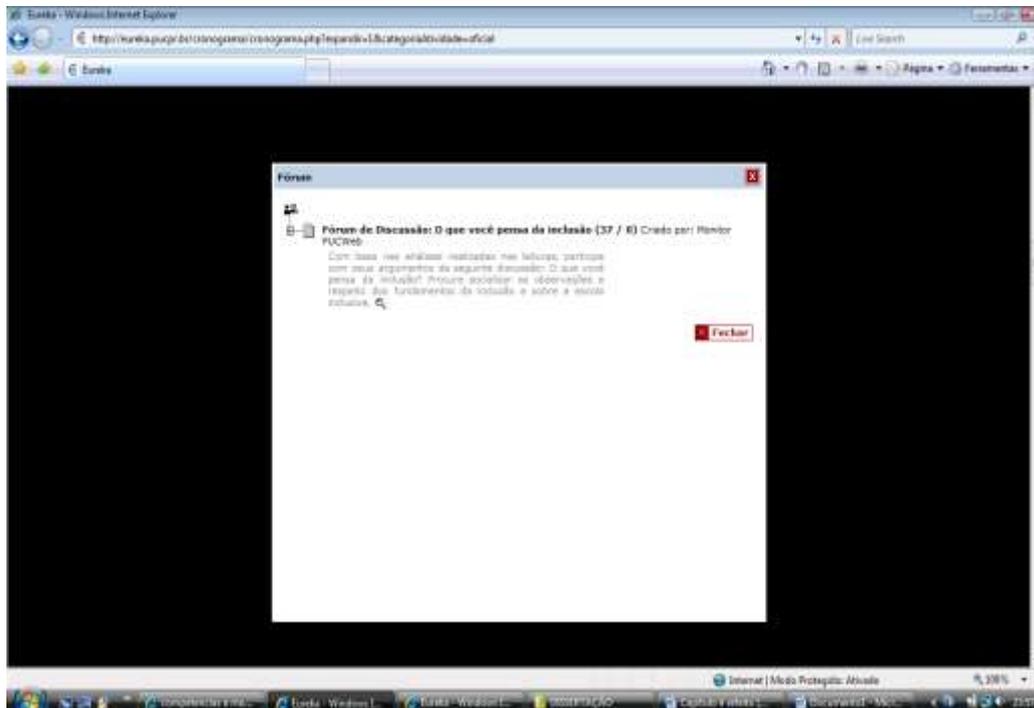


Figura 3– Fórum de discussão.
Fonte: A autora

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

O Módulo três abordou as legislações que regem a Educação Inclusiva, tendo como bases reflexões dos documentos oficiais de âmbito federal, estadual e de área específica. As leituras sugeridas foram A Resolução 04 de 2009; Rede de apoio da Educação Especial na perspectiva da inclusão; Decreto Federal n.º 5.626 de 2005.

O Módulo quatro compôs de estudos à distância, que solicitou a elaboração de um portfólio de retrospectiva informativa com as considerações finais e, de forma presencial, foram realizadas reflexões sobre a superação do preconceito, como elemento principal para o processo de inclusão.

Por fim, no Módulo cinco realizou-se o processo avaliativo de forma individual.

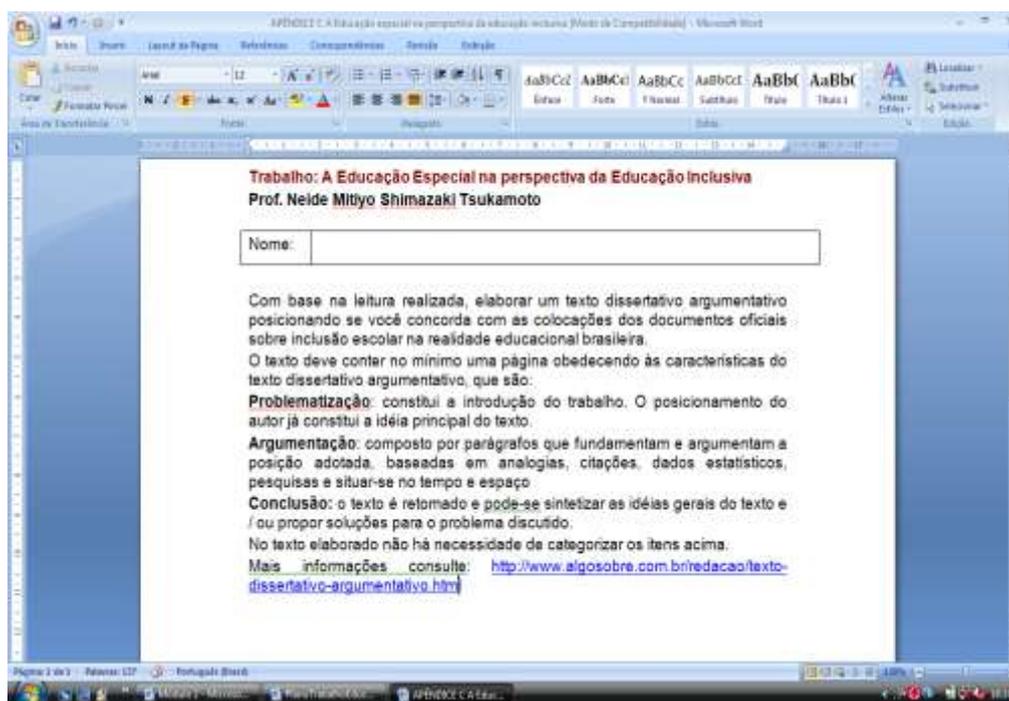


Figura 4 – Avaliação
Fonte: A autora

Análises dos resultados

As entrevistas iniciais apontam que a maioria (84%) dos participantes carecem de referenciais sobre os fundamentos da Educação Inclusiva mesmo aqueles que atuam na área de Educação Especial há mais de dez anos. Apenas 3% dos professores declaram ter conhecimento parcial dos temas da Educação Inclusiva, 3%, declaram ter um conhecimento total e 10 % declaram ter conhecimento razoável sobre a Educação Inclusiva, como se observa nos depoimentos a seguir:

P1: “Eu sei que eles sempre sofreram perseguições e rejeição, mas não sei relacionar com datas [...]” (sic.).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

P2: “Na história da educação, a inclusão ainda está no início de uma trajetória, da qual solicita da sociedade e das pessoas a atenção às diferenças” (sic.).

P3: “[...] é necessária uma mudança paradigmática em relação a cultura, prática pedagógica e política educacional, a fim de que se possa atender o aluno com uma abordagem humanística, percebendo-o em sua singularidade” (sic.).

Os participantes afirmaram ainda, os seguintes fatores que impedem o processo inclusivo: 31% atribuem à falta de investimento na formação profissional; 46% à falta de envolvimento e vontade política; 13% à sociedade com visão assistencialista e discriminatória e 10% aos professores com as práticas conservadoras para alunos homogêneos.

P5 “Sinceramente acho bom, pena que no Brasil não existam sérios investimentos na educação! Os professores ganham mal, não existe nenhum acompanhamento de psicólogos nos colégios, a infraestrutura nas escolas normalmente é precária. Se um aluno necessita de atendimento especial, o justo é que ele o tenha, coisa que é impossível em uma escola não preparada para oferecer tal tratamento (sic.).

Tais constatações confirmam-se nas posições assumidas pelos alunos sobre as dimensões sociais, política, cultural e econômica em face da realidade da educação brasileira. Os resultados apontam para a análise sobre as condições que viabilizam a Educação Inclusiva. A maioria dos alunos, 52%, entende que os políticos devem assumir o compromisso de viabilizar a Educação Inclusiva; 17% dos alunos indicam que os profissionais em educação devem superar as visões de alunos uniformes; 14% dos participantes defendem como condição para efetivar a Educação Inclusiva o investimento na formação continuada dos professores em serviço; 10% concordam que a escola deve valer-se do direito de melhorar a estrutura que sustenta a educação para todos, e 7% dos alunos atribuem a sociedade a necessidade de adotar atitudes de respeito às pessoas com alguma necessidade educacional especial.

Tabela 1 – Condições que viabilizam a Educação Inclusiva

CONDIÇÕES QUE VIABILIZAM A EDUCAÇÃO INCLUSIVA	FREQUÊNCIA	
	Nº	%
Os profissionais em educação devem superar as visões de alunos uniformes	5	17
Investir na formação continuada dos professores em serviço	4	14
A escola deve valer-se do direito de melhorar a estrutura que sustenta a educação para todos	3	10
Os políticos devem assumir o compromisso de processar a educação	15	52
A sociedade deve estar ciente da proposta e adotar atitudes de respeito às pessoas com NEE	2	7
Total	29	100

Nota: (29) Número de indivíduos

Fonte: As autoras

A formação continuada em Educação Inclusiva analisou o conjunto de questões do bloco consiste na avaliação a respeito dos conhecimentos adquiridos pelos vinte e nove participantes.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Tabela 2– O aprendizado do curso de formação

O APRENDIZADO DA FORMAÇÃO CONTINUADA	FREQUÊNCIA	
	Nº	%
Não basta só incluir, mas a inclusão implica em rever as nossas concepções e os nossos paradigmas	5	17
Respeitar é comprometer-se em realizar uma educação de qualidade à todos	5	17
Conclusão é respeitar a individualidade dos alunos e aceitar as suas diferenças	5	17
Os estudos despertam para a realidade da inclusão que é complexa	6	21
O professor é o elemento principal para o sucesso da inclusão	8	28
Total	29	100

Nota: (29) Número de indivíduos

Fonte: A autora

Há sempre uma convergência de opiniões em relação à inclusão; 17% entendem que Inclusão é o respeito a individualidade dos alunos e aceite as diferenças,. Para estes respondentes não basta só incluir, para eles respeitar é comprometer-se em realizar uma educação de qualidade a todos, a inclusão implica em rever as concepções e os paradigmas; 21% pensam que os estudos despertam para a realidade da inclusão que é complexa e 28% afirmam que o professor é o elemento principal para o sucesso da inclusão. Ademais, os alunos demonstraram preocupação em relação à qualidade de ensino ofertada pelas escolas.

As demais interações, sem exceções, apontaram para: as desconanças processuais da Educação Inclusiva focalizando nos aspectos das Políticas Públicas como condição da inclusão; a falta de investimento na formação de professores, tanto inicial como continuada; a ausência de propostas de mudanças necessárias ao processo inclusivo; a dicotomia entre o discurso e a realidade.

Nas entrevistas iniciais encontraram-se educadores conscientes de seus papéis e ansiosos em atualizar-se. A proposição de uma formação a distância, no AVA, representou a possibilidade de responder a essa demanda. Esses resultados acompanham aqueles apresentados por Sancho (2006) sobre a ajuda de meios tecnológicos na formação de professores.

Como fator de impedimento, destaca-se a falta de familiaridade com os recursos tecnológicos, fato que persistiu no decorrer da formação continuada. Destaca-se que os 83% dos profissionais que responderam ter dificuldade no uso do computador, tiveram duplo aprendizado: sobre Tópicos em Educação Inclusiva e a utilização da informática como ferramenta de aquisição de conhecimento. Vale apontar que 38% dos alunos entregaram o portfólio presencialmente, representando um aumento significativo de 45 % dos alunos que utilizaram o Eureka.

Nesse sentido, observa-se que no início, esta pesquisa contou com trinta e um alunos inscritos e, apesar da participação inédita e da pouca familiaridade com o computador, a desistência foi de 0,65 %, com vinte e nove participantes permanecendo até o final do curso.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Tabela 3 – Número de participantes

Resultados	FREQUÊNCIA	
	Nº	%
Desistentes	2	6
Concluentes	29	94
Total	31	100

Nota: (31) Número de indivíduos
Fonte: As autoras

Os alunos atribuíram o baixo índice de desistência a articulação entre o uso da tecnologia e uma proposta pedagógica, que garantiu a utilização mediada para uma determinada prática educativa (SANCHO, 2006). Considera-se a tecnologia como uma aliada nos processos cognitivos, sociais e simbólicos e não como uma mera máquina cheia de artefatos de consumo.

Isto posto, o ambiente virtual Eureka e seus recursos possibilitaram o processamento de uma formação a distância de qualidade. No entanto, os alunos não deixaram de apontar para a dificuldade que encontraram no Eureka.

Tabela 4 – Parecer sobre o Eureka

	FREQUÊNCIA	
	Nº	%
Visual poluído demais	3	10
Difícil acesso na minha disponibilidade, um dia estava fora do ar e outro congestionado no final de semana	3	10
Eureka exigiu um computador atualizado e o que eu tinha não serviu	1	4
É um recurso moderno e prático	22	76
Total	29	100

Nota: (29) Número de indivíduos
Fonte: As autoras

Os pareceres dos alunos em relação ao Eureka não tiveram uma única dimensão, apesar de 76% ter classificado o Eureka como um recurso moderno e prático. Os demais apontaram as seguintes questões:

P23: “Achei de difícil acesso, tanto que entreguei dois trabalhos no e-mail da professora e não no Eureka” (sic.).

Respostas com essas características representaram 10% da sala e na mesma proporção (10%), os participantes classificaram o Eureka como:

P29: “Peguei vários fins de semana onde o Eureka estava em manutenção, ou congestionado, ou fora do ar. Pena que era o único dia disponível para participar. Fiquei desesperada e encaminhei no e-mail da professora” (sic.).

Das respostas, 4% indicaram outros motivos:

P1: “E Eureka exigiu um computador atualizado e o que eu tinha não serviu, mas eu não desisti, recorri a outros meios (sic.).

Para assegurar a participação, os alunos que encontraram dificuldades (10%) recorreram a outras soluções: impressão dos materiais em locais de acessos públicos de computadores;

reprodução de textos de colegas que apresentavam dificuldade em ler na tela do computador; entrega das produções de estudos via e-mail e via correio.

O que significa dizer que uma abordagem de ensino e aprendizagem que utiliza as tecnologias em Internet para comunicar e colaborar no contexto educacional deve recorrer a elementos que supere a forma tradicional de ensinar e aprender assegurada com a mediação do professor, agora também denominado tutor, é indispensável, presencial ou virtualmente.

As dificuldades que representaram o desenvolvimento dos módulos querem pela falta de familiaridade com a tecnologia, quer por falta de artefatos compatíveis para acesso, de alguma forma, foram sanadas e contornadas pelos alunos, com apoio da professora-pesquisadora e, também, moderadora.

Tais fatos evidenciam que não é a tecnologia que gera mudança na educação, mas é o poder da tecnologia que permitirá aos professores e aos alunos fazerem as mudanças necessárias, formalizando as avaliações processuais, reflexões e novas pesquisas para que tenham garantia em sua qualidade e credibilidade.

Conclusões

Diante da proposta de investigar a formação de professor para a Educação Inclusiva em Ambiente Virtual de Aprendizagem [AVA] para o atendimento das determinações legais de inclusão e construção de conhecimentos formais.

Do ponto de vista da proposição da mediação do ambiente virtual de aprendizagem Eureka, a investigação concluiu que: as restrições em relação ao uso de tecnologias foram destituídas e substituídas pelas interações e partilha de informações, para a maioria era por falta de conhecimento, para outros, por preconceito de início, marcado pela dificuldade diante do desconhecido, superadas nas interações e partilha de informações; as interações traduziam em análises contextuais associando situações cotidianas com as informações científicas a respeito da Educação Inclusiva; a motivação remete à superação do ensino acrítico e fragmentado da abordagem tradicional para a prática dos paradigmas inovadores, neste caso da aprendizagem colaborativa; a formação que valoriza o conhecimento para o enfrentamento da realidade, que suscitou a perspectiva interdisciplinar e o trabalho colaborativo, servindo de subsídios para os cursos subsequentes; considerando os dados iniciais sobre as dificuldades no uso do computador, pode-se afirmar que houve aprendizagem em duas vertentes, a do domínio tecnológico e a dos temas estudados. Mas sem a visão ilusória de que todos os objetivos atingidos, pois 64% dos participantes solicitaram um curso de aperfeiçoamento em informática para que possam assegurar as futuras participações em cursos em ambiente virtual de aprendizagem; no contexto evolutivo, vale destacar que o processo da formação continuada gerou curiosidade epistemológica dos participantes do curso sobre a Internet e a necessidade de explorar as potencialidades pedagógicas dessa ferramenta.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Dessa forma, foi concebida a autonomia intelectual do professor, necessária para o redimensionamento da sua prática, para a luta e a resistência em defesa da qualidade e do respeito a seu exercício profissional

Diante do exposto são apresentadas como recomendações o conhecimento em informática de cada aluno não pode ser ignorado, para que possa desenvolver as propostas de formação. Assim, sugere-se iniciar com orientação sobre informática básica para depois iniciar com as orientações sobre os recursos do Eureka, para que isso não constitua em barreiras para a formação continuada.

Referências

- BELLONI, M. L. (2003). *O que é mídia educação*. Campinas: Autores Associados.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. (1996, dez, 22). *Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394 de 20 de dez de 1996*. Acedido em:
http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm.
- _____. (2005, dez, 22) *Decreto Federal n.º 5.626 que Regulamenta a Lei 10.436/2002 que oficializa a Língua Brasileira de sinais – Libras*. Acedido em:
http://www.diadiaeducacao.pr.gov.br/portals/portal/institucional/dee/dee_surdez.php.
- BRASIL, Ministério da Educação (2009, out,02) – Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. *Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009*. Acedido em:
portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf.
- GLAT, R. (2009). *Educação Inclusiva: cultura e cotidiano escolar*. Rio de Janeiro: 7 letras.
- GÓES, M. C. R. ; LAPLANE, A. L. F. (2007). *Políticas e práticas de Educação Inclusiva*. 2.ed. Campinas, SP: autores Associados.
- MATOS, E.L.M.; TORRES, P.L. (2004) *Ambientes de aprendizagem cooperativa em educação a distância*. Artigo apresentado no 2º Seminário Nacional ABED de Educação a Distância. Campo Grande – MS.
- SANCHO, J. M. (2006.). *De tecnologias da informação e comunicação a recursos educativos*. Tradução Valério Campos. Porto Alegre: Artmed.
- YIN, R. K. (2001). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2º ed. D. Grassi, Trad. Porto Alegre: Bookman. (Obra original publicada em 1984).

USING WIKIS FOR PROMOTING COLLABORATIVE WRITING AMONG PRE-INTERMEDIATE ESL LEARNERS IN HONG KONG

Paul M.M. Sze

The Chinese University of Hong Kong paulsze@cuhk.edu.hk

Abstract: Current pedagogy in ESL (English as a Second Language) writing introduction advocates a process approach to writing. Yet, the need to physically deal with and compare several drafts could be a daunting task for the learner, not to mention the issue of motivation. In recent years, writers in ESL instruction have proposed collaborative writing as a motivator for a more process-oriented approach to writing. The advent of wikis has greatly facilitated such teaching approaches. Yet, much of the experimentation has involved college-level ESL learners. This paper reports on a pilot project in using wikis for promoting collaborative writing among a group of 24 pre-intermediate ESL learners in a secondary school in Hong Kong. As this was the first project of its kind in Hong Kong, this pilot project concentrated on practical, pedagogical, concerns. This paper will describe the design of the writing project, and report on the students' responses.

Introduction

Current pedagogy in ESL (English as a Second Language) writing instruction advocates a process approach to writing (e.g., Tompkins, 2000; Harmer, 2007). Learners are encouraged to go through repeated cycles of brainstorming, drafting, and revising, before settling for a final version (White & Arndt, 1991). Yet, the need to physically deal with and compare several successive drafts could be a daunting task for the learner, not to mention the issue of motivation (McGarrell & Verbeem, 2007). The technical complexity involved could also discourage ESL teachers from implementing process writing on a regular basis.

In recent years, writers in ESL writing have been promoting collaborative writing as a motivator for encouraging learners to follow a more process-oriented approach to writing (Yong Mei, 2010; Storch, 2005; Gutierrez, 2008). The advent of wikis has now made it extremely convenient for ESL learners to write collaboratively online, and to go through cycles of drafting and revising (Lee, 2010; Miyazoe & Anderson, 2010; Tharp, 2010). In the course of collaborative writing online, learners can also easily provide each other with corrective feedback, using the discussion function of a wiki. Writers in ESL writing pedagogy have asserted that the practice of corrective feedback will add to the motivation of writing, and will

nurture more independent language learners (Bitchener, 2008; Ellis, 2009).

A wiki is a website where *anyone* can edit *anything anytime* they want (Richardson, 2006). It is thus a great tool for online collaborative writing activities. However, so far, collaborative writing projects using wikis have mostly been used with L1 learners, such as the High School Online Collaborative Writing project initiated by Paul Allison for high schools in New York City. Similar collaborative writing for L1 learners include Ikpeze (2009), Judd, Kennedy, and Cropper (2010) and Meishar-Tal and Gorsky (2010). The handful of attempts involving ESL learners have been concerned with college-level students (e.g. Kessler, 2009; Su & Beaumont, 2010). There have been very few attempts in implementing collaborative writing through wikis for pre-intermediate level ESL learners.

This paper reports on a pilot project in using wikis for promoting collaborative writing among a group of 24 pre-intermediate ESL learners in a secondary school in Hong Kong. As this was the first project of its kind in Hong Kong, this project concentrated on pedagogical issues. The main purpose of the project was to ascertain the practical feasibility of using wikis for collaborative writing for pre-intermediate ESL students in a school setting, with a view to collecting experience for further experimentation and future research. This paper is in three parts. In the first part, I will explain the organization and design of the writing project using wikis. In the second part, I will report on the students' response to the project, and some initial observations. I will finish the paper, based on experience gained from this project, by suggesting further ways of using wikis for promoting collaborative and process writing for school-level ESL learners.

Organisation of the Collaborative Writing Project

The sociolinguistic background

This pilot project took place at a secondary school in Hong Kong. The students who took part were 24 students in a Secondary One class. In Hong Kong, children go to primary school for 6 years, after which they will be re-allocated to different secondary schools for 6 years of secondary education. This pilot project began in October, when the 24 students had started secondary school for about a month. They were still new to the secondary school, and were only beginning to build new friendships with each other.

The majority of students in Hong Kong speak Chinese as their mother-tongue. English is a

compulsory subject in the school curriculum from Primary One. However, except in the tertiary and business sectors where English is used widely, everyday life in Hong Kong is conducted mainly in Chinese. The 24 students in the pilot project could be judged to be at a pre-intermediate level of English proficiency.

Organisation of the project and the rationale

The school where the project took place was a member school of an ESL teacher development programme, conducted by the university-based school of education where I work. The school principal's permission was obtained for conducting this pilot project. The ESL teacher of the class concerned assisted as the cooperating teacher. I was responsible for designing the project, teaching a few demonstration lessons at the school, and liaising with the cooperating teacher to help solve technical and pedagogical problems.

The 24 students in the Secondary One class were divided into 6 groups, with 4 students in each group. Each group would be responsible for writing about one facet of their new Secondary One school life. A process writing approach was adopted for the writing project.

The organization had been based on the following considerations:

- I had 4 students in each group because it would be easier for the students to collaborate in a smaller group. They would have a stronger sense of belonging to the group.
- I chose their new secondary school life as the topic as they had just finished primary school and joined the school as new secondary students. They would have a lot to say on the topic, and their parents, teachers, and schoolmates would want to know how the students were experiencing their new school life.
- I adopted a process approach because the editing functions of wikis make them an ideal tool for students to practice drafting, re-writing, editing, and proofreading.

The 6 Aspects of Secondary School Life

The project began at the beginning of October, when they had experienced secondary school life for a month. I invited each of the six groups of students to write on one aspect of their secondary school life. The six aspects were:

- Special rooms and facilities

- The school as one big “family”
- Interest clubs/Extra-curricular activities
- Lunchtime and recess
- The S.1 curriculum
- Adapting to secondary school life

Procedure for the Writing Project

Stage One: Introducing students to wikis and prewriting

I conducted a workshop on using wikis for the 24 students. They learnt how to (a) write on a wiki page, (b) edit an existing page, and (c) view previous edits. They were also introduced to the writing topic and worked in groups to brainstorm some initial ideas for their own group topic.

Stage Two: Initial Writing by students in groups

A wiki was created for this project. The wiki contained 6 pages, one for each group. Over a duration of 4 weeks, they logged on to the project wiki in their spare time either at school or at home, and wrote on their group page on their assigned aspect of school life. I provided a few prompt questions on each group page to start them writing. (See below for the writing prompts.) They were also encouraged to read the work of the other groups. I also alerted the students to the following potential sources of ideas:

- their own thoughts, ideas, and experience
- the school documents
- the school website
- interviews with the school personnel.

Stage Three: Revising the first draft

A lesson on revising first drafts was given to the 24 students. This lesson focused on two writing strategies: organizing ideas into coherent paragraphs, and writing topic sentences. After this lesson, students went back to their own group page on the project wiki in their spare time and revised the draft of their group page. This went on for 5 days.

Stage Four: Proofreading

A lesson on proofreading was given to the students. After this lesson and in their own time, students proofread their group report for grammatical and lexical errors. This went on for 4 days.

Stage Five: Publishing

The “publishing” of the final wiki took the form of an announcement to all the teachers, and students and their parents, about the finished wiki. They were all given the wiki URL and invited to view the finished wiki at any time they liked.

The Writing Prompts

The following instructions were given to the 6 groups during Stage Two of the project:

Group 1: Special Rooms and Facilities

You are responsible for describing the rooms and facilities that are only found in the school, such as laboratories, libraries, and computer labs. You will describe these rooms and facilities, and what students do at these places

Group 2: The School as a Big Family

You will describe people belonging to the school: the principal, teachers with special responsibilities, teachers in general, and other school personnel such as the administrative staff, the school social worker, lab technicians, janitors, etc.

Group 3: Interest Clubs/Extra-curricular Activities

You will choose and describe some of the interest clubs and extra-curricular activities: what are these clubs and activities; how to join them; how often they meet, etc.

Group 4: Lunchtime and Recess

You will describe what the students (especially the S.1 students) do during recess and lunchtime. For example, what do they do after lunch? Where do they go for lunch?

Group 5: The Secondary One Curriculum

You will describe the S.1 curriculum, with special attention to the subjects that you did not have in primary school. What are these subjects? What do you learn in these subjects? What are the lessons like? Do you find these subjects interesting?

Group 6: Adapting to Secondary School Life

You will report on how you and your classmates are adapting to your new life in a secondary

school. Do you enjoy secondary school life? Why/Why not? Are there things which you need to make an effort to adapt to, such as the medium of instruction? Are you having more homework or less? Are you making new friends quickly?

The students' response

In this section, I report on the students' response, and some initial observations of the students' participation and writing.

Amount of participation and writing

On the whole, the students took an active part in the collaborative writing project, as can be seen in the number of revisions that each group went through:

Group 1: 33 revisions

Group 2: 51 revisions

Group 3: 77 revisions

Group 4: 55 revisions

Group 5: 42 revisions

Group 6: 100 revisions

As all the students were given the same username and password to facilitate their logging on to the wiki, no information regarding individual students' patterns of contribution could be gleaned from the wiki logs. Nevertheless, if we take an average, then each of the 24 students contributed to the writing project 15 times during the 4 weeks. Given the heavy study load of students in Hong Kong, this could be considered an impression record of participation.

General observations

1. Initial response was a bit slow, as it was the first time the students wrote collaboratively, not to mention in a wiki. But after the first couple of days when some of the students had had an attempt and found it fun, participation speeded up quickly.
2. During the drafting stage, most students simply added their ideas to their group page. After the editing lesson, they began to look at their group page as a whole, and worked together to improve the organization of their group report.
3. The proofreading stage did not result in error-free group reports, as the students were still at

pre-intermediate level. Nevertheless, I did not push that too far as I was of the view that instilling in them a long-term interest in writing was of greater importance.

4. Overall, the students were motivated and excited about the writing project throughout, because of the following reasons:

- The wiki was a new medium for them to express their ideas in writing.
- It was easy for them to learn and work with wikis.
- Their group report would be read by other groups; there was a real audience for their writing.
- They enjoyed the process of sharing ideas.
- They enjoyed the online contact with each other outside of class.
- The writing project led to a visible product on the Web: the completed wiki.

A sample showing how the writing evolved

A detailed analysis of how the students' writing evolved is beyond the scope of this paper. Nevertheless, to give an impression of the revisions that the students made in the course of the writing project, I have chosen the work produced by one group chosen randomly, and reproduced below the first paragraph of the group's written work produced at three stages of the project: at the beginning of the project; halfway into the project; and at the end of the project. These three versions will be able to show cursorily the power of collaborative writing through wikis.

Beginning of writing project (Version A)

I think secondary school is free.I am enjoy secondary school life.I think I will be happy in secondary school. I like secondary school because I have more friends than primary school!. My friends some is my class or another class. Then, I feel happy in secondary!=^O^=~

Half-way into the project (Version B)

The first day, I think our class teacher Mr Wong is angry. After one week ,I think Mr Wong is so funny. I like secondary school and I am very happy in this class, because I have met many new students and I have more friends than primary school. Some of my friends are my class or another class. I feel happy in secondary school! And in this school, the teacher are very kind and nice. Also, my classmates are also kind, friendly and nice. I like them very much. I like them very much. I feel our library is very big when I go to the library I feel very happy.=^O^=~

End of writing project (Version C)

On the first day, we met our class teacher Mr Wong, we thought he would be very strict to us. After one week, we think Mr Wong is so funny! We like this secondary school and we are very happy to be in 1A, because I have met many new friends. Some of them are our classmates and some of them come from other classes. The teachers in this school are very kind and nice and our classmates are also kind, friendly and nice. We like each other very much.

In terms of length and content ideas, Version was rather sketchy. It contained a few sentences and ideas randomly lined up. Halfway into the project, the students had quite drastically expanded the content of the paragraph, by adding a few supporting ideas. Version C, the version produced at the end of the project, was slightly shorter than Version B, the halfway version, but that was because the students had taken off the repetitions of sentences and ideas in Version B. It can be seen that although Version C is not 'perfect', in that the organization can still be improved, it is a much improved version that the early ones.

Some improvements in sentence structure and vocabulary can also be observed. In Version B, Mr Wong was described with the word 'angry', which might not have captured the students' idea accurately. In Version C, they changed to 'strict', an obviously better choice of word. In Version B, the students wrote 'I like them very much; I like them very much'. In Version C, they switched to a more sophisticated structure: "... We like each other very much."

The improvement in grammar was even more striking. The students used the Present tense throughout Version B; in Version C, they switched to the Past tense, which was more appropriate given the content idea. There are several other noteworthy examples. Take the following example:

- Version A: My friends some is my class or another class.
- Version B: Some of my friends are my class or another class.
- Version C: Some of them are our classmates and some of them come from other classes.

Version A is a word-for-word translation from the corresponding Chinese sentence. Chinese is a topic-prominent language. Here, the students began by stating the topic, which was 'My friends'. They then proceeded to talk about this topic, hence "some is ...". Also, Chinese does not distinguish between 'singular verbs' and 'plural verbs'. Hence, they write 'some is'.

The subject error was then eradicated in Version B. But the predicate of the sentence, 'my class or another class', was still unclear. When they reached the final version, they were able

to use a structure that clearly expressed the intended meaning.

Further Ideas for Collaborative Writing Using Wikis

I was encouraged by the results of this attempt, and continued to explore other possible collaborative writing activities using wikis. Drawing on the methodology literature on the teaching of ESL writing, I have identified the following collaborative writing activities which can capitalize on the strengths of wikis, as well as ways of organizing learners for the suggested activities:

Collaborative writing activities using wikis

- book reports: students write a book report collaboratively or individually to a book report wiki
- brainstorming wikis: student use a wiki to brainstorm ideas for a project or assignment
- poetry: students compose poems together
- Class (eg, 4B) wikis: students use the wiki as the class website
- school history wiki: students collaboratively write a history of the school
- exercise wikis: students create exercises for each other
- project wikis: students use a wiki to plan a project and present their work in a wiki
- class blogs: students use a wiki as a class blog
- planning a party/barbecue/concert: students use a wiki to plan and divide duties for a class or school activity
- the graduating class wiki: student use a wiki to keep in touch with each other after they graduate
- quizzes: students construct quizzes for each other to respond to
- short stories: students collaboratively write and develop a short story
- letters to the editor: students write letters to the 'editor' on a current issue assigned by the teacher
- Agony Aunt: one student writes a letter to Agony Aunt on his/her problems; other students play Agony Aunt and give the student advice on his/her problems.

Organising Students for Collaborative Writing

Given the versatility of wikis, there are many possible ways of grouping students for collaborative writing projects. The following are some examples:

- the class as one big group; anyone can write to the class wiki
- the class divided into sub-groups; students write within their sub-group, but their work can be read by anyone in the class
- joint writing projects involving different classes
- joint writing projects involving different schools
- "community writing projects", eg, a wiki for all students in a school or in a school district who are interested in NBA
- writing projects involving schools from different school districts or countries.

Conclusion

I believe and have found that wikis have great potential for promoting collaborative writing for ESL learners. There are now a number of wiki tool providers on the Web and teachers and students can create their wikis for free. Wikis are easy to learn and use. Any text type can be used for a writing task with wikis. The grouping for a wiki writing activity can be very flexible. Furthermore, recent wiki tools come with a large range of formatting features, and they also allow uploading of pictures. As a result, ESL learners can easily produce written tasks that look appealing and professional. For the teacher, the process of drafting and revising by learners can be monitored and supported easily. With a little bit of imagination, teachers will be able to design wiki writing projects that effectively promote ESL students' interest in writing, develop their writing competence, and enhance their collaboration skills.

References

- Bitchener, J. (2008). Evidence in Support of Written Corrective Feedback. *Journal of Second Language Writing*, 17(2), 102-118.
- Ellis, R. (2009). A Typology of Written Corrective Feedback Types. *ELT Journal*, 63(2), 97-107.
- Gutierrez, X. (2008). What Does Metalinguistic Activity in Learners' Interaction during a Collaborative L2 Writing Task Look Like? *Modern Language Journal*, 92(4), 519-537.
- Harmer, J. (2007). *The practice of English language teaching*. Essex: Pearson Longman.
- Ikpeze, C. H. (2009). Writing for Real Purpose. *Learning & Leading with Technology*, 36(7), 36-37.
- Judd, T., Kennedy, G., & Cropper, S. (2010). Using Wikis for Collaborative Learning: Assessing Collaboration through Contribution. *Australasian Journal of Educational Technology*,

26(3), 341-354.

Kessler, G. (2009). Student-Initiated Attention to Form in Wiki-Based Collaborative Writing.

Language Learning & Technology, 13(1), 79-95.

Lee, L. (2010). Exploring Wiki-Mediated Collaborative Writing: A Case Study in an Elementary

Spanish Course. *CALICO Journal*, 27(2), 260-276.

McGarrell, H., & Verbeem, J. (2007). Motivating Revision of Drafts through Formative

Feedback. *ELT Journal*, 61(3), 228-236.

Meishar-Tal, H., & Gorsky, P. (2010). Wikis: What Students Do and Do Not Do when Writing

Collaboratively. *Open Learning*, 25(1), 25-35.

Miyazoe, T., & Anderson, T. (2010). Learning Outcomes and Students' Perceptions of Online

Writing: Simultaneous Implementation of a Forum, Blog, and Wiki in an EFL Blended Learning Setting. *System: An International Journal of Educational Technology and Applied Linguistics*, 38(2), 185-199.

Richardson, W. (2006). *Blogs, wikis, podcasts, and other powerful Web tools for classrooms*.

Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Storch, N. (2005). Collaborative Writing: Product, Process, and Students' Reflections. *Journal*

of Second Language Writing, 14(3), 153-173.

Su, F., & Beaumont, C. (2010). Evaluating the Use of a Wiki for Collaborative Learning.

Innovations in Education and Teaching International, 47(4), 417-431.

Tharp, T. L. (2010). "Wiki, Wiki, Wiki--WHAT?" Assessing Online Collaborative Writing. *English*

Journal, 99(5), 40-46.

Tompkins, G. E. (2000). *Teaching writing: Balancing and process product*. Upper Saddle River,

NJ: Prentice Hall.

White, R., & Arndt, V. (1991). *Process writing*. Essex: Longman.

Yong Mei, F. (2010). Collaborative Writing Features. *RELC Journal: A Journal of Language*

Teaching and Research, 41(1), 18-30.

Página em branco

CAMINHOS DA APRENDIZAGEM EM EAD: PROJETO AGENTES DIGITAIS¹

Karine Pinheiro de Souza, Universidade Federal do Ceará – UFC,
karinepinheiro@yahoo.com.br²

Francisca Eliane Dias de Carvalho, Universidade Federal do Ceará – UFC,
elianefort@hotmail.com³

Resumo: O presente artigo analisa a ação piloto do Projeto Agentes Digitais, apresentando os resultados da contribuição do seu material didático virtual para a formação dos jovens que dele participaram. O estudo ora proposto, parte da análise de um questionário, em que diagnosticamos os seguintes pontos: i. se o conteúdo desenvolvido está adequado ao módulo; ii. se as atividades estão mobilizando a capacidade empreendedora; iii. se o conteúdo oportuniza o desenvolvimento de procedimentos na prática. Diante disso, diagnosticamos que, por meio de discussões virtuais, despertamos a capacidade empreendedora desses alunos com textos de estímulos, vídeos, atividades de pesquisa, envolvendo tanto a leitura quanto a escrita que mobilizaram e integraram a capacidade empreendedora desses jovens. Outra constatação foi o grande avanço na elaboração de material de Empreendedorismo Virtual, propiciando a ampliação do acesso e oportunidade a comunidades que apresentam demanda nessa área, visando à produção de novos produtos, como também de serviços em Tecnologia da Informação - TI.

Palavras-chave: Educação a Distância - EAD -, Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC -, Tecnologia da Informação, Empreendedorismo, material didático.

Abstract: This article analyzes the pilot action of the Digital Agent Project. The results here presented are regarding to the contribution of its virtual courseware in the training of young people involved in the project. The study proposed here, started with the analysis of a questionnaire in which we identified the following points: i. if the contents is developed appropriate to the module, ii. if the activities are mobilizing the entrepreneurial capacity, iii. if the contents nurtures the development of procedures in practice. We identified that, through virtual discussions, we caught the entrepreneurial skills of students with texts of stimuli, videos, research, involving the reading as well as the writing that had mobilized and joined the entrepreneurial capacity of young people. Another finding was the great advance in the preparation of material for virtual enterprise, enabling increased access and opportunity to communities that lack in this area, in order to generate new products and services in Information Technology (IT).

Keywords: courseware, distance education, information technology and communication, information technology, entrepreneurship.

¹ O Projeto surgiu a partir da demanda na área de Empreendedorismo em TIC, por iniciativa do pólo de TI do estado do Ceará para que os jovens, provenientes do ensino médio, tivessem oportunidades nessa área. O Projeto foi idealizado e coordenado pelos professores Dr. Raimir Holanda Filho e Profª Ms. Karine Pinheiro de Souza, financiado pelo Ministério da Educação e Cultura - MEC e pela Universidade Federal do Ceará - UFC, sob a Coordenação Prof. Dr. José Aires de Castro Filho, que atuou na consultoria da equipe de transição didática para o ambiente virtual. O Projeto piloto encontra-se em fase de finalização e disponível no link <http://www.agentesdigitais.com/ead-dev/>.

² Mestra em Políticas Públicas e Planejamento- UECE, Especialista em Informática Educativa- UFRS, graduada em Letras- UECE. Tem experiência na gestão de programas de Educação a Distância EAD, atuando principalmente nos temas: Inclusão Digital, Gestão de Ambientes Virtuais, Articulação de projetos tecnológicos para o estado do CE.

³ Mestra em Lingüística e Língua Portuguesa- UNESP, Especialista em Orientação Educacional , graduada em Letras – URCA. Tem experiência nas áreas de Letras e Educação, com ênfase em Ensino Médio e Superior, e Avaliação em Larga Escala, atuando principalmente na área de Elaboração de Itens de Múltipla Escolha.

Considerações iniciais

Este artigo discorre sobre a ação piloto do Projeto Agente Digitais, os resultados de sua contribuição no que diz respeito ao valor agregado à vida dos jovens que dele fizeram parte. Propõe analisar o material didático desenvolvido e sua adequação curricular ao público alvo e aos objetivos propostos. Este Projeto surgiu a partir da demanda nas áreas de Empreendedorismo e TIC, por iniciativa do estado do Ceará e tem como objetivo a formação, nessas áreas, de jovens provenientes do ensino médio das escolas da rede pública do estado do Ceará.

O material desenvolvido na modalidade EAD foi pensado devido à necessidade de atendimento a um público maior que o Estado tem condições de atender, tendo em vista a demanda, nessa área, em todos os 185 municípios do Ceará. É fato que já existem várias experiências de formação empreendedora presencial, como também, que já existem consórcios de universidades para educação empreendedora que partilham experiências na construção de material virtual, mas para o ensino médio, essa é a primeira experiência no País.

O diferencial dessa proposta é como viabilizar essa formação com uma metodologia inovadora, via EAD, para o ensino médio, uma vez que, como afirmamos acima, para o ensino superior, isso já é uma realidade em algumas universidades brasileiras. Diante disso, concordamos com os questionamentos de Lopes (2000): “Como é possível educar diante dessa realidade? Qual o conteúdo mais adequado e com que metodologia e técnica?” Para isso, a equipe de produção do material didático do Projeto Agentes Digitais sempre esteve atenta às novas metodologias e técnicas para fazerem com que os jovens mobilizem suas competências e habilidades para se tornarem empreendedores de fato.

Dessa forma, este Projeto se configura numa perspectiva dialógica⁴, atentando ao fato de manter sempre um diálogo aberto e permanente com os alunos, de observar se estar sendo ou se foi possível, por meio da EAD, realizar ou ter realizado novas maneiras de aprender a aprender. Observar se foi possível, por meio de atividades de EAD, com discussões virtuais, despertar a capacidade empreendedora desses alunos com textos de estímulos, vídeos, atividades de pesquisa e de escrita etc. Até que ponto esse meio mobilizou e integrou esses alunos, até que ponto essa formação influenciou em suas vidas e nas vidas de seus familiares.

O estudo está proposto, partiu da análise de um questionário avaliativo, em que diagnosticamos os seguintes pontos: i. se o conteúdo desenvolvido está adequado ao módulo;

⁴Dialógica aqui no sentido Bakhtiniano, (1992) quando ele afirma que a noção de recepção/compreensão se traduz no momento da enunciação (*produto da interação entre, pelo menos, dois indivíduos socialmente organizados, já que sua natureza é social*), que constitui território comum aos interlocutores. Daí, podemos dizer que a interação comunicativa se dá a partir do esforço dos interlocutores em se colocarem à disposição do ato de linguagem. Explicamos melhor: um locutor enuncia em função da existência de um interlocutor, esperando deste uma atitude responsiva, antecipando o que ele vai pensar, o que vai dizer etc. Por outro lado, ao recebermos uma enunciação significativa, propomo-nos a apreciar, a concordar, a discordar, a agir etc. Enfim, a produção de sentidos se dá a partir do resultado dos esforços mútuos dos interlocutores para promoverem o discurso.

ii. se as atividades estão mobilizando a capacidade empreendedora; e, iii. se o conteúdo oportuniza o desenvolvimento de procedimentos na prática.

Este Projeto pretende ser ponte para que muitos jovens possam ter acesso ao mundo do trabalho, uma vez que entendemos que o mundo do trabalho não é mais o do ferreiro da idade média, nem o dos fabricantes de sapatos colegiais da segunda metade do século XX, mas um mundo permeado de virtualidades, de novidades, de inovações. E, somente, quem acompanhar esse “novo mundo do trabalho” vai “sobreviver” a ele “dignamente”.

O Projeto

O Projeto conta com o apoio do Ministério da Educação - MEC, por meio da Universidade Federal do Ceará - UFC - que, através do “Programa Aluno Integrado”, ofereceu vagas para 200 cursistas, bem como a utilização da plataforma E-proinfo⁵; contamos, também, com o apoio da Secretaria da Educação do Estado do Ceará – SEDUC.

O processo de formação foi dividido em duas etapas: inicialmente, com informática e, em seguida, com Empreendedorismo. Numa tentativa de atender a demanda das comunidades, no primeiro momento trabalhamos a base teórica de informática, para, posteriormente, viabilizarmos as ações empreendedoras, com o uso da tecnologia de informação.

No início, durante 3 meses, realizamos 12 reuniões para definição grupo, desenho do Projeto, planejamento das ações etc., que conta com uma equipe técnica de: 2 coordenadores - desenham o Projeto, organizam a equipe, elaboraram o plano de atividades, enfim, definem as linhas gerais do trabalho; 8 professores conteudistas - elaboram o processo de delimitação de conteúdos, como também acompanhamento dos objetivos educacionais, planejamento e elaboração das aulas; 10 tutores - acompanham a turma, as atividades online, as aulas presenciais e os encontros extracurriculares; 2 designers instrucionais - realizam a transição didática; 2 designers gráficos - adaptam os conteúdos para a EAD; 1 revisor textual - revisa todo o texto publicado no portal do Projeto.

Este Projeto conta com carga horária total de 410 h/a, dessas, faz-se necessário a presença dos alunos, nos polos, de 8 horas por semana. Os 10 polos são localizados em locais considerados de alta vulnerabilidade social, são eles: Maracanaú, Jardim Guanabara, Pirambu, Centro, Titanzinho, Parque Santana, Edson Queiroz, Antônio Bezerra e Conjunto Palmeiras, todos compõem a região metropolitana de Fortaleza.

O Agentes Digitais iniciou suas atividades no dia 25 de janeiro de 2010, com a utilização da plataforma E-proinfo (ambiente disponibilizado em parceria com MEC). Ou seja, a plataforma foi liberada e a partir dessa data começamos a produção do material virtual inovador, capaz de fomentar a geração de produtos e serviços na área das TIC. A proposta é que a formação

⁵ E-proinfo é o ambiente virtual do programa de formação para o uso das TIC

estímulo o desenvolvimento do espírito empreendedor no educando, pois acreditamos que, de acordo com LOPES (2010), “a ação empreendedora acontece a partir de três condicionantes motivacionais: uma vontade, uma necessidade e a identificação de uma oportunidade”.

Durante toda a execução do Projeto, aconteceram reuniões mensais entre toda a equipe, ora sob a coordenação da coordenação central, ora sob a orientação da coordenação de tutoria, sempre com o objetivo de melhor acompanhar o processo de implementação dos módulos.

Com intuito de avaliar e aperfeiçoar o referido Projeto, foi promovido no dia 14 de dezembro de 2010, no SEBRAE, um evento para socialização das ações desenvolvidas na etapa de informática, como também, para aplicação de um instrumental avaliativo. Participaram do encontro todos os profissionais que acompanham o desenvolvimento do Projeto, ou seja, coordenadores, representantes do SERPRO, MEC, SEDUC, SECITEC, tutores e 112 alunos.

As atividades do Projeto foram acompanhadas pelas redes sociais, dentre elas o blog⁶ e o *facebook*, que estão propiciando uma nova interação entre todos os participantes, como, também, disseminando a ampliação em novos pólos, com a parceria do Projeto E- jovem, para validação do conteúdo.

A elaboração do material virtual do Projeto contou com a Consultoria da UFC, com a expertise de pesquisadores na área de EAD, transposição didática, na qual foi desenvolvida uma cadeia de produção atrelada ao projeto pedagógico. A equipe de coordenadores, designer instrucional, designer gráfico, programação, produção de conteúdo, revisão midiática (vídeo/roteiro), coordenação de tutoria e revisão textual estiveram em reunião constante para que o material chegasse aos tutores e fosse disseminado aos alunos com todo cuidado para que todo o curso ocorra com a técnica e a qualidade necessária. Assim, o material está inovando pelo desafio de propiciar, ao aluno, práticas empreendedoras na área de tecnologia da informação.

Metodologia

Os questionamentos propostos na avaliação visam demonstrar quantitativamente os processos de mudança em relação ao uso de materiais educativos virtuais utilizados no Projeto. Desta forma, foi aplicado um questionário para os 112 alunos do Projeto, tendo questões abertas e fechadas. Como suporte para análise, utilizaremos as ideias de Freire (2004) quando fala que o indivíduo aprende na interação com o outro; e de (Bakhtin, 1992) sobre dialogismo. Trazemos essa interação e esse dialogismo para o mundo virtual, especialmente, no que diz respeito à utilização desses dois conceitos para a construção do material em EAD.

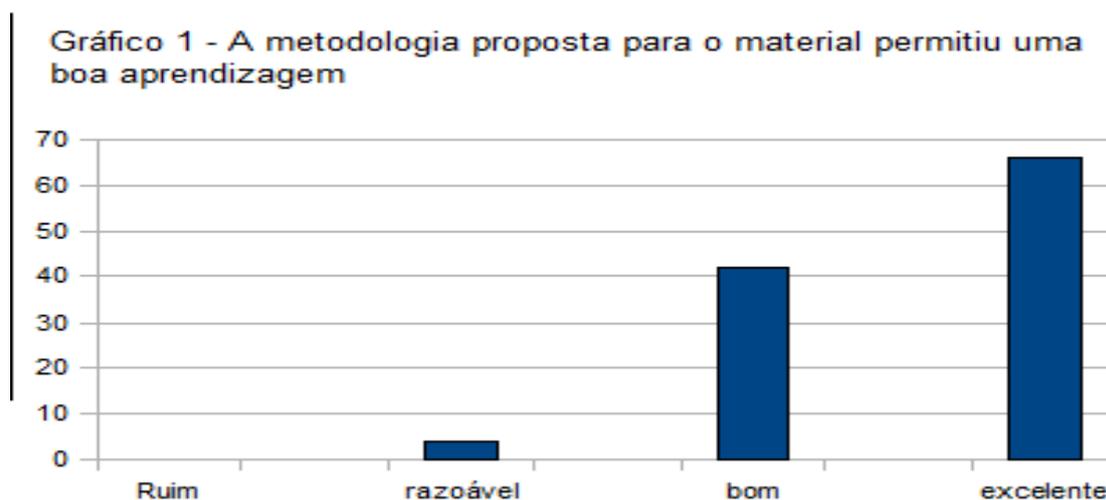
6

<http://agentesdigitais.blogspot.com>

Análise do Projeto

A seguir, apresentaremos um estudo que terá como base a análise de um questionário que avaliará os conteúdos, as atividades, sua adequação curricular aos objetivos propostos pelo Projeto.

Gráfico 1 - O conteúdo desenvolvido está adequado ao módulo.

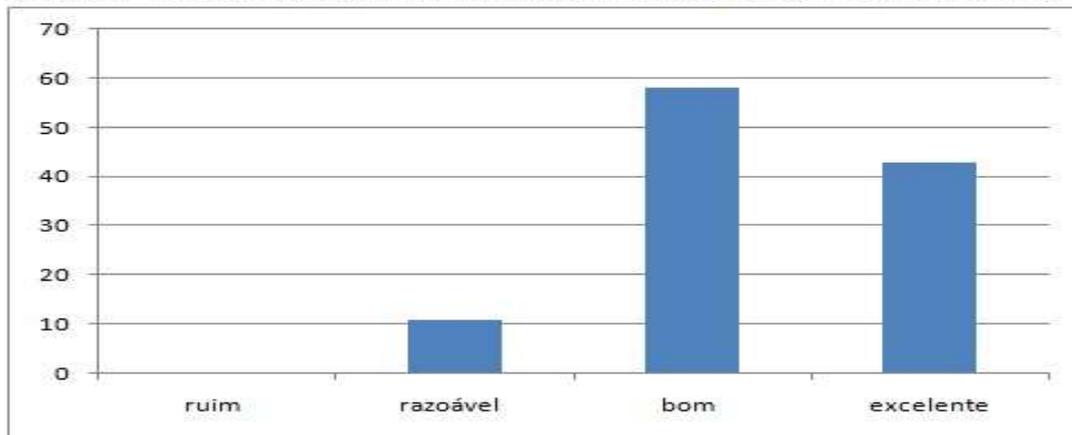


De acordo com o Gráfico 1, podemos dizer que 67% dos alunos responderam que a metodologia permitiu uma excelente aprendizagem - isso significa que o aluno sentiu-se a vontade com o uso do computador para realizar seus estudos, sabendo usar a internet, conhecendo as ferramentas, ou seja, estando totalmente motivado para essa nova modalidade de aprendizagem via *web*.

Outra característica do material é a escolha por atividades que desafiem o aluno, que possibilitem a busca por novos significados - isto está associado ao(s) objetivo(s) proposto(s) em cada aula, conforme destaca Litto (2007): "Metáforas, jogos, simuladores, estudos de caso são alguns dos recursos que podem facilitar a aplicação das informações e criar melhores condições para que a aprendizagem aconteça". Portanto, quanto mais cedo, nossos jovens tiverem contato com o ciberespaço, mais desenvolverá suas capacidades motoras, linguísticas e cognitivas.

Gráfico 2 – O conteúdo oportuniza o desenvolvimento de procedimentos na prática.

Gráfico 2- O conteúdo oportuniza o desenvolvimento de procedimentos na prática



Podemos constatar a partir da análise do Gráfico 2 que 42% e 58 % dos alunos consideram que o conteúdo oportuniza um bom desenvolvimento dos procedimentos na prática. Outro aspecto importante é o processo de contextualização do conteúdo, pois quando o aluno é estimulado a pesquisar, numa atividade, como por exemplo, no fórum de debates (ferramenta sincrônica do ambiente virtual de aprendizagem), ele estará comparando com seus colegas, contextualizando o saber escolar, aprofundando seus conhecimentos e valorizando sua cultura. Ou seja, a metodologia está propiciando uma reflexão que o faz levar o que ele aprendeu de teoria, neste curso, à prática.

Com base na arquitetura da informação, o material apresenta personagens, mescla imagem com uma diversidade de textos, com a presença de boxes e recursos linguísticos que fazem com que o aluno sinta-se inserido no texto. Por meio de uma linguagem interativa, o aluno aproxima-se do texto, atribui significados ao que vê, ao que lê, ao que ouve. Assim o desenvolvimento cognitivo desencadeia-se num processo de interação com o texto. Um exemplo disso, podemos ver no trecho destacado abaixo:

Figura 1 – Trecho material bruto enviado pelo conteudistas

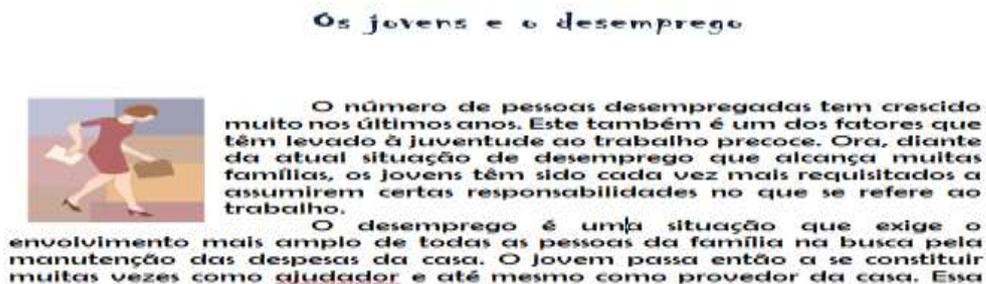
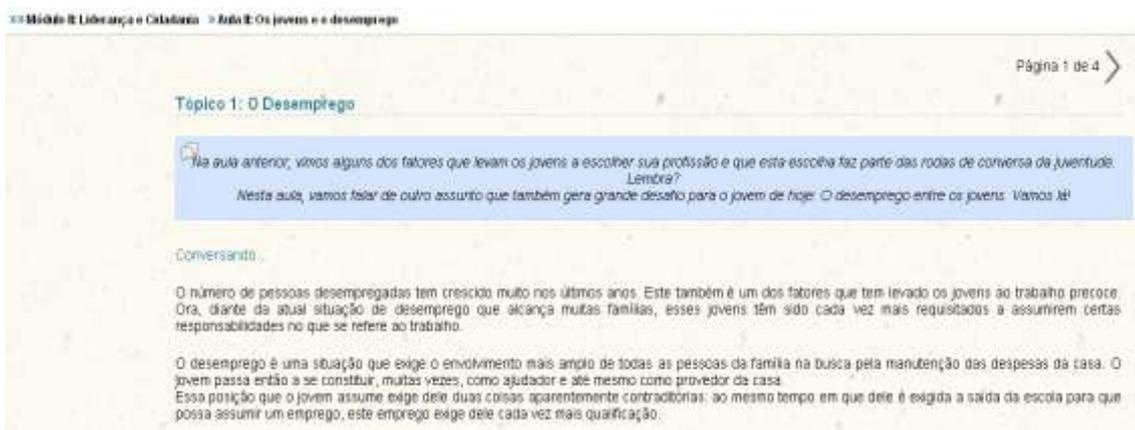


Figura 2 - Trecho do material após a transposição didática para o curso virtual



Com base na comparação das figuras 1 e 2, podemos afirmar a importância da transição didática, no que diz respeito à interação, dialogismo, características presentes na linguagem humana. Ademais, tivemos sempre o cuidado com a revisão textual e reflexão constante do material didático virtual, para que o mesmo pudesse proporcionar vivências aos alunos, trazendo contextualizações. Em que o aluno é colocado diante de situações problema.

A atividade seguinte é um exemplo de atividade, que traz essa proposta:

“Com sua pesquisa em mãos, vá ao Fórum e comente com seus colegas, as características da pessoa empreendedora que você entrevistou. Essa pessoa pode ser seu amigo, pai, vizinho, ou seja, pessoas do seu convívio! Opa! Mas, não se esqueça de criar um nome fictício para ela. Você deve ainda observar as características fundamentais que deve ter um empreendedor.” (recorte do material didático)

Outro exemplo disso foi durante o processo de construção do material, quando foram criadas duas personagens que dialogam com os alunos, durante todo o curso, conforme apresenta a figura 2.



Figura 3 – Personagem material didático

O estilo de comunicação e a presença do personagem, conforme exemplificamos na Figura 3, facilita o processo de interação, em que o mesmo age como facilitador do processo de reflexão, ampliando sua visão crítica, para que o material possa estabelecer uma relação de reciprocidade, mobilizando seus sentimentos, permeado de exemplos, perguntas, histórias, apresentação de experiências.

Todo esse processo de diálogo presente no material didático é reforçado com as concepções de Bakhtin (1995, p. 123), “O diálogo, no sentido estrito do termo, não constitui, é claro, senão uma das formas, é verdade que das mais importantes, da interação verbal. Mas, pode-se compreender a palavra ‘diálogo’ num sentido mais amplo, isto é, não apenas como a comunicação em voz alta, de pessoas colocadas face a face, mas toda comunicação verbal, de qualquer tipo que seja.”

Outro recurso bastante utilizado no Projeto foi o fórum de debates, em que o aluno passa para o outro seu contexto sociocultural, solidarizando-se, trocando informações. De acordo com Xavier (2005), o fórum sempre foi um gênero que consiste em discutir problemáticas, com exposição de opiniões diversas e com a reedição desse gênero incrementado com as inovações tecnológicas, possibilita-se “a *ubiquidade* - participação irrestrita por qualquer indivíduo e a *universalidade*, em torno de questões que lhes dizem respeito”, ou seja, possibilitando encontrar coletivamente mesmo que distantes mecanismos e estratégias que venham solucionar as dificuldades que lhes deram origem.

Hoje se reconhece a importância do fórum eletrônico, uma das ferramentas assíncronas de aprendizagem, de interação. Tavares (2007) destaca que “é importante reconhecer a importância de gêneros virtuais para o letramento do aluno”. Ou seja, amplia-se o processo de interatividade, porque se diminuem as distâncias, quebram-se fronteiras, alunos que estão em tempos e espaços diferentes, interagem num espaço assíncronico que não exige simultaneidade dos interlocutores. O que vai de encontro com o pensamento de Freire (1979) “ser dialógico é empenhar-se para que o outro fale”.

Este curso oportunizou a cooperação e colaboração nos exercícios e avaliações, na interação aluno/aluno, aluno/professor, com atividades em grupos. Um exemplo disso é que a construção do Portal na Web é feito em grupos, com um fórum permanente em que o aluno pode estar repensando o processo, e ainda podendo conhecer o planejamento de outros. Isso agrega um valor em que o conhecimento e o contexto sociocultural de um aluno passa para outro, sendo solidário, vivenciando o trabalho em equipe, em que se somam esforços, um ambiente reservado para essa ação Atividades - Fórum - Grupos, o que geram alternativas para a solução, incorporando histórias.

Pudemos diagnosticar um grande avanço na elaboração do material de Empreendedorismo e TI, com as possibilidades da EAD, fomentou novas alternativas para o estudo de Empreendedorismo em todo o estado.

Considerações Finais

Com base na análise dos dados, podemos constatar o sucesso das atividades em EAD, com discussões virtuais que fortaleceram a capacidade empreendedora dos envolvidos no processo, visto que mobilizou e integrou alunos do ensino médio do Ceará, ao ser validado em comunidades que sinalizaram a constante troca de informações. O querer aprender, uma rede que se expandiu para além do ambiente de formação, gerando por meio de redes sociais novos grupos e trocas de ideias constantes, com dicas de vídeos e textos sobre a área.

Diante desse estudo, podemos dizer que a experiência proposta atende a novas práticas empreendedoras e podem ser ampliadas por meio da modalidade EAD. Para isso, sabemos o quanto a construção de materiais virtuais inovadores podem ampliar o acesso a novas tecnologias e gerar oportunidades de novas aprendizagens aos nossos jovens. Isso não está atrelado a modismo, mas sintonizado aos desafios do mundo moderno, sendo necessário que os jovens se atualizem quanto ao uso das TIC, gerando novas oportunidades de emprego e renda.

O nosso desejo é, pois, o de que esse aluno e outros que estão por vir possam ter uma vida mais digna, que possam ter acesso a formação de qualidade, a trabalho, a moradia, a saúde, a qualidade de vida. Enfim, que ele possa, com os conhecimentos adquiridos neste Projeto, ter agregado valores à sua vida, tanto do ponto de vista humano quanto intelectual e econômico. E ainda, que ele possa ser sujeito atuante de sua própria história e possa contribuir para sua comunidade.

Referências Bibliográficas

- BAKHTIN, M.(1992) *Marxismo e Filosofia da Linguagem*. 6. ed. São Paulo: Hucitec.
- DORNELAS, José Carlos Assis.(2005) *Empreendedorismo: Transformando idéias em negócios*. Rio de Janeiro, Campus.
- FREIRE, Paulo.(1981) *Educação como Prática da Liberdade*. 12ª edição. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra.
- _____. (2004) *Pedagogia da Tolerância*. São Paulo: UNESP.
- FREITAS, Maria Tereza de Assunção.(1993) *Vygotsky e Bakhtin Psicologia e Educação: um intertexto*. 3ª ed. São Paulo: Editora Ática.
- LÉVY, Pierre.(1993) *As Tecnologias da Inteligência*. São Paulo: Editora 34.
- _____.(1999) *Cibercultura?* São Paulo: Editora 34.
- VYGOTSKY, L. S.(1998) *Pensamento e Linguagem*. 6º Edição.- São Paulo: Martins Fontes.
- LITTO; F.M.,Formiga; M.M.M.(2009) *Educação a Distância: o estado da arte*.São Paulo: Pearson Education do Brasil.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

LOPES, Rose (org).(2010) Educação Empreendedora: conceitos, modelos e práticas.Rio de Janeiro: Elsevier; São Paulo: Sebrae.

XAVIER, C.A; Santos, F. C.(2005) E-fórum na Internet: um Gênero Digital. In Biasi-Rodrigues; B. Araújo. C.J. Interação na Internet:novas formas de usar a linguagem. Rio de Janeiro:Lucena.

O TWITTER COMO FERRAMENTA DE APOIO À EDUCAÇÃO

Renan Rodrigues de Oliveira, Universidade Federal de Goiás,
renan.rodrigues@ifg.edu.br

Evandro Carrijo Taquary, Universidade Federal de Goiás evandro@inf.ufg.br

Cedric Luiz de Carvalho, Universidade Federal de Goiás cedric@inf.ufg.br

Fábio Moreira Costa, Universidade Federal de Goiás fmc@inf.ufg.br

Ana Paula Ambrosio, Universidade Federal de Goiás apaula@inf.ufg.br

Resumo. O Twitter é uma rede social de microblogging, onde as mensagens são limitadas a 140 caracteres. As redes sociais estão sendo cada vez mais utilizadas no âmbito educacional, como utensílio pedagógico ou meio de comunicação entre os alunos e seus professores. Este trabalho apresenta um estudo de caso que, através da construção de aplicativos, mostra como o Twitter pode ser utilizado como importante ferramenta de apoio à educação.

Palavras Chaves: Twitter, Redes Sociais, Educação

Abstract. Twitter is a microblogging social network, where messages are limited to 140 characters. Social networks are being increasingly used within education as teaching tool or means of communication between students and their teachers. This paper presents a case study, where applications were built to show how Twitter can be used as an important tool to support education.

Key Words: Twitter, Social Network, Education

Resumen. Twitter es una red social de microblogging, donde los mensajes están limitados a 140 caracteres. Las redes sociales se están utilizando cada vez más en la educación, como una herramienta o medio de comunicación entre los estudiantes y sus profesores. Este trabajo presenta un estudio de caso que, por la creación de aplicaciones, muestra cómo Twitter puede ser utilizado como una herramienta importante para apoyar la educación.

Palabras clave: Twitter, Redes Sociales, Educación

1. Introdução

O avanço e popularização da Internet têm proporcionado significativas mudanças nos métodos e nas formas de ensino, aprendizado e estudo tradicionais, através da utilização de ferramentas de comunicação mediadas por computador. Ela oferece um espaço de disseminação de informações, discussões, troca de ideias e comunicação entre grupos, que introduz uma nova dinâmica nas relações interpessoais. Neste contexto, as redes sociais estão cada vez mais presentes no cotidiano de alunos, professores e pessoas em geral, demonstrando um grande potencial como apoio no processo educacional.

Uma rede social é definida como um conjunto de dois elementos: atores (pessoas, instituições ou grupos) e suas conexões (interações ou laços sociais) (Degenne 1999). Dentre estas redes, pode-se citar: Twitter (Twitter 2010), Orkut (Orkut 2009) e FaceBook (Facebook 2009). No entanto, essas ferramentas ainda são muito pouco exploradas em sala de aula, apesar dos benefícios que podem aportar a um curso.

O Twitter em particular, apresenta uma série de características úteis que reforçam o seu uso como uma ferramenta de suporte à educação (Grossecmk & Holotescu 2008):

- como a mensagem é limitada a apenas 140 caracteres, exige-se uma importante capacidade de síntese para expressar o raciocínio;
- é uma boa forma de fazer uma publicação rápida de conteúdo direcionado para um grupo de interessados;
- permite acompanhar e participar de uma discussão sobre um determinado assunto, através da colaboração de todos os envolvidos (neste caso, professores, alunos e outras pessoas interessadas);
- os professores podem disponibilizar anotações de aula, dicas, recados, entre outros, tendo a possibilidade de receber feedback do aluno em tempo real;
- permite que alunos e professores mantenham situações favoráveis ao processo de aprendizagem fora da sala de aula.

O prof. Sílvio Meira relata em seu blog (Meira 2010) sua experiência do uso do Twitter como ferramenta educacional, através do uso de hashtags, que servem de indexação para as informações associadas a uma de suas disciplinas ministradas na UFPE, denominada Programação e Negócios na Web (PNW). Analisando sua timeline no Twitter (@srlm), observa-se que existe um grande número de tweets com a hashtag #PNW. Estas informações podem ser acessadas também pelos alunos que não seguem o professor Sílvio Meira no Twitter, através da interface de busca padrão do Twitter utilizando a hashtag #PNW.

Visando contribuir para esta discussão, este trabalho relata um estudo de caso que mostra como o Twitter pode ser utilizado como importante ferramenta de apoio educacional. É apresentada uma aplicação que recupera tweets através da seleção de uma hashtag e o projeto da construção de um plugin sensível ao contexto, que integra o Twitter ao Moodle (Moodle 2010).

Além desta introdução, o restante deste texto está organizado como se segue: na Seção 2, é apresentado o Twitter, o conceito de hashtags, algumas iniciativas para fornecer significados a essas hashtags e uma breve descrição do funcionamento da API do Twitter. Na Seção 3, apresentamos o desenvolvimento de aplicações de suporte à educação utilizando o Twitter. Finalmente, na Seção 4, são apresentadas as considerações finais.

2. Twitter

O Twitter é um serviço de microblogging (Honeycutt & Herring 2009) que permite que sejam escritos pequenos textos de até 140 caracteres (conhecidos como tweets) a partir da pergunta "O que você está fazendo?".

O Twitter é estruturado com seguidores e pessoas que se deseja seguir, onde cada usuário pode ser seguido por outros usuários, assim como escolher quem deseja seguir. A janela

particular de cada usuário contém, assim, todas as mensagens públicas emitidas por aqueles indivíduos que ele segue. Há também a possibilidade de enviar mensagens em modo privado para outros usuários. Mensagens direcionadas são possíveis a partir do uso da "@" antes do nome do destinatário. Cada página particular pode ser personalizada pelo usuário através da construção de um pequeno perfil (Recuero 2009). Além de textos curtos, também podem ser compartilhados outros conteúdos interessantes através do reenvio de tweets e de links para vídeos, sites, blogs, etc. Como exemplo, apresentamos, na Figura 1, a interface do Twitter do Instituto de Informática da Universidade Federal de Goiás.



Figura 1. Interface do Twitter do Instituto de Informática da Universidade Federal de Goiás

O Twitter foi fundado por Jack Dorsey, Biz Stone e Evan Williams ainda em 2006, como um projeto da empresa Odeo. Uma das características mais importantes do sistema é que ele permite que sua API (Application Program Interface) seja utilizada para a construção de ferramentas que utilizam o Twitter. Isso tornou a ferramenta extremamente popular, sendo utilizada em inúmeras iniciativas, como o Summize, ferramenta de busca no sistema que posteriormente foi adquirida pelo Twitter e tornou-se sua busca "oficial" (Recuero 2009).

2.1. Hashtags no Twitter

Hashtags permitem catalogar e conectar tweets relacionados a um tema específico, pois funcionam como um índice de tweets. Para criar uma hashtag basta utilizar o símbolo # antes de uma palavra. Por exemplo, a hashtag #ufg pode ser utilizada como referência para a Universidade Federal de Goiás. Hashtags tornam-se assim uma forma eficiente de encontrar mensagens relacionadas a um determinado assunto.

É possível criar novas hashtags ou utilizar outras já existentes. No entanto, é importante que elas sejam utilizadas de forma consistente, ficando associadas a assuntos representativos para

um determinado grupo. Algumas pessoas se aproveitam da popularidade de algumas hashtags para espalhar suas mensagens na rede, aumentando o alcance dos seus tweets.

A evolução das hashtags pode ser visualizada através dos serviços disponibilizados por diversos sites. Entre eles, citam-se:

- Hashtags.org (Hashtags 2010): Permite o rastreamento das hashtags do Twitter em tempo real.
- Monitter (Monitter 2010): Permite monitorar o Twitter em busca de até três hashtags diferentes.
- Twitterfall (Twitterfall 2010): Permite que se escolha um assunto para pesquisa, possibilitando também ajustar o tempo de aparecimento dos tweets, o idioma, o aparecimento ou não de re-tweets, entre outros.
-

2.2. Iniciativas para fornecer significado para as hashtags do Twitter

A definição do significado de uma hashtag pode ser obtida através da utilização de serviços já disponíveis na Internet. Neste sentido, cita-se o Tagalus (Tagalus 2010), que é um dicionário para hashtags utilizadas no Twitter. Havendo mais de uma definição para uma hashtag, os usuários deste serviço podem votar na definição que melhor expressa o seu significado. Para enviar uma sugestão de significado de uma hashtag, basta enviar um tweet para @tagalus. Em sua página web, conforme pode ser observado na Figura 2A, o Tagalus disponibiliza uma interface que permite adicionar e visualizar o significado das hashtags.



Figura 2. (A) Interface do Tagalus (B) Resposta de uma requisição de consulta a API do Tagalus

O Tagalus também possui uma API, que permite que aplicações externas consultem suas definições de hashtags, bem como, enviem novas definições. Como exemplo, para obter o significado da hashtag #Brasilia através da manipulação da API do Tagalus, pode-se utilizar a seguinte requisição: <http://api.tagal.us/definition/brasilia/show.xml>. Como esta requisição é apenas uma consulta, ela não requer nenhum tipo de autenticação. A Figura 2B apresenta a resposta à requisição.

O Tagalus não é a única iniciativa que tenta fornecer significado para as hashtags utilizadas no Twitter. Além dos serviços que permitem acompanhar a popularidade das hashtags ao longo

do tempo (conforme apresentado na Seção 2.1), outros serviços que buscam fornecer significado e fazer um uso eficiente das hashtags estão sendo desenvolvidos.

Como exemplo, cita-se o Tagdef (Tagdef 2010), que é uma ferramenta similar ao Tagalus, que também disponibiliza uma API, permitindo que qualquer aplicação possa recuperar definições de hashtags. Outro exemplo, que também se relaciona a este contexto, é o Twubs (Twubs 2010), que é um serviço que busca tweets através de hashtags, que permite descobrir termos relevantes e categorias. Este serviço têm o objetivo criar uma "conversa em torno de um conteúdo", permitindo que se encontre rapidamente outros temas de interesse.

2.3. API do Twitter

A API do Twitter é um serviço disponibilizado pelo Twitter que permite que desenvolvedores de aplicações acessem seus dados e funcionalidades. A utilização da API é bem simples:

- O usuário é autenticado (atualmente, um pedido adicional via OAuth (OAuth 2010) é requerido para que o acesso seja validado);
- Uma requisição é enviada;
- O retorno é um arquivo XML (ou outro formato especificado) com os dados da requisição ou uma mensagem de erro.

3. Aplicações de suporte à educação utilizando o Twitter

O advento das redes sociais está estabelecendo uma nova era nas relações entre alunos e professores. Neste contexto, o Twitter tem sido utilizado como importante ferramenta de apoio educacional.

O estudo apresentado em (Grossecmk & Holotescu 2008) defende a utilização do Twitter como ferramenta educacional, uma vez que permite estender discussões rápidas para fora da sala de aula, revelando-se uma ferramenta eficaz para o desenvolvimento profissional e de colaboração com os alunos.

Como um de nossos protótipos iniciais, apresentamos na Figura 3, uma aplicação que faz uso da API do Twitter para recuperar tweets através da seleção de uma hashtag. Ele foi construído para que alunos que possuem pouca experiência na utilização do ambiente do Twitter possam recuperar tweets de acordo com algumas hashtags consideradas relevantes para contextos específicos.

Por exemplo, um professor do INF-UFG poder solicitar que seus alunos utilizem esta aplicação para acompanhar a discussão de um assunto relevante para uma disciplina ministrada em sala de aula. Através da interface da Figura 3, mesmo que esse aluno não tenha nenhum conhecimento do ambiente do Twitter, ele certamente terá êxito na recuperação dos tweets referentes a uma determinada hashtag.

Um dos grandes desafios das aplicações da Web atual é a captura, armazenamento e busca de conhecimentos dos indivíduos que usam estes ambientes, utilizando semântica no armazenamento e recuperação de conhecimento. Na aplicação da Figura 3, é possível criar uma rede de relações para uma hashtag, que pode auxiliar tanto na semântica desta hashtag como para uma expansão de consulta (através da combinação de diversas hashtags) em busca de tweets relevantes. Na Figura 4, por exemplo, para #ufg, pode-se observar as seguintes relações com outras hashtags: UFG é uma #universidade que possui #professores e está localizada em #goiania.



Figura 3. Aplicação para a recuperação de tweets através de hashtags

Com relação aos protótipos desenvolvidos neste trabalho, as estratégias para a definição e exploração do potencial da semântica das hashtags ainda estão sendo definidos.

Conforme discutido na Seção 2.2, através da utilização de serviços já disponíveis na Internet, é possível obter o significado da definição de uma hashtag. Muitos destes serviços (como por exemplo Tagalus e Tagdef) fornecem uma API, que possibilita que aplicações externas possam acessar o significado destas hashtags, como consumidoras de seus serviços. Apesar de fornecerem uma definição, estes serviços não estabelecem nenhuma relação semântica entre as hashtags.

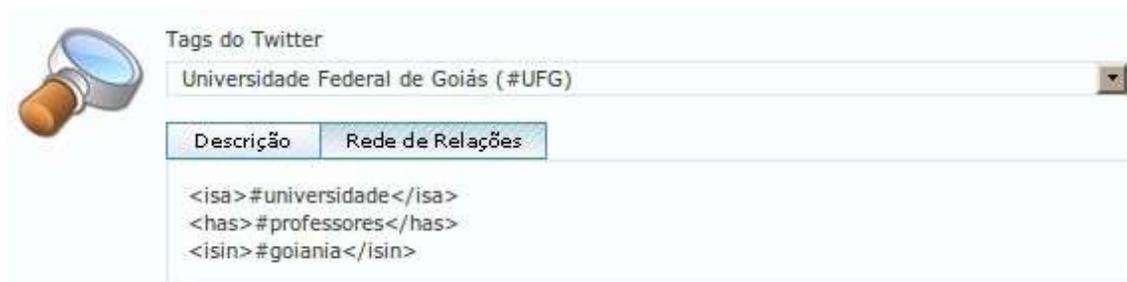


Figura 4. Rede de relações local da hashtags #ufg

No protótipo desenvolvido, analisando a Figura 4, observa-se que a rede de relações para uma determinada hashtag define um conjunto de conceitos (através de outras hashtags) e suas relações semânticas com esta hashtag.

Esta rede de relações pode ser criada de uma forma colaborativa, com o auxílio de mecanismos semi-automatizados. Utilizando as APIs dos serviços disponíveis na Internet que possibilitam obter o significado da definição de uma hashtag, pretende-se criar um mecanismo que deve sugerir (além da definição textual de uma determinada hashtag), as relações semânticas com outras hashtags. Para este propósito, além de analisar as definições recuperadas por estes serviços, também deve ser analisado um conjunto de tweets recuperados do Twitter.

Esta rede de relações deve ser continuamente aprimorada de uma forma colaborativa entre um grupo de indivíduos, onde os mesmos podem sugerir (onde a aceitação da sugestão pode ser realizada através de votos ou analisado por um grupo de moderadores especialistas) na inclusão, remoção ou alteração de um novo relacionamento, bem como, o aperfeiçoamento da definição que melhor expressa o significado de uma determinada hashtag.

Como o foco deste estudo é pesquisar como as redes sociais – mais especificamente o Twitter – podem ser utilizadas como ferramentas de apoio à educação, parte dos esforços estão concentrados na construção de um plugin sensível ao contexto, que integra o Twitter ao Moodle (Modular Object Oriented Distance Learning) (Moodle 2010). O Moodle é um software livre de apoio à aprendizagem em ambientes virtuais.

O desenvolvimento do Moodle é sustentado na premissa de que as pessoas constroem o conhecimento mais ativamente quando interagem com o ambiente. O aluno passa de uma atitude passiva de receptor de conhecimento para uma atitude ativa na construção conjunta do conhecimento compartilhado.

O Moodle foi projetado para ser flexível e fácil de ser modificado. Possui uma arquitetura modular, que pode ser enriquecida com diferentes plugins, desenhados para satisfazer necessidades específicas de um determinado conjunto de usuários.

A Figura 5 apresenta a interface do plugin sensível ao contexto em desenvolvimento, que integra o Twitter ao Moodle. O plugin é sensível ao contexto, uma vez que deve detectar em que área e curso ele está instanciado.

Conforme pode ser observado na interface da Figura 5, o plugin apresenta uma lista de tweets relevantes no contexto de um determinado curso do Moodle. Quando alguma mensagem for enviada ao Twitter, o plugin deve anexar algumas hashtags pré-definidas a este tweet de acordo com o contexto detectado (analisando o estado atual no qual o plugin foi instanciado – em qual área, curso, etc), bem como, fazer uma indexação local que deve abranger mais do que as hashtags, através da inclusão de metadados semânticos, que devem fornecer informações sobre o significado de uma determinado tweet e seus relacionamentos com outros conceitos. O usuário do plugin também tem a possibilidade de informar outras hashtags que considerar relevantes para a indexação do tweet.

The screenshot displays the Moodle course page for 'Programação de Computadores I'. The user is logged in as 'Evandro Carrijo'. The page layout includes a navigation sidebar on the left with links to 'Home Page', 'Meus cursos', and 'PCI'. The main content area features an 'Agenda do Curso' section with a list of dates and checkboxes, and a 'Twitter' widget on the right. The Twitter widget has a text input for sending a tweet, a 'Inserir Tags' field with pre-filled hashtags (#ALG #C++ #JAVA), and a list of recent tweets from users like srIm, didioliveira68, and rafaelfonseca.

Figura 5. Plugin sensível ao contexto, que integra o Twitter ao Moodle

Sabe-se que as mensagens do Twitter já possuem diversos metadados que permitem um bom nível de recuperação e organização, incluindo a data, local e informações sobre o responsável pelo tweet (através da recuperação de outros metadados através de seu perfil público).

No entanto, a inclusão de metadados semânticos como uma forma de indexação local permite que novas possibilidades relacionadas à recuperação de tweets sejam alcançadas por este plugin. Como cada tweet possui um número limitado de caracteres (apenas 140 caracteres), o processo de indexação local, que vai além das “poucas” hashtags anexadas aos tweets, demonstra-se ser algo bastante promissor para esta aplicação.

4. Considerações Finais

A cada dia surgem novas ferramentas que buscam se apropriar das inovações tecnológicas em favor da educação. Neste contexto, destacam as redes sociais, que disponibilizam serviços primariamente com base no ambiente da Internet, oferecendo várias formas de interação entre seus participantes. As redes sociais têm se mostrado importantes ferramentas de apoio no processo educacional, uma vez que trazem a realidade do mundo atual, conectado, para a sala de aula. Aprender a utilizar esses recursos de forma adequada e responsável faz parte dos objetivos da educação moderna.

Através da experiência adquirida neste trabalho, acredita-se que o Twitter é uma ferramenta que permite uma importante interatividade entre professores e alunos. Mesmo fora da sala de aula (com acesso à Internet e um notebook, celular, etc), é possível discutir assuntos relevantes que contribuem para a reflexão e aprendizagem das pessoas interessadas.

O Moodle é um ambiente bastante utilizado como ferramenta de apoio à educação, que está em permanente evolução, através da colaboração de uma comunidade de desenvolvedores espalhados pelo mundo. Conforme apresentado neste trabalho, o desenvolvimento do plugin sensível ao contexto que integra o Twitter ao Moodle pretende fornecer uma contribuição com este ambiente, aumentando o seu potencial de uso.

O estágio atual do desenvolvimento deste plugin concentra-se na definição e exploração do potencial da semântica das hashtags, bem como a inclusão de metadados semânticos como uma forma de indexação local. Isto deve possibilitar uma recuperação eficiente de tweets relacionados a um determinado contexto identificado pelo plugin. De fato, o desenvolvimento de aplicações que utilizam as potencialidade das redes sociais no processo educacional é um desafio. No entanto, o estudo de caso apresentado neste artigo (utilizando o Twitter e o Moodle), mostra que iniciativas simples podem contribuir com esta necessidade. Nesse sentido, como foco de nossa pesquisa, almejamos criar novas aplicações que utilizem as potencialidade das redes sociais e outras tecnologias atuais no apoio ao processo educacional, bem como, melhorar os protótipos já desenvolvidos.

Referências

- Degenne, M. F. A.(1999). *Introducing Social Networks*. London: Sage.
- Facebook (2010). Disponível em <http://www.facebook.com>, acessado em setembro de 2010.
- Grossecmk, G. & Holotescu C. (2008). "Can we use Twitter for educational activities?", 4th International Scientific Conference eLSE eLearning and Software for Education, Bucharest.
- Hashtags (2010). Disponível em <http://hashtags.org>, acessado em setembro de 2010.

- Honeycutt, C. & Herring, S. C. (2009). "Beyond microblogging: Conversation and collaboration via Twitter", Forty-Second Hawaii International Conference on System Sciences. Los Alamitos, IEEE Press.
- Meira, S. (2010). Disponível em <http://smeira.blog.terra.com.br/2010/06/08/twitteredu-o-caso-pnw>, acessado em setembro de 2010.
- Monitter (2010). Disponível em <http://monitter.com>, acessado em setembro de 2010.
- Moodle (2010) Disponível em <http://moodle.org>, acessado em setembro de 2010.
- OAuth (2010). Disponível em <http://oauth.net>, acessado em setembro de 2010.
- Orkut (2010). Disponível em <http://www.orkut.com>, acessado em setembro de 2010.
- Recuero, R. (2009). Redes Sociais na Internet, Editora Sulina.
- Tagalus (2010). Disponível em <http://tagal.us>, acessado em setembro de 2010.
- Tagdef (2010). Disponível em <http://tagdef.com>, acessado em setembro de 2010.
- Twitterfall (2010). Disponível em <http://twitterfall.com>, acessado em setembro de 2010.
- Twitter (2010). Disponível em <http://www.twitter.com>, acessado em setembro de 2010.
- Twubs (2010). Disponível em <http://twubs.com>, acessado em setembro de 2010

O RETRATO DA INTEGRAÇÃO DAS TIC NO 1.º CICLO: QUE PERSPECTIVAS?

Paula Quadros Flores, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, paulaquares@gmail.com

Joaquim Escola, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, jjescola@gmail.com

Américo Peres, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro americoperes@gmail.com

Resumo: Durante a última década fizeram-se diversos investimentos que impulsionaram mudanças no apetrechamento de equipamento informático nas escolas e na formação de professores. Parece-nos haver necessidade de entender em que estágio de desenvolvimento se encontram os professores no âmbito das TIC, que tipo de ferramentas utilizam, com que frequência e que resultados verificam nas práticas pedagógicas. Esta investigação envolveu cerca de 1300 professores a leccionarem em escolas públicas e privadas na região do grande Porto e tem como propósito reflectir sobre a integração das TIC na educação podendo contribuir no apoio à decisão em futuras iniciativas.

Palavras-chave: competências TIC, educação com TIC, avaliação

Abstract: During the latest decade several investments have been made which led to changes in the computer equipment at school and in the teachers' formation. We think it is necessary to understand in which stage of development teachers can be found as far as the ICT are concerned, what kind of tools they use, with what frequency and which results they attain in their pedagogical practices. This investigation involved about 1,300 teachers who were teaching in state and private schools in the region of Oporto and it has, as aim, to reflect about the integration of the ICT in education. At the same time it can contribute to support decisions in future initiatives.

Introdução

A evolução tecnológica está a criar um mundo abstracto, imaterial, intemporal e global. Toca-nos no dia a dia, transforma os padrões de vida, de comunicação e de relação, (re)estrutura os interesses, os significados que atribuímos às coisas que partilhamos, a natureza social. A vida muda para os que aderem à tecnologia, a vida pode estacionar os que não podem, não querem ou não têm força para a seguir. O provérbio africano que um gestor colocou na fábrica onde trabalhava (citado por Friedman, 2006, p. 132) traduz esta corrida no tempo da sobrevivência e da transição para a mudança:

“Em África, todas as manhãs, uma gazela acorda.

Sabe que tem de correr mais depressa do que o leão mais veloz, ou será morta.

Todas as manhãs, um leão acorda.

Sabe que tem de correr mais depressa do que a gazela mais lenta, ou morrerá de fome.

Não interessa se és um leão ou uma gazela.

Quando o sol se levantar será bom que corras.”

Esta corrida envolve todos os cidadãos independentemente da raça, da cultura ou do nível social pelo que todos os professores devem participar. Todavia, para que esta corrida se

realize com a eficácia que a educação exige, importa conhecer o marco tecnológico dos professores e as mudanças que a introdução das TIC impulsionaram no processo de ensino-aprendizagem, pois como refere o estudo coordenado por Costa (2009, p. 124) “(...) a formação de professores nesta área é fulcral para a sua inserção capaz e rentável no contexto educativo”. Seguidamente apresentaremos o “Espaço TIC na educação” e o estado da arte na região do grande Porto. Neste sentido, reflectiremos sobre as competências TIC e o nível de conhecimento que os professores possuem nesse âmbito, analisaremos o impacto das mesmas nas actividades que os professores realizam com os seus alunos e nos resultados verificados. Esperamos contribuir para uma reflexão sobre o retrato da integração das TIC na educação.

1 - O espaço TIC na educação

“A educação e a formação ao longo da vida terão de desempenhar um papel essencial na preparação dos cidadãos para a nova forma de organização da sociedade e de acesso a serviços anteriormente inexistentes”. Dias Coelho (2007, p. 228)

O futuro de uma sociedade pertence à geração que hoje se encontra a frequentar as nossas escolas e a sua formação depende da capacidade dos professores e da resposta da escola em propiciar o ambiente favorável à formação de um cidadão capaz de enfrentar novos desafios na era do conhecimento, uma era digital. As aprendizagens, a acessibilidade às TIC e ao conhecimento, a formação ajustada às necessidades de uma sociedade da informação são factores promotores de progresso, de sucesso e de oportunidade, mas podem constituir barreiras e distanciamentos fugazes com repercussões negativas no futuro dos cidadãos e do país para os que não têm acesso nem formação. Segundo Marcelo Garcia (2002), o valor das sociedades actuais está directamente relacionado com o nível de formação dos cidadãos e com a capacidade de inovação e de empreendimento que eles possuem. Educar neste contexto, significa colocar a ênfase no desenvolvimento de competências dos indivíduos no “aprender a aprender” para que se formem indivíduos autónomos, pró-activos, capazes de mobilizar saberes, de criar novos conhecimentos, de enfrentar criativamente novas situações e não apenas indivíduos passivos, consumidores da informação. Neste contexto, a formação dos professores é fundamental, mas estudos revelam que ainda há um longo caminho a percorrer (Costa, 2009). O estudo de Blamire (2009) envolveu 30 000 professores do ensino primário em 27 países europeus com o objectivo de encontrar linhas do efectivo uso das TIC. Verificou impacto nos alunos e na aprendizagem, no ensino, nos modos de ensinar, no professor, na escola e nas planificações. Os professores acreditam que as TIC têm um efeito positivo nos alunos e nas aprendizagens e que estes adquirem competências digitais, sociais e cognitivas. Em termos curriculares desenvolvem competências de leitura, escrita e aritmética. Acrescenta que, em Inglaterra os alunos melhoraram particularmente na área da matemática e língua materna e que os Húngaros mostram que o método construtivista melhora os resultados da aprendizagem, sobretudo dos mais desfavorecidos. Além disso, as TIC, além de melhorarem a

motivação, a concentração, o comportamento, a confiança dos alunos e de estimularem a aprendizagem colaborativa, ajudaram a compreenderem melhor os conteúdos curriculares (embora mostrem que é difícil verificar o impacto das TIC nos testes), nomeadamente aos que têm mais dificuldades de aprendizagem. Revela, ainda, que há uma discrepância entre a subutilização das TIC na escola e a utilização mais sofisticada em casa, no entanto, apesar dessas competências digitais, as crianças precisam de ser orientadas. Refere também que há escolas que utilizaram as TIC para estabelecer ligações entre a aprendizagem dentro e fora da escola envolvendo os pais. Concluiu que 75% dos professores usa computador na sala de aula (90% nos países nórdicos e 35% na Grécia, Letónia e Hungria). Os professores do Reino Unido, Portugal, Chipre, Holanda e Polónia são mais optimistas que outros como a Suécia, França e Áustria, mas há pouca ou nenhuma correlação entre o optimismo, o impacto, os níveis de ensino, o equipamento e competências do professor. As TIC também têm aumentado a qualidade da formação dos professores e a sua motivação, mas são pedagogicamente subutilizadas. Os pesquisadores do estudo mostram-se preocupados com a formação contínua em TIC, pois os professores não revelam um nível desejado de competências em TIC para integração na sala de aula e a formação não se traduziu em ganhos para a aprendizagem dos alunos. A pesquisa mostra ainda que é necessário tempo para assimilar as TIC, mas uma vez introduzidas são utilizadas pelos professores.

O estudo avaliativo do projecto “Escolas, Professores Computadores Portáteis” apreciou os impactos no plano da escola, dos professores e ensinamentos dos alunos (Ramos et al, 2009). Este estudo mostra que a envolvimento dos alunos nos projectos foi positiva e que estes melhoraram competências e interesse pela disciplina sendo que “*o aspecto menos conseguido corresponde à satisfação das necessidades de formação dos professores*” (ibid., p. 50). Os autores acreditam que contribuiu para o desenvolvimento profissional dos professores, que aumentou a motivação dos alunos, o acesso ao equipamento e a possibilidade de os utilizar. Aumentou o número de professores a usar tecnologia na sala de aula (melhoraram competências) e a flexibilidade dos equipamentos noutros espaços. Aumentou ainda o entusiasmo, a confiança e o desempenho dos professores no uso das TIC e estes aprenderam a colaborar com os alunos.

2- Estudo empírico: metodologia, amostra e resultados

2.1 – Metodologia e amostra

Realizou-se um estudo quantitativo por questionário que envolveu os professores do 1º ciclo do Ensino Básico a leccionarem no ensino público e privado da região do grande Porto (seis concelhos) durante o ano Civil de 2009. Recolhemos cerca de 1300 respostas válidas correspondendo a 41% dos professores do 1º Ciclo na região. Na nossa amostra, 89% são do género feminino, 11% do género masculino, 14% são novos (22-28 anos de idade), 25% são velhos (48 a 65 anos de idade) e 61% têm idades entre 29 a 47 anos. Relativamente às

habilitações literárias 78% são licenciados, 10% bacharéis e 12% têm pós-graduação, mestrado ou doutoramento. Além disso, 87% lecciona em instituição pública e 14% em instituição privada.

2.2 - Competências TIC

Segundo a Comissão Europeia (2007) as mudanças na sociedade e no sector da educação acentuam novas exigências à profissão docente e solicitam novos modos de actuar de modo a ajudarem os jovens a adquirirem competências-chave para o mundo do amanhã. Assim, pede-se aos professores que desenvolvam métodos de aprendizagem mais construtivos, centrados na partilha e na cooperação e que actuem como facilitadores e gestores da aprendizagem. As competências definidas pelos investigadores estão arroladas com as práticas dos professores, isto é, com a sua relação com os alunos e a comunidade escolar, a atitude e competência face à mudança, envolvendo diferentes dimensões, entre elas a dimensão profissional, social e ética. Assim, Domingo Gallego et al (2003) Area (2007a), Marques (2008), Costa (2008) e Perrenoud (2004) traçam um conjunto de competências indispensáveis na actualidade que impõem uma preparação no uso das novas tecnologias, para aprender a comunicar com a sociedade, a cooperar e actuar em rede e a viver a escola como uma comunidade educativa sendo que o domínio da tecnologia enquanto instrumento e aplicação pedagógica é essencial para a sustentabilidade de uma educação de qualidade. Outros discursos, como Simão (2007), Alonso (2006), Gather Thurler (2003), Pelletier (2003), Tardif (2002), Garrido (2003), revelam a exaustão dos paradigmas tradicionais para responderem às exigências de um mundo em mudança e mostram a necessidade de uma orientação construtivista e ecológica pelo que alude competências dos professores no saber, saber-fazer e saber-estar, capacidade de mobilizar recursos, combinar conhecimentos, atitudes e procedimentos em contexto. Este cenário traça um novo perfil e papel de professor. A escola não poderá sobreviver sem transformação, afirma Marcelo Garcia (2009) e a inovação não surge do vazio, pois segundo o autor (2009a) desenrola-se num contexto que dá sentido a uma ideia, prática ou procedimento. Segundo Marques (2008) é necessário *Poder* (capacidade), *Saber-fazer* (competência) e *Querer* (ter consciência que merece a pena).

Neste contexto, parece-nos interessante conhecer o nível de preparação dos professores do 1º Ciclo para uma resposta eficaz à mudança. No nosso estudo, 96% dos professores usa computador com os seus alunos e, destes, 51% usa internet pelo menos uma vez por dia, 84% possui formação em TIC. Verificou-se ,ainda, que a maioria tem conhecimentos suficientes em processamento de texto, navegação na internet, uso do Scanner, Messenger/Skype, Correio Electrónico (mas apenas 15% dos professores usa o correio electrónico com os alunos, sendo que uma maioria significativa usa-o com os amigos e colegas) e 50% em PowerPoint. Acresce, porém, que a maioria tem conhecimentos insuficientes na criação de páginas Web, gestão de Blogs, Movie Maker, Vídeo Conferência, Excel, Chat/Fórum, Plataforma Moodle, Noções Básicas de Hardware, gravação de som e apresentação com vídeo projector (Fig. 1) pelo que revela que os professores desta região poderão ter alguma dificuldade em manusear

ferramentas representativas da Web 2.0 sendo que há uma probabilidade elevada de serem os professores do género feminino, os mais velhos, os que possuem menos habilitações literárias e os que leccionam em instituições públicas. A probabilidade é menos elevada nos professores do género masculino, nos mais novos, nos contratados, nos que possuem mais habilitações e leccionam em instituição privada. Nestes últimos quatro grupos há uma probabilidade mais significativa de considerarem de “muito boa” a formação que receberam.

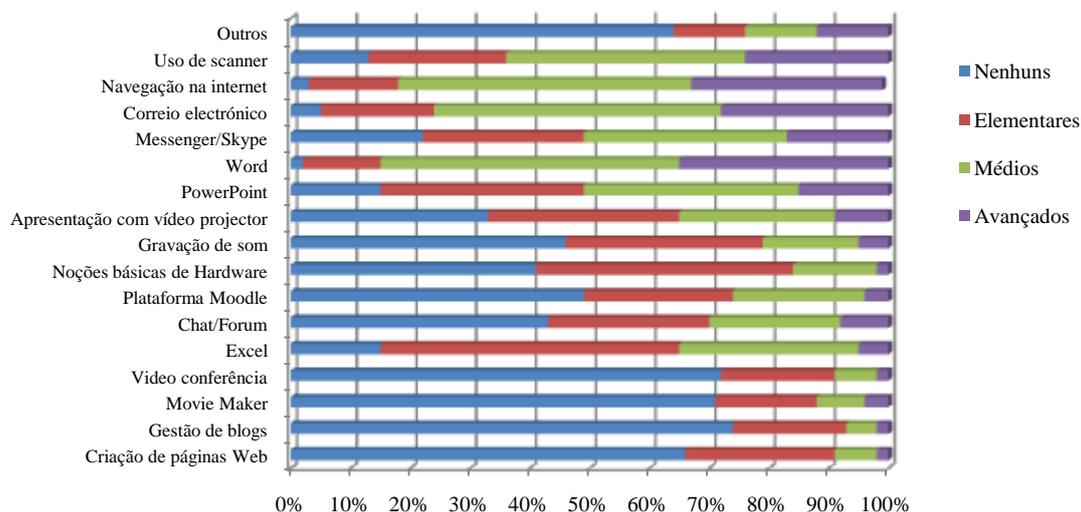


Fig. 1. Classificação dos conhecimentos em TIC

Relativamente aos mais velhos, estes dominam o processamento de texto (64%), o correio electrónico (61%) e a Internet (62%). Já os mais novos, além destas ferramentas dominadas por quase 99%, dominam ainda o Excel (59%), Chat/Fórum (60%), Scanner (95%), PowerPoint (86%), Messenger/Skype (52%), mas também não dominam as restantes ferramentas. Verificou-se que há uma relação estatisticamente significativa entre o nível de formação do professor em TIC e a utilização do computador, todavia, nem sempre é suficiente ter conhecimentos para se utilizar ferramentas informáticas com os alunos pelo que indicia a existência de obstáculos inibidores da inclusão das TIC. Acresce que há ferramentas (processamento de texto, internet) que são utilizadas mesmo por aqueles que consideram não ter formação.

2.3 – O impacto das TIC

As novas tecnologias impulsionam novos modos de ensinar e de aprender e têm encetado novas formas de disseminação e de democratização da aprendizagem. Relativamente aos efeitos verificados nos alunos, Flores, Peres e Escola (2009) referem um estudo sustentado em boas práticas com recursos às TIC que mostram que estas contribuíram para melhorar a motivação, a compreensão, a concentração, a participação, a organização, a criatividade e a eficiência, além de facilitarem um maior envolvimento ao nível da escrita, do cálculo mental e

da capacidade de trabalho. Neste contexto, parece-nos pertinente conhecermos as actividades que, de um modo geral, os professores realizam com os seus alunos. Verificámos que 81% dos professores faz pesquisa de informação e 79% elabora trabalhos de texto (ferramentas que os professores mais dominam), a Fig. 2 garante este resultado ao exibir estas actividades como as mais frequentes pela maioria dos professores. Constatámos também que 41% faz apresentação com multimédia e 38% resolve exercícios interactivos através do computador (Software, Hot Potatoes, etc.). Saliente-se porém, um conjunto de actividades que são realizadas por um número insignificante de professores: 2% debate ideias em Fóruns, 4% compartilha ficheiros digitais (You Tube, slideShare, ...) e elabora um diário de auto-aprendizagem (e-Portefólio), 5% elabora textos em forma colaborativa (Wiki), 7% desenvolve projectos de investigação e de resolução de problemas (WebQuest, Caça ao tesouro), 15% publica trabalhos em Blog e 16% envia trabalhos. A Fig. 2 revela que a maioria dos professores nunca ou raramente realiza apresentação multimédia, nem utiliza a máquina fotográfica digital e software educativo e, além disso, 79% nunca utiliza a folha de cálculo (Excel), 66% nunca faz tratamento de imagem e (84%) de vídeo, 86% nunca usou o Voip, 64% nunca usou o Correio Electrónico com os seus alunos, 79% nunca usou o quadro interactivo nem participou numa vídeo-conferência e 53% nunca utilizou o Videoprojector.

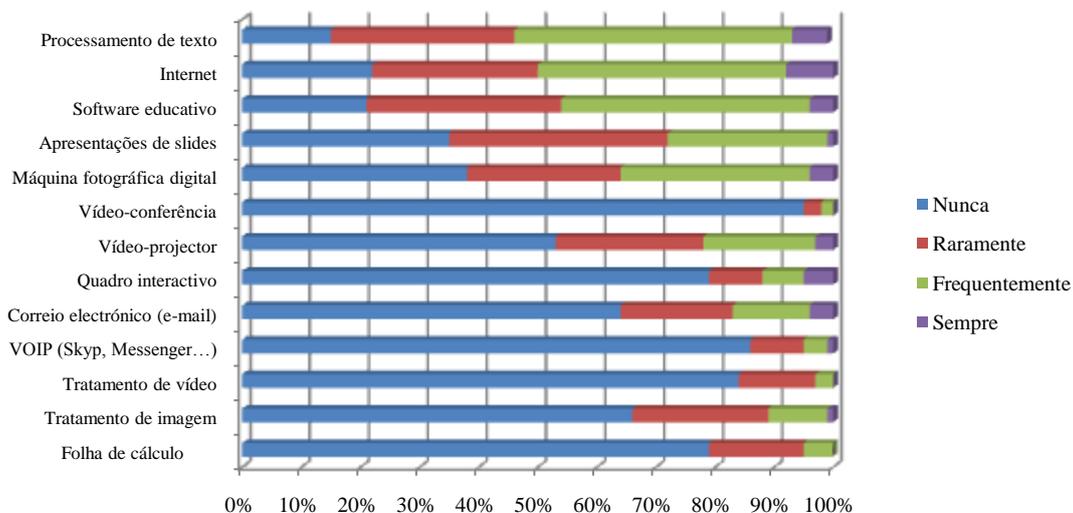


Fig. 2. Frequência de utilização das TIC com os alunos

Constatámos que, independentemente se realiza ou não actividades com TIC, os professores de um modo geral têm opiniões positivas, mas são os que realizam as actividades os têm uma probabilidade mais elevada de reconhecerem os bons resultados das TIC nos alunos. Efectivamente, a correlação entre as actividades desenvolvidas e os efeitos verificados mostrou que as TIC têm potencial para melhorar a qualidade da educação permitindo um maior envolvimento de todos os alunos na aprendizagem, uma aprendizagem centrada na compreensão e na participação, melhorando os resultados escolares e fomentando o trabalho colaborativo, como revela o quadro nº 1.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Acresce que há uma probabilidade mais elevada dos professores que têm formação serem os que mais realizam as actividades, nomeadamente planificar os trabalhos com recursos TIC, usar uma nova metodologia de trabalho desenhando estratégias inovadoras.

Quadro nº 1 - Correlação entre os efeitos verificados e as actividades desenvolvidas com os alunos

Efeitos verificados	Actividades desenvolvidas com os alunos
Permite que todos os alunos se encontrem envolvidos na aprendizagem	Pesquisa de informação na Internet Debate de ideias em fóruns, Elaboração trabalhos de texto Desenvolvimento de projectos de investigação e de resolução de problemas Resolução de exercícios interactivos Apresentação multimédia
Melhora os resultados escolares Ocupa muito tempo	Compartilhar ficheiros digitais
Melhora os resultados escolares	Elaboração de um diário de auto-aprendizagem, Desenvolvimento de projectos de investigação e de resolução de problemas Resolução de exercícios interactivos Apresentação multimédia
Permite uma aprendizagem centrada na compreensão e na participação Fomenta o trabalho colaborativo	Elaborar trabalhos de texto Desenvolvimento de projectos de investigação e de resolução de problemas Resolução de exercícios interactivos
Não desconcentra os alunos	Apresentação multimédia Resolução de exercícios interactivos

Todavia, a maioria reconhece que não usa ou usa pouco uma nova metodologia de trabalho e estratégias auto-reguladoras de aprendizagem para que o aluno aprenda a pesquisar, que não promove ou promove pouco a tecnologia multimédia como apoio e orientação da aprendizagem. Além disso, a maioria dos professores não transmite ou transmite pouco noções básicas de auto-aprendizagem através das TIC e não propõe ou propõe pouco a realização de projectos colaborativos. No entanto, há uma maior probabilidade de serem os mais novos, os que possuem mais habilitações e os que leccionam em instituições privadas de realizarem estas tarefas. Compreende-se assim Quadros Flores; Peres; Escola (2009a) e Area (2007) quando referem que a integração das TIC na educação pode assumir diferentes cenários: pode representar mais um recurso para uns, ou implicar mudança nos modos de ensinar e de aprender para outros.

Conclusão

É consensual que o acesso e domínio da tecnologia, a educação e a comunicação são vectores fundamentais no mundo actual. Todavia, os cenários que aqui apresentámos revelam

por um lado, as potencialidades das TIC na qualificação da educação, por outro, as carências formativas dos professores e a baixa frequência de utilização de ferramentas promotoras de mudanças na educação. Urge assim reflectir sobre a formação inicial e contínua. É indiscutível a necessidade de formação pedagógica (como planificar, organizar e utilizar as TIC na sala de aula, quando se deve usar), mas ainda é necessária formação na óptica do utilizar (domínio do instrumento), nomeadamente em ferramentas da Web 2.0. Parece-nos, ainda, essencial reflectir sobre os modelos com quais os professores aprendem a usar a tecnologia para que possam aplicar eficazmente em contexto de sala de aula convertendo-se num valor acrescentado na aprendizagem dos alunos, modelos esses que têm também em atenção a falta de tempo que os professores hoje vivem. O desenho de um modelo formativo escorado num mundo em mudança exige uma concepção diáfana de educação em linha com a missão da escola e as funções dos professores e prescreve uma percepção real dos saberes dos professores e recursos existentes nas escolas. Na sociedade do conhecimento a educação é o sustento do desenvolvimento pelo que os professores transportam uma forte responsabilidade no progresso social.

Bibliografia

- Alonso, L. (2006). Formação ao longo da vida e aprender a aprender. *Debate nacional sobre Educação*. Acedido em Fevereiro 14, 2010 de <http://www.debatereducacao.pt/relatorio/files/CpIV16.pdf>.
- Area, M. (2007, 04, 07). La escuela del siglo XXI: la tecnologías digitales, la crisis del modelo expositivo de enseñanza y el nuevo papel de los docentes. Acedido em Setembro 16, 2008 de <http://ordenadoresenlaula.blogspot.com/2007/04/la-escuela-del-siglo-xxi-la-tecnologas.html>
- Area, M. (2007a). Entrevista. *Revista Galega de Educación*, nº 38, pp. 16-23.
- Blamire, R. (2009). ICT Impact data at primary school level: the steps approach. In Scheuermann, Friedrich & Pedró, Francesc (eds.), *Assessing the effects of ICT in education: indicators, criteria and benchmarks for international comparisons*. European (pp. 199-211). Union, OCDE.
- Comissão das Comunidades Europeias (2007). Comunicação da Comissão ao Conselho e ao Parlamento. Melhorar a Qualidade da Formação académica e profissional dos Docentes. *EUR-LEX. Acesso ao direito na união Europeia*. Bruxelas. acedido em 10 Março, 2009 de <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0392:FIN:PT:PDF>.
- Costa, F. (Coord.) (2009). *Competências TIC. Estudo de Implementação (Vol.II)*. Lisboa: GEPE/ME. Acedido em 6 Novembro, 2009 de <http://www.gepe.min-edu.pt/np4/364.html> e acedido em 6.Novembro.2009.

- Costa, F. (Coord.) (2008). *Competências TIC. Estudo de Implementação* (Vol.I). Lisboa: GEPE/ME. [acedido em 10 Agosto, 2009 de <http://www.gepe.min-edu.pt/np4/364.html>].
- Dias Coelho, J. (2007). De Bangemann ao plano tecnológico. In Dias Coelho (coord.) *Sociedade da Informação – o percurso português*. Lisboa (pp. 226-245). Edições Sílabo.
- Friedman, T. (2006). *O mundo é plano – Uma história breve do XXI*. Edição actualizada e ampliada. Lisboa: Actual Editora.
- Gallego, D. et al. (2003). Profesión y docencia: el nuevo perfil de la profesión docente. In *Congresso Educared*. Acedido em 26 Abril, 2007 de <http://dewey.uab.es/pmarques/EVTE/Educared2b.doc>.
- Garrido, C. (2003). El rol del profesor en la transición de la enseñanza presencial al aprendizaje on-line. In *Revista científica de Comunicación y Educación* (pp. 49 -56). Acedido a 29 Março, 2006 de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=755201>.
- Gather Thurler, M. (2003). Saberes de acción, saberes de innovación de los directores de centros. In Guy, Pelletier (Coord.), *Formar a los dirigentes de la educación* (pp. 13-34). Madrid: Editorial La Muralla, S. A
- Marcelo Garcia, C. (2002). Los profesores como trabajadores del conocimiento. Certidumbres y desafíos para una formación a lo largo de la vida. In *Educación* nº 30 (pp. 27 a 56). Acedido em 18 Junho, 2009 de <http://ddd.uab.cat/pub/educar/0211819Xn30p27.pdf> htm e acedido em 18.Junho.2009.
- Marcelo Garcia, C. (2009). Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. In *Sísifo. Revista de Ciências da Educação* nº 8 (pp. 7-22). Acedido em 11 Junho, 2009 de <http://sisifo.fpce.ul.pt/> .
- Marcelo Garcia, C. (2009a).La escuela. Espacio de innovación. In *V Congreso Educared*, Madrid. Acedido em 7 Setembro, 2010 de <http://prometeo.us.es>.
- Marquès, P. (2008). La escuela del 2015 - Las competencias TIC del docente, contextualizadas desde el documento: “las competencias digitales de los docentes. In *Tecnología Educativa – Web de Pere Marquès*. Acedido em 10 Abril, 2009 de <http://dewey.uab.es/pmarques/>.
- Pelletier, G. (2003). Gestión de la formación, formación y conocimientos para la acción. In Guy, Pelletier (Coord.), *Formar a los dirigentes de la educación* (pp. 13-34). Madrid: Editorial La Muralla.
- Perrenoud, P. (2004). *Diez competencias para ensinar*. Barcelona: Graó.
- Quadros Flores, P.; Escola, J.; Peres, A. (2009a). A tecnologia ao Serviço da Educação: práticas com TIC no 1º Ciclo do ensino Básico. In Dias, Paulo; Varela, Freitas; Bento, Silva; Osório, António; Ramos, Altina (Orgs.) *O digital e o currículo, VI Conferência*

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Internacional de TIC na Educação – Challenges (pp. 715-726). Braga: Universidade do Minho.

Quadros Flores, P.; Peres, A.; Escola, J. (2009). Integração de Tecnologias na Prática Pedagógica: Boas Práticas. *Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia* (pp. 5764-5779). Braga: Universidade do Minho.

RAMOS, J.et al. (2009). *Iniciativa, Escola, Professores e computadores portáteis: Estudos de avaliação*. Lisboa: DGIDC. Acedido a 29 Junho, 2010 de <http://aprendercom.org/miragens/?p=604>.

Simão, Margarida (2007). Formação, desenvolvimento profissional e aprendizagem ao longo da vida: que desafios para as escolas e para os professores em contextos de mudanças? In Flores, Assunção & Viana, Isabel (Orgs.), *Profissionalismo Docente em Transição: as identidades dos professores em tempos de Mudança* (pp. 93 a 101). Braga: Cadernos CIED. Centro de Investigação em Educação do Instituto de Educação e Psicologia - Campus de Gualtar.

Tardif, M. (2002). *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Editora Vozes.

CRIAÇÃO DE PODCASTS NO JARDIM DE INFÂNCIA E 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Cidália Marques
Agrupamento Fernando Casimiro Pereira da Silva
cidália.a.marques@gmail.com

Pedro Rocha dos Reis
Instituto de Educação da Universidade de Lisboa
preis@ie.ul.pt

Resumo: O Podcast é uma ferramenta da Web 2.0 que permite a criação de programas de áudio e a sua partilha através da Internet. Quando publicados em blogs ou sites de comunidades educativas, permite a criação de redes de comunicação e interação entre criadores e ouvintes. O presente artigo reflecte sobre as potencialidades e as limitações da utilização do Podcast no Pré-escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico a partir da análise de uma experiência realizada com educadores, professores e crianças do Agrupamento Fernando Casimiro Pereira da Silva em Rio Maior. A experiência realizada, integrada num processo de investigação-acção, envolveu uma fase inicial de formação de professores e educadores, seguida de uma fase intermédia de criação e publicação de podcasts e de uma fase final de avaliação do processo. Como principais resultados destacam-se os impactos da criação de Podcasts no reforço da motivação para a leitura e a escrita nos alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico e na melhoria da oralidade nas crianças do Pré-Escolar.

Palavras-chave: Podcast, áudio, vodcasts, comunicação, oralidade

Abstract: Podcasting is a Web 2.0 tool that allows you to create audio programs and sharing over the Internet. When published to blogs or websites of educational communities, enables the creation of networks of communication and interaction between creators and listeners. This paper reflects on the potential and limitations of using the Podcast in Kindergarten and primary education from the analysis of an experiment conducted with educators, teachers and children of the Agrupamento Fernando Casimiro Pereira da Silva in Rio Maior. The experiment conducted involved an initial training of teachers and educators, followed by creating and publishing podcasts and finally the evaluation of the process. The research presented in this article is part of a study of action research, which suggests that students show greater motivation for reading and writing at primary school and pre-school show signs of improvement regarding the orality.

1 - Podcasts na educação

A evolução constante das Tecnologias de Informação (TIC) provoca grandes transformações na sociedade que a escola não pode ignorar. Ao longo das últimas décadas, o áudio tem sido utilizado pelos professores, com algum sucesso, nas suas actividades educativas. A utilização em contexto educativo de gravadores, leitores de cassetes, leitores de cd e dvd e mais recente os mp3 e mp4, está longe de constituir uma novidade. Contudo, mais recentemente, a facilidade de construção e divulgação de podcasts, através de recursos de livre acesso, justifica um investimento na sua exploração em contexto escolar e na investigação das suas potencialidades e limitações educativas.

Podcast é a combinação dos conceitos iPod (leitor digital portátil fabricado pela Apple) e *broadcast* (transmissão de dados), podendo definir-se como um ficheiro de áudio, normalmente

em formato MP3 (*Moving Picture Experts Group-1 Audio Layer 3*) ou AAC (*Advanced Audio Coding*), alojado na Internet e distribuído através da tecnologia RSS (*ReallySimple Syndication*) de forma gratuita. (...) Os podcasts são de fácil utilização, gratuitos e permitem a utilização de áudio, textos, imagens, vídeo e hipertexto. (Coutinho e Bottentuit, 2007, 6). Constituem um modo de difusão de emissões de rádio que se podem descarregar automaticamente para o computador e, de seguida, transferir para um leitor de ficheiros MP3. O utilizador pode ouvi-las onde e quando quiser.

Cruz, (2009) defende que "ao utilizar um podcast o professor alia informação, entretenimento, dinamismo e rapidez ao processo de ensino-aprendizagem." Coutinho e Bottentuit (2007) consideram que a utilização de *podcasts* pode fomentar motivação para a aprendizagem de determinados conteúdos, permite respeitar os diferentes ritmos de aprendizagem, pois o aluno pode reproduzir quantas vezes achar necessário um mesmo episódio e em diferentes contextos (escola, casa). Para além disso o facto de efectuarem gravações faz com que os alunos se preocupem mais com a preparação do texto, a reprodução das gravações permite a auto-correcção e este facto pode potenciar a sua evolução na leitura.

Carvalho (2009) afirma que esta ferramenta permite a disponibilização de conteúdos a serem utilizados tanto na aula como fora dela. Para além disso a utilização de *podcasts* permite responder directamente ao definido no Currículo Nacional do Ensino Básico, pois permitem "potenciar a competência de comunicação, nomeadamente, ouvir/ver textos orais e audiovisuais de natureza diversificada e ler, escrever, ouvir e falar em situações de comunicação diversificadas" (p.3)

Não podemos ainda esquecer o facto de ser um suporte que pode ser muito útil a alunos com necessidades educativas especiais, nomeadamente a alunos com deficiência visual.

O facto de ser uma possível alternativa ao texto é também importante. A associação de várias formas de transmissão de uma mensagem pode potenciar a aprendizagem. Segundo a teoria das inteligências múltiplas de Gardner (2001) temos de desenvolver os processos de aprendizagem, tendo em atenção as diversas formas de aprender do indivíduo. Sendo diversos os canais de entrada da informação se conjugarmos diversos meios de transmissão da informação estaremos a contribuir para um maior sucesso na passagem da mensagem.

A utilização da capacidade do indivíduo para uma aprendizagem multissensorial, de acordo com Cruz (1995), pode fazer a diferença. o mesmo autor refere que lembramos 90% do que aprendemos quando combinamos o que vemos, ouvimos, dizemos e fazemos, permitindo este processo a aprendizagem acelerada. Isto porque memorizamos 40% do que vemos, 30% do que ouvimos, 50% do que dizemos e 60% do que fazemos.

Se pensarmos que quando introduzimos conceitos recorrendo a *podcasts* estamos a utilizar os canais auditivos e no caso dos *vodcasts* (inclusão de vídeo para além do áudio) que correspondem a 70% da entrada da informação e que, se lhe juntarmos a possibilidade de construção pelos alunos dos mesmos essa percentagem da informação assimilada aumenta

significativamente, poderemos ter a veleidade de presumir que essa utilização aumenta significativamente a possibilidade de sermos melhor sucedidos na nossa principal tarefa – potenciar a aprendizagem dos nossos alunos.

Escolas por todo o mundo utilizam este recurso das mais diversas formas:

- na motivação dos alunos para as temáticas a abordar
- como forma de reforçar as aprendizagens - professores publicam podcasts das temáticas desenvolvidas nas suas disciplinas
- no registo de notícias e actividades que se vão realizando ao longo do ano lectivo
- envolvendo os alunos na sua criação, criando eles recursos que partilham com colegas de turma, de escola e entre escolas
- na dinamização de rádios escolares
- na criação de comunidades de aprendizagem

Edirisingha, *et al* (2007) consideram que os podcasts com as suas características de flexibilidade, de possibilidade de repetir as emissões, de reedição, podem potenciar o desenvolvimento de portefólios e permitem ao aluno novas formas de apresentação de trabalhos. Consideram ainda que é uma experiência nova e um misto de aprendizagem e ao mesmo tempo uma actividade com características lúdicas o que pode tornar a aula mais atractiva.

2- Metodologia

Este estudo, realizado no Ensino pré-escolar e 1º ciclo do Ensino Básico, partiu do pressuposto de que a utilização de podcasts motiva para a aprendizagem, nomeadamente para a aprendizagem da leitura e da escrita no caso do primeiro ciclo e para a aquisição de um melhor domínio da linguagem oral no pré-escolar.

A investigação que se apresenta neste artigo é integrante de um estudo de investigação-acção, centrado no Agrupamento de Escolas Fernando Casimiro Pereira da Silva, que pretende diagnosticar dificuldades na integração das TIC nas práticas pedagógicas dos educadores e professores do 1º ciclo e através de um estudo prévio, conceber, implementar e avaliar um dispositivo de formação/certificação de competências TIC que facilite a superação dessas dificuldades.

No âmbito deste estudo foi implementado um dispositivo de formação que incluiu a selecção de um conjunto de ferramentas a utilizar em contexto educativo, que foram experimentadas em contexto formativo e do qual o podcast fazia parte. O estudo pretendeu, para além de implementar o dispositivo de formação, verificar se o mesmo teve influência na mudança das práticas dos docentes e recolher as opiniões dos alunos sobre as actividades realizadas. Segundo Kincheloe (2008, 72), a investigação-acção tem a vantagem de proporcionar uma

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

"visão sobre as dinâmicas da sala de aula. Quando os professores ouvem os seus estudantes e solicitam as suas opiniões a perspectiva resulta numa série de vantagens. (...) Permite uma relação professor alunos mais saudável e mais autêntica que, inevitavelmente, conduzirá a uma melhor comunicação e a uma maior compreensão mútua".

Na realização desta actividade esteve também envolvido o investigador, que assumiu um papel activo: na dinamização de sessões de formação, na recolha de dados, no apoio à realização das gravações dos podcasts e na avaliação das actividades dinamizadas e materiais produzidos. Ao longo das actividades o investigador fez registos de observação sistemática e de áudio e vídeo. Registou, também, as opiniões dos alunos e docentes e as dificuldades sentidas no decurso da realização dos podcasts e vídeocasts.

Para recolha das opiniões e registo das dificuldades sentidas, o investigador criou uma ficha de registo das mesmas. Durante as sessões de formação foram também registadas no e-portefólio de cada docente a avaliação das actividades realizadas e foram aplicados questionários no final das actividades.

A partir dos diversos instrumentos que utilizou o investigador fez a avaliação do processo, procedendo à análise de conteúdo e ao tratamento dos questionários. O projecto teve início no primeiro período de 2009-2010 e desenvolveu-se ao longo de todo o ano.

Estiveram envolvidos neste projecto 695 alunos, inseridos em 40 turmas, e 51 docentes da Educação Pré-escolar, 1º Ciclo do Ensino Básico e Educação Especial e o investigador que deu apoio à realização da actividade quando solicitado.

Tabela 1 - Alunos participantes por estabelecimento de ensino

Jardim de Infância	Nº de crianças	EB1	Nº de alunos
Arrouquelas	13	Arrouquelas	19
Assentiz	13	Assentiz	33
Azambujeira	9	Azambujeira	13
Boiças	6	São Sebastião(2 turmas)	30
Fráguas	14	Fráguas ((2 turmas)	24
Malagueijo	20	Malagueijo (2 turmas)	26
Marmeleira	11	Marmeleira(2 turmas)	19
Ribeira de São João	15	Ribeira de São João (2 turmas)	18
São Sebastião	15	São João da Ribeira (2 turmas)	21
São João da Ribeira	23	EBI Fernando Casimiro (6 turmas)	153
Centro Escolar n.º 2 (4 grupos)	90	Centro Escolar (5 turmas)	110
Total	229		466

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Inicialmente, foi conduzida uma entrevista semi-estruturada com vista a identificar o perfil de competências de cada docente e as suas necessidades de formação. De seguida foi implementado um dispositivo de formação com o objectivo de responder a essas necessidades. Como resposta ao levantamento de necessidades efectuadas e de acordo com os resultados obtidos nas entrevistas foram seleccionadas ferramentas e experimentadas em contexto de formação.

Uma das preocupações manifestada pelos docentes nas entrevistas, nomeadamente do 1º ciclo, foi a sua dificuldade em integrar as TIC nas áreas curriculares e pretendiam que as ferramentas a abordar facilitassem a superação dessa dificuldade. Alguns docentes da educação pré-escolar também manifestaram intenção de realizar actividades nas áreas da aquisição da linguagem oral e abordagem à escrita das suas crianças.

Outra das questões emergentes do levantamento inicial foi a importância da utilização de ferramentas que permitissem um uso transversal em várias áreas curriculares/áreas de conteúdo.

É neste contexto que surge a utilização do podcast e a implementação deste projecto, pois considerou-se que respondia às necessidades previamente diagnosticadas.

Em contexto de formação foram decididas a metodologia a seguir e as ferramentas a utilizar para criação dos podcasts. A sua realização incluía 5 fases:

1ª fase - escolha de ferramentas

2ª fase - aprendizagem e experimentação das ferramentas a utilizar

3ª fase - desenho da actividade

4ª fase - realização do projecto com as crianças.

5ª fase- divulgação dos podcasts à comunidade educativa

As ferramentas seleccionadas inserem-se na categoria de software livre. Realizadas estas actividades no Pré-escolar e 1º ciclo é necessário ter em consideração que as escolas não dispõem de verbas para a aquisição de software, pelo que a aposta neste tipo de software foi considerada a mais viável. Assim, seleccionaram-se o programa Audacity para gravação e produção das gravações, o programa Paint Net para tratamento de imagem e o site Podomatic para divulgação do resultado final.

Tendo-se decido que a realização dos podcasts iriam incidir na Linguagem Oral e Abordagem à Escrita no Pré-Escolar e Língua Portuguesa no 1º Ciclo, numa primeira fase procedeu-se à planificação do trabalho a realizar. Foram discutidas, em contexto de formação, questões como:

-metas a atingir;

-quem escolhe a história;

-como se escolhe;

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- a história é original ou é o reconto da história;
- duração máxima de cada episódio;
- prós e contras de cada uma das questões anteriores

Finalmente considerou-se que estas decisões seriam tomadas em função das características de cada do grupo/turma.

Acordaram-se no entanto as competências a atingir com este trabalho:

Tabela 2 - Competências a atingir no processo de construção dos podcasts

Pré-escolar	1º Ciclo
- Relatar e recriar experiências e papéis	- Narrar histórias lidas, por outrem no 1º ano de escolaridade, por si nos restantes anos de escolaridade
- Contar histórias com sequência	- Usar o tom de voz com expressividade adequada para contar histórias
- Identificar personagens numa história	- Falar de forma audível
- Recontar histórias ouvidas	- Reproduzir uma mensagem de forma perceptível
- Realizar actividades plásticas partindo do conto das histórias	- Relatar o desenrolar de acontecimentos numa história
	- Colaborar com os colegas na redacção de textos escritos (2º, 3º e 4º anos)
	- Realizar actividades plásticas partindo do conto das histórias

Foram ainda abordadas questões relacionadas com os direitos de autor. Verificou-se que a maioria dos docentes não estava consciente da importância de verificar quais as fontes dos ficheiros utilizados na construção de recursos digitais, como é o caso de músicas ou imagens disponíveis na Web.

Finalmente discutiram-se as condições em que se realizaria a actividade: a importância do local das gravações, cuidados prévios a ter na realização das mesmas, preparação dos alunos para a compreensão e realização da actividade.

Decidiram-se ainda as formas de divulgação dos podcasts com o objectivo de partilhar os recursos construídos ao longo deste projecto.

Passou-se de seguida à elaboração de um guião tipo, oral no caso do pré-escolar e escrito no caso do 1º ciclo.

Adaptado a cada caso a sua existência é importante neste tipo de trabalho pois é necessário definir com os alunos questões como a escolha da história, de personagens, de intérpretes das mesmas, músicas de fundo a utilizar, imagens a publicar com o podcast. Além disso o guião permite evitar paragens ou silêncios nas gravações, cada aluno tem uma perspectiva antecipada do que vai acontecer e quando deve intervir

3 - Realização de Podcasts em contexto educativo - desenvolvimento das actividades e sua avaliação

A maioria dos docentes optou por escolher a história com os alunos.

Trabalhou-se com os alunos o texto. No caso do Pré-escolar o trabalho realizado, na generalidade das salas de actividade, passou pela criação/reconto oral da história.

No caso do 1º ciclo as turmas do 1º ano de escolaridade, ainda em processo de aprendizagem da escrita, passaram por um processo idêntico ao pré-escolar, as restantes construíram um guião com a história.

Na maioria das escolas o guião iniciou-se com a leitura da história, reconto oral, registo escrito do mesmo. Foi definido como duração máxima das histórias 5 minutos.

Em cada JI/escola a definição do número de alunos participantes na gravação da história foi uma questão importante, no entanto foram definidas caso a caso, tendo em conta as características de cada grupo/turma.

Os alunos dramatizaram as histórias, antes de iniciarem as gravações. Realizaram também trabalhos de Expressão Plástica que seriam utilizados na ilustração dos podcasts.

Foram feitos testes de gravação para ambientar os alunos à tecnologia a utilizar. Neste processo houve também soluções diversas de acordo com as opções tomadas por cada docente. Nalgumas turmas foram realizados testes individuais, noutros colectivos. No primeiro caso deixando os alunos usarem o equipamento livremente, ou com uma actividade específica (leitura de um pequeno texto, leitura de um poema). Nalguns grupos/turmas optou-se por uma actividade colectiva, por a história a gravar assim o exigir. Neste caso optou-se por cantar uma canção, imitar sons da natureza ou das vozes de animais, etc...

A fase seguinte foi a realização das gravações. Também aqui houve formas diferentes de fazer os podcasts. Nalguns casos foram gravadas as vozes das personagens isoladamente, noutros a história foi gravada apenas com pequenas paragens, respeitando os hábitos e ritmos de cada grupo/turma e atendendo as especificidades dos alunos. A primeira opção foi utilizada sobretudo no 1º ciclo, a segunda no pré-escolar.

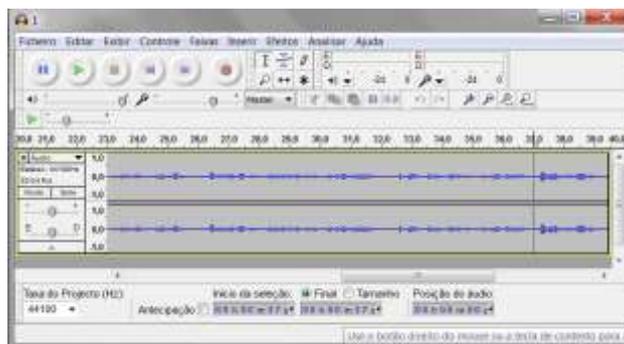


Figura 1 - Excerto de gravação - Programa Audacity

A fase seguinte foi a edição dos podcasts. Os docentes editaram o resultado das gravações. Nalguns casos os alunos participaram também deste processo.

Foram retiradas as imperfeições, regravados alguns excertos e adicionada música de fundo e sons adicionais (bater de portas, sons de ambulâncias, vozes de animais, som do vento, etc...) e nalguns casos foram realizados pequenos vídeos.

Finalmente o podcast foi publicado na web e divulgado na comunidade escolar.

Como resultado desta actividade foram gravados 37 podcasts e dois videocasts que estão publicados em <http://ticticticjeb1fernandocasimiro.podomatic.com/>.

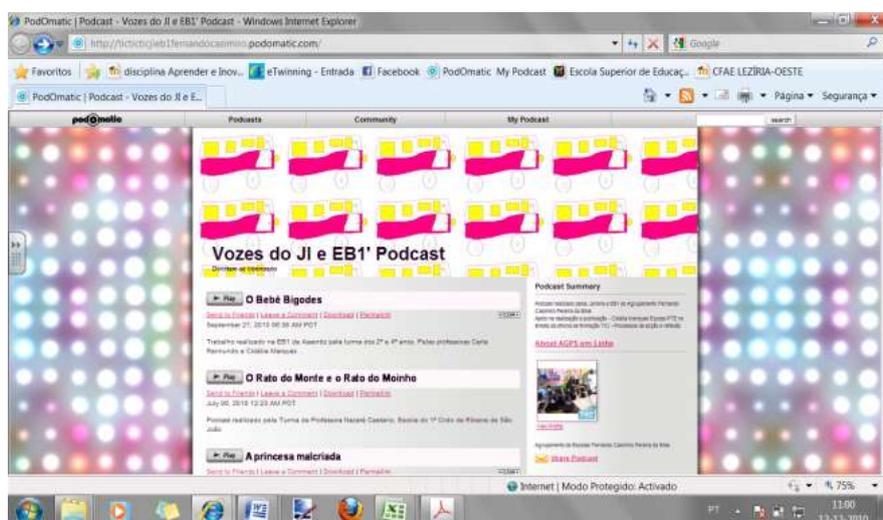


Figura 2 - Podcast com a publicação dos episódios gravados

Publicar online as suas produções, em fóruns ou *posts* é uma actividade estimulante que ajuda o aluno a tornar-se num leitor e produtor de informação para a Web (Richardson, 2006), o que se verificou aquando da publicação on-line dos podcasts. Os alunos mostraram o seu entusiasmo na partilha dos seus trabalhos com outros colegas e com os encarregados de educação.

3.1 - Avaliação da actividade pelos alunos

No decurso das actividades observamos o entusiasmo dos alunos, desde a escolha/concepção da história, até à sua publicação. Esta era uma das questões que surgiram na preparação desta actividade, nas reflexões feitas em contexto formativo, como iriam reagir à criação e publicação dos podcasts.

Na generalidade das situações o envolvimento dos alunos na actividade foi extraordinário. Mesmo turmas com mais problemas de comportamento diagnosticados pelos docentes

revelaram um empenho significativo nesta actividade e as suas atitudes durante as mesmas melhoraram significativamente.

No final das actividades os alunos foram questionados sobre a actividade.

Foram as seguintes as questões colocadas aos alunos como forma de obter as suas opiniões e também como forma avaliação do trabalho realizado:

Tabela 3- Registo de opiniões dos alunos - avaliação da actividade.

Questões	Respostas obtidas
Gostaste de ouvir a tua voz na gravação?	"Gostei, gostei mesmo muito."; "A minha voz é tão diferente"; "Não sou e, sou?"; "Adorei, mas como é que a minha voz foi para dentro do computador, pareço eu e não pareço."; "É estranha a minha voz, mas gostei muito de falar para o microfone".
Gostaste de gravar a história texto?	"Foi muito divertido", "É engraçado, eu gostei muito", "Gostei mesmo muito, os meninos das outras escolas vão ouvir a nossa história?"; "Quero gravar mais histórias! Foi mesmo giro."
Com os podcasts as aulas são divertidas?	"São muito divertidas e engraçadas, são dias diferentes."; "Eu acho que são, são mais... como é a palavra...animadas"
O que mais gostaste de fazer nesta actividade?	"Falar para o microfone."; "Ouvir a história no fim."; "Mostrar à minha mãe a nossa história."; "Usar o microfone."; "Falar à vez com os amigos"; "Fazer as vozes dos animais."
Gostas de ouvir as histórias dos amigos?	"Gosto muito"; "Ficamos a saber mais histórias"; "É como se fosse uma troca, eles mandam as histórias deles e nós as nossas e ficamos com muitas histórias"; "É muito engraçado ouvir histórias contadas por outros meninos"; "Gostei tanto de ouvir as histórias dos meninos da Pré"
O que achas das aulas em que utilizamos o computador?	"São mais divertidas"; "Fazemos coisas diferentes e jogamos e é o máximo"
Gostas de ver as tuas histórias publicadas na Internet?	"Gosto muito, posso mostrá-las em casa."; "Mostrei ao meu mano e ele riu-se muito, achou giro ouvir a minha voz"; "O meu pai gostou de ouvir a minha voz, foi divertido"

3.1 - Avaliação da actividade pelos professores

Durante as actividades os docentes consideraram serem os podcasts uma ferramenta útil, com potencialidades educativas significativas, sobretudo na área de língua portuguesa mas também nas áreas de estudo do meio ou expressões.

Durante as observações sublinharam a possibilidade de usar os podcasts de uma forma transversal, tocando várias áreas numa mesma actividade.

Nos questionários realizados no final do ano lectivo, à questão "qual a actividade que preferiu realizar" 21 em 33 docentes que responderam que foi o Podcast. 64% dos docentes

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

seleccionam esta ferramenta e as restantes respostas dispersaram-se pelas restantes actividades realizadas.

No final das actividades foi efectuada uma recolha de opiniões dos docentes recorrendo a um pequeno questionário, do qual apresentamos alguns excertos.

Tabela 4 - Registo de opiniões dos docentes - avaliação da actividade

Questões	Respostas obtidas
Qual a actividade que mais gostou de dinamizar?	<p>"A actividade que mais gostei de realizar com as crianças foi o podcast."</p> <p>"Foi o podcast e foi com um sentido de realização que ouvi a história fluir da "boca" das crianças com tanta naturalidade... É em momentos como este que tenho a certeza que escolhi a profissão certa!"</p>
Quais as vantagens de construir podcasts com os seus alunos?	<p>"Os alunos ao ouvirem a sua voz/leitura, gravada, conseguem identificar "erros", ou seja conseguem ter consciência da sua própria dicção, e assim, rectificar e aplicar com maior facilidade a sua voz."</p> <p>"Foi um trabalho exaustivo, mas sempre bastante motivador."</p> <p>"Esta actividade permite desenvolver a consciência fonológica das crianças."</p> <p>"A necessidade de utilizar outros suportes e programas para prepararmos as nossas aulas ou trabalhar os produções dos alunos é cada vez mais importante. Cada vez mais a motivação deles necessita de ser desperta e as situações de aprendizagem proporcionadas devem ter uma componente lúdica e construtiva do saber."</p>
Que aspectos considera menos positivos na utilização de podcasts em contexto educativo?	<p>"A inexistência dos equipamentos em cada sala de aula, dada a importância de utilizar continuamente a gravação nos registos de aprendizagem"</p>
De uma forma geral como considera que os alunos vivenciaram a actividade?	<p>"Foi muito divertido! Foi a expressão mais ouvida na sala na avaliação da actividade."</p> <p>"Quanto às crianças ficaram todas orgulhosas de terem gravado a história, acharam muito giro ouvirem as suas vozes no computador."</p> <p>"No decorrer de todo o processo foi muito gratificante ver o entusiasmo das crianças e a forma empenhada como corresponderam nas diversas fases do trabalho."</p> <p>"É muito interessante como as próprias crianças se tornam muito mais críticas em relação a si próprias, quando ouvem a sua voz."</p>

No início do ano lectivo foi elaborado um plano de acção para as TIC com participação dos docentes e 30 em 40 dos docentes uma das actividades que seleccionaram foi a realização do podcast.

4 - Considerações Finais

Na generalidade das turmas os alunos revelaram um grande empenho na realização do trabalho. Na observação realizada constatámos a sua perseverança dos alunos em tentarem melhorar a dicção, a entoação, a leitura, para que o seu trabalho tivesse qualidade.

Os docentes consideram esta actividade muito atractiva e motivadora, tendo neste ano lectivo incluído na sua planificação a sua repetição em todas as turmas, o que revela o interesse que têm pela mesma.

No levantamento realizado no final da actividade manifestaram que esta era uma actividade que, embora morosa, desenvolvia competências em diversas áreas e era motivante para as crianças. Consideram que na promoção de actividades de leitura revela grandes potencialidades e que os alunos usando esta ferramenta se empenham muito mais no seu trabalho do que nas actividades de leitura que habitualmente dinamizam. Referem ainda que tomam maior consciência do que é um texto em diálogo e as suas características, apreendem melhor as categorias de personagens numa narrativa

Ao nível da oralidade também referem que houve uma melhoria significativa das suas capacidades, uma vez que noutras actividades realizadas já revelam menores dificuldades em expor uma ideia, em articular o discurso, em se expressarem. Algumas referem que alguns alunos com maior inibição de na exposição perante o resto do grupo/turma têm vindo a ultrapassar esta dificuldade, também como resultado das dramatizações realizadas para preparação dos podcasts.

Como limitações deste tipo de actividades referem ainda algumas necessidades pontuais de apoio à sua realização. Mencionam também a necessidade de existirem espaços nas escolas mais adequados a este tipo de trabalho, nomeadamente insonorizados. Mas também afirmam que tal facto não os impede de realizar esta actividade, mesmo sendo inferior a qualidade do trabalho realizado.

Afirmam ainda que deveriam existir mais equipamentos nas escolas que permitissem o uso mais frequente deste tipo de actividades pelos alunos.

Em suma actividades colaborativas como é o caso desta revelam ser mais eficazes, uma vez que o envolvimento do aluno é maior e a sua predisposição para a aprendizagem aumenta significativamente.

O valor acrescentado do podcasting parece ser diversificado e aplicável às mais diversas áreas de conhecimento. A facilidade com que alunos e professores podem gravar manipular e distribuir arquivos de som digital poderá levar à utilização do áudio a outros níveis em contexto

educativo. Uma das dimensões que devemos realçar também é a partilha de recursos e conhecimento que permite, assim como a maior aproximação da comunidade aos trabalhos realizados pelos alunos.

Referências Bibliográficas

- Bottentuit, J. & Coutinho, C. (2008). *Recomendações para Produção de Podcasts e Vantagens na Utilização em Ambientes Virtuais de Aprendizagem*. *Revista Prisma.com*, nº6, p.158-179
- Cruz, V. (1995). *Dificuldades de Aprendizagem – Contributo para a sua compreensão*. *REER* 2, 61-71.
- Brittain, S, Glowacki, P, Ittersum, J. & Johnson, L. (2006). *Podcasting lectures: Formative evaluation strategies helped identify a solution to a learning dilemma*. *Educase Quarterly*, nº 3 24-31.
- Carvalho, Ana Amélia A. (Org.) (2009). *Actas do Encontro sobre Podcasts*. Braga: CIEd.
- Carvalho, A. & Aguiar, A. (2010). *Podcasts para Ensinar e Aprender em Contzto*. Santo Tirso, De Facto Editores.
- Chan, A. & Lee, M. (2005). An mp3 a day keeps the worries away: Exploring the use of podcasting to address preconceptions and alleviate pre-class anxiety amongst undergraduate information technology students. Acedido a 2/3/2011 em http://researchoutput.csu.edu.au/R/?func=dbin-jump-full&object_id=6970&local_base=GEN01-CSU01
- Coutinho, C.& Botenttuit, J.(2007). *Blog e Wiki: Os Futuros Professores e as Ferramentas da 2.0*. Acedido em 17/5/2010 de <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7358/1/Com%20SIIE.pdf>
- Cruz, S. (2009). *O Podcast no ensino Básico in Actas do Encontro sobre Podcasts*. Braga: CIEd.
- Edirisingha, P.; Rizzi, C, Nie, M. & Rothwell (2007). *Podcasting to provide teaching and learning support for an undergraduate module on english language and communication*. Retirado em 24/11/2010 de http://tojde.anadolu.edu.tr/tojde27/articles/article_6.htm
- Flanagan, B. & Calandra, B. (2005). *Podcast in education*. *ISTE (International Society for Technology in Education), United States of América*.
- Gardner, H.(2001). *The three faces of intelligence*. Acedido em em 15/11/2005 de <http://www.howardgardner.com/Papers/documents/Three%20Faces%20of%20Intelligence.pdf>

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Junior, J. Bottentuit & Coutinho, C. (2008). *Recomendações para Produção de Podcasts e Vantagens na Utilização em Ambientes Virtuais de Aprendizagem*. *Prisma.com*, 6, p. 125-140. Acedido em 14/10/2010 de http://prisma.cetac.up.pt/edicao_n6_julho_de_2008/
- Kincheloe, J. (2008). Os objectivos da investigação crítica: O conceito de racionalidade instrumental. In *Currículo e Tecnologia Educativa*, Vol.I. Edições Pedagogo: Mangualde.
- Moura, Adelina & Carvalho, Ana Amélia (2006). *Podcast: Uma ferramenta para Usar Dentro e Fora da Sala de Aula*. In Rui José & Carlos Baquero (eds): *Proceedings of the Conference on Mobile and Ubiquitous Systems*. Universidade do Minho, Guimarães, 155- 158,

Página em branco

CONTRIBUTOS PARA O CONHECIMENTO DA EXPRESSÃO DO MOODLE EM ESCOLAS DO 3.º CICLO E SECUNDÁRIO EM PORTUGAL. ESTUDO EXPLORATÓRIO.

Vicência Maio, Escola Secundária André de Gouveia (vicenciamai@gmail.com)

Isabel Chagas, Universidade de Lisboa (michagas@ie.ul.pt)

Eduardo Figueira, Universidade de Évora (figueira@uevora.pt)

Resumo: Com o objectivo de contribuir para o conhecimento da expressão da plataforma MOODLE nas escolas do 3º ciclo e do secundário em Portugal Continental, foi desenvolvido, em 2008, um estudo preliminar através da aplicação de um inquérito por questionário cujos resultados são parcialmente apresentados e discutidos na presente comunicação. Confirmando a presença da plataforma MOODLE em todas as escolas participantes no estudo, os dados revelam uma utilização muito variável em extensão e em intensidade, uma predominância do uso em contexto curricular, uma relativa abrangência curricular e uma escassa utilização colaborativa da plataforma. À luz dos resultados do estudo e procurando dar significado a uma realidade complexa, propomos uma leitura do processo de integração do MOODLE baseada na metáfora de povoamentos sucessivos. Integrado num projecto de investigação mais vasto, este estudo permitiu uma primeira aproximação à problemática da utilização de plataformas LMS em escolas do ensino básico e secundário.

Palavras-chave: MOODLE, Coordenadores TIC, Escolas do 3º CEB e ensino secundário

Abstract: With the purpose to contribute to the knowledge about the expression of MOODLE in middle and secondary schools in Portugal, it was developed, in 2008, a preliminary study, a survey, whose results are partially presented and discussed in this paper. Confirming the presence of MOODLE in all schools that participated in the study, data suggest a very variable use of the platform both in extension and intensity, and show as well its predominant use in curriculum context, relative curriculum coverage and a limited use for collaborative activities. Based on the overall results of the study, and seeking a meaning for a complex reality, we propose an interpretation of the process of MOODLE integration in schools based on a settlement metaphor. Integrated in a wider research project, this study allowed an early understanding of how LMS platforms are being used in middle and secondary schools.

1. Introdução

No contexto actual em que conceitos como pensamento crítico, multi-tarefa, colaboração e trabalho em equipa estão a ganhar uma relevância estratégica crescente (McCormack, 2010), interrogamo-nos se e como é que a escola e as práticas educativas que nela têm lugar estarão a integrar e a potenciar as ferramentas tecnológicas de que dispõem.

No que se refere à utilização educativa de plataformas LMS, estamos perante uma realidade nova, em torno da qual se podem levantar múltiplas questões e para as quais a investigação deverá procurar respostas.

Nesse contexto e com o propósito de contribuir para o conhecimento dos processos de integração de plataformas de gestão de aprendizagem nas práticas educativas dos professores, foi desenvolvido um estudo de natureza exploratória através do qual procurámos

responder às seguintes questões: i) Qual a expressão do MOODLE nas escolas? ii) Qual a política da escola neste domínio? iii) Quais as razões para a adopção da plataforma MOODLE na escola?

2. Metodologia do estudo

Tratou-se de um estudo preliminar, de natureza descritiva, realizado em 2008 com base num inquérito por questionário, através do qual se procurou uma recolha extensiva de dados de ordem geral sobre a utilização de plataformas LMS em escolas públicas do 3º ciclo e do secundário em Portugal Continental.

2.1. Caracterização da amostra produtora dos dados

As 1163¹ escolas públicas nacionais que então integravam as tipologias consideradas (EBI/JI; EBI;EB2,3;EB2,3/ES;ES/EB3;ES) e que constituíam o universo em estudo, 92 participaram no estudo, devolvendo o questionário preenchido, o que corresponde a uma taxa de retorno de 8%.

Constituindo a amostra produtora de dados, estas 92 escolas distribuíam-se pelas diversas NUTII de Portugal Continental como mostra o Quadro 1.

Quadro 1- Escolas participantes no estudo (por NUT II)

NUT II	Frequência	%
Norte	23	25,0
Centro	18	19,6
Lisboa e Vale do Tejo	22	23,9
Alentejo	24	26,1
Algarve	5	5,4
Total	92	100,0

Entre diversos informantes possíveis, identificou-se o Coordenador TIC, interlocutor privilegiado no que respeita às tecnologias de informação e comunicação na escola, como o respondente do questionário em cada escola.

Dos 92 Coordenadores TIC que responderam ao questionário, 70,7% eram do género masculino, 29,3% do género feminino e apresentavam uma média idades de 40 anos.

Quanto a habilitações académicas, uma larga maioria dos Coordenadores TIC eram licenciados, existindo cerca de 25 % com Mestrado ou Pós-graduação. No que se refere à

¹ Fonte: Estatísticas da Educação – GEPE/ME http://estatisticas.gepe.min-edu.pt/vistas.jsp?vm_id=471

categoria profissional, 82, 6 % eram professores do Quadro de Escola, 8,7% do Quadro de Zona Pedagógica e 7,6% contratados, existindo ainda 1% em outras situações. Com uma média de 14 anos, o tempo de serviço destes professores variava entre 0 e 36 anos.

A heterogeneidade estava presente também nas áreas de formação: 50% dos Coordenadores TIC pertenciam ao grupo da Informática (550) e os restantes distribuíam-se por uma grande diversidade de áreas (Teologia, Educação Física, Contabilidade, Zootecnia, Engenharia têxtil, Artes, Biologia, Matemática, Geografia, Físico-Química, Matemática, entre outras).

Olhando para a experiência na utilização de plataformas, 8% dos Coordenadores TIC não tinham então qualquer experiência na utilização de plataformas LMS. Dos restantes, a experiência em LMS ia desde o nível de administrador (73,9%) até ao nível de utilizador final, passando pela utilização da plataforma enquanto professor ou formador (51,1%).

Os dados revelaram também que, em 47,8 % das escolas, os administradores da plataforma tinham frequentado alguma formação específica para o exercício dessa função.

2.2. Instrumentação

O instrumento de recolha de dados utilizado foi um questionário construído para o efeito e a sua estrutura foi organizada em duas secções: na primeira recolheram-se dados gerais de caracterização da escola e do respondente, enquanto na segunda se recolheram dados sobre a expressão do MOODLE nas escolas e sobre condições de integração da plataforma nas práticas escolares.

Após validação por um painel de especialistas e subsequente aplicação em fase piloto, que permitiu efectuar estudos de fiabilidade, o questionário foi disponibilizado numa plataforma MOODLE para que pudesse ser respondido on-line. Em alternativa, foi elaborada também uma versão com recurso ao Acrobat permitindo o preenchimento e a submissão do formulário através de correio electrónico.

Os dados obtidos foram analisados com o recurso ao SPSS, quer no plano da estatística descritiva, univariada, quer em análises bivariadas. Depois de um estudo à normalidade dos dados (com recurso ao teste Kolmogorov-Smirnov) e dado não se verificar distribuição normal dos dados, estabeleceu-se o modelo de análise baseado em testes não paramétricos.

3. Expressão do MOODLE nas escolas - resultados

Em 2008, 100% das escolas participantes neste estudo dispunham de plataforma LMS e o MOODLE, pontualmente coabitando com outras plataformas, estava presente na totalidade dessas escolas, ainda que com uma longevidade (extensão temporal em número de anos da

sua existência na escola) de apenas um ou dois anos para 92% destes estabelecimentos de ensino.

De acordo com os dados disponíveis, a grande vaga de adesão das escolas às plataformas LMS, iniciou-se em 2006-2007, com 51,6% das escolas a instalarem o MOODLE nesse ano e 40,7% no ano seguinte (Quadro 2). Esta rápida expansão coincidiu com o desenvolvimento em Portugal de um programa inovador de formação de professores em TIC com base no Quadro de Referência CRIE² e cuja implementação assentava na utilização da plataforma MOODLE. Este contexto terá, por isso, constituído um importante impulso inicial à utilização educativa da plataforma MOODLE.

Quadro 2 - Desde quando a escola dispõe de plataforma LMS (longevidade da plataforma)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Desde 2007-2008	37	40,2	40,7	40,7
	Desde 2006-2007	47	51,1	51,6	92,3
	Desde 2005-2006	5	5,4	5,5	97,8
	Desde 2004-2005	2	2,2	2,2	100,0
	Total	91	98,9	100,0	
Missing	9999	1	1,1		
Total		92	100,0		

Se compararmos as diversas NUT II, o processo de adopção da plataforma MOODLE pelas escolas seguiu ritmos um pouco distintos (figura 1).

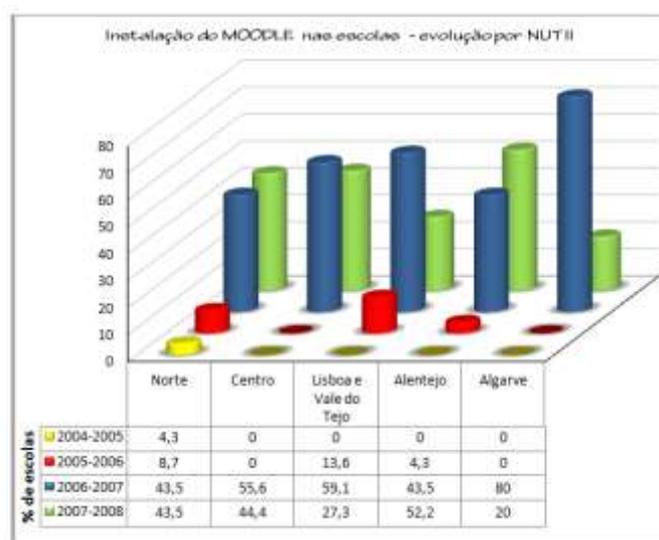


Figura 1 - Instalação do MOODLE nas escolas (evolução por NUT II)

² Conjunto de princípios e orientações definidas centralmente pela Unidade de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola do Ministério da Educação (CRIE) e implementadas a nível nacional em articulação com Centros de Formação de Associação de Escolas e Centros de Competência.

Entre as escolas participantes, eram as da região Centro e da região do Algarve as que apresentavam uma menor longevidade da plataforma, enquanto a região Norte se apresentava como pioneira na utilização da plataforma MOODLE nas escolas.

A partir da análise dos dados obtidos procurámos captar a expressão do MOODLE nas escolas considerando como indicadores dessa expressão, elementos relativos à extensão ou amplitude de utilização e elementos associados à intensidade de utilização.

3.1. Extensão de utilização da plataforma

A extensão da utilização da plataforma nas escolas pode ser, em primeiro lugar, observada com base no número de áreas MOODLE existentes e de professores e alunos registados. Como evidenciam os dados apresentados no Quadro 3, o MOODLE apresentava, em 2008 e neste conjunto de escolas, uma extensão de utilização muito heterogénea.

Quadro 3- Extensão de utilização do MOODLE nas escolas		Áreas MOODLE	Professores registados	Alunos registados
N	Válidos	88	89	88
	Missing	4	3	4
	Média	58,68	42,53	299,02
	Mediana	35,50	35,00	215,50
	Moda	19	10	0a
	Desvio Padrão	64,009	31,869	278,418
	Mínimo	2	3	0
	Máximo	312	180	1205
	Soma	5164	3785	26314

Áreas MOODLE, professores e alunos

“Disciplina” é a tradução portuguesa assumida na plataforma MOODLE para designar qualquer espaço de trabalho (*Courses*, na versão original) na plataforma. Por entendermos que, no contexto do sistema de ensino português, o conceito de disciplina tem um sentido curricularmente bem definido, optámos pela designação “área MOODLE”.

A média de áreas MOODLE nestas escolas era de 58, sendo que a mediana e a moda, apresentavam valores consideravelmente mais baixos, significando que a maioria das escolas apresentava um número de áreas MOODLE abaixo daquele valor médio. Também a

distribuição do número de alunos e professores registados na plataforma reforçam a ideia de que a extensão de uso do MOODLE nestas escolas era bastante variável. Com uma média superior à mediana percebemos que, também neste parâmetro, havia um maior número de escolas abaixo da média do que acima dela.

Contextos de utilização do MOODLE

Também pelos contextos de utilização se pode observar a amplitude de uso da plataforma na escola (figura 2).

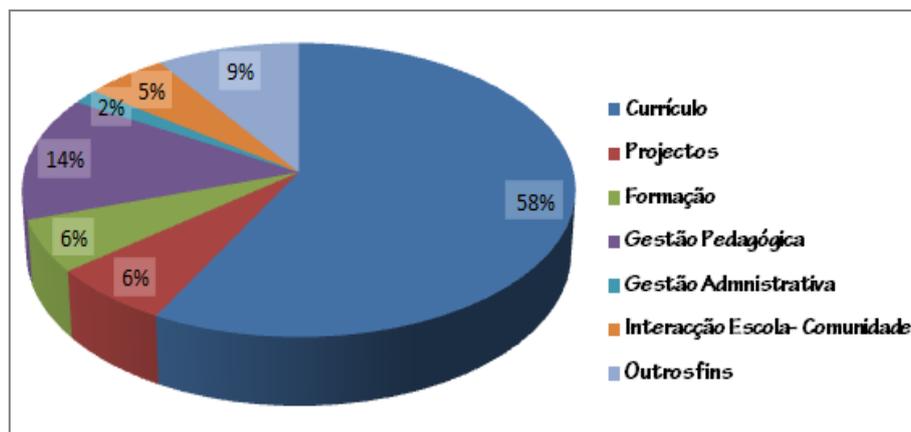


Figura 2- Contextos de utilização do MOODLE

Apesar de o maior volume das áreas MOODLE (58%), se destinar à utilização em contexto curricular, o MOODLE era também utilizado, ainda que com menor expressão, para apoio à gestão pedagógica, dinamização de projectos, formação de professores, interacção escola-comunidade e, pontualmente, para apoio à gestão administrativa (figura 2).

Ainda que largamente predominante em termos globais, existia uma grande variabilidade entre escolas na utilização em contexto curricular, registando-se uma grande assimetria na distribuição.

Abrangência curricular

Ao nível da abrangência curricular, constata-se que estas escolas utilizavam o MOODLE na generalidade das áreas disciplinares e não disciplinares, mas nem todas as escolas abrangiam todas as áreas de igual modo: era em TIC que um maior número de escolas (83,5%) utilizava o MOODLE, seguindo-se as Ciências Experimentais (76,9%), a Matemática (72,5%), as Ciências Humanas e Sociais (76%) e as Línguas (68,1%) - figura 3.

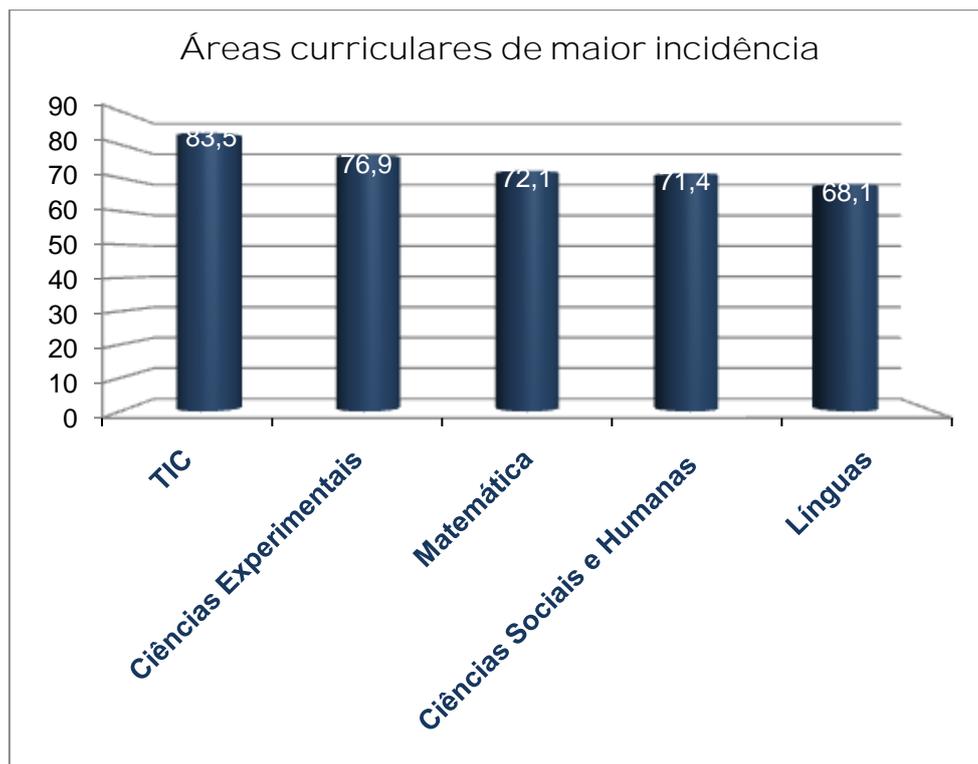


Figura 3 - Incidência curricular da utilização do MOODLE

3.2. Intensidade de utilização da plataforma

Tendo como pressuposto que uma plataforma com maior densidade de recursos, actividades e utilizadores tenderá a ter uma maior intensidade de utilização, calculámos, com base nos dados disponíveis, um conjunto de indicadores indirectos dessa utilização: média de recursos por área; média de actividades por área; percentagem de professores registados; percentagem de alunos registados; ratio áreas MOODLE por professor e *ratio* alunos por área MOODLE (Quadro 4).

Quadro 4 - Indicadores de intensidade de utilização do MOODLE

Indicadores	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Media de recursos por área	79	,0	56,8	8,126	10,4830
Media de actividades por área	83	,0	35,8	4,454	5,9187
Percentagem de professores registados	88	2,6	100,0	62,733	30,3185
Percentagem de alunos registados	88	,0	100,0	59,423	34,4769
<i>Ratio</i> de alunos por Área_MOODLE	84	,0	76,2	8,998	12,1532
<i>Ratio</i> de Áreas_MOODLE por professor	86	,1	11,1	1,584	1,5848

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Neste conjunto de escolas, a percentagem de professores e de alunos registados na plataforma era muito variável. No caso dos professores, para uma média global de 62,7 %, havia escolas onde todos os professores se encontravam registados, enquanto noutras o valor não chegava aos 3%. Relativamente aos alunos registados, a média nas escolas consideradas era de 59,4% mas estas apresentam também uma grande amplitude de variação, existindo plataformas sem alunos, enquanto noutras todos os alunos da escola se encontravam registados.

O *ratio* de áreas MOODLE por professor (número médio de áreas MOODLE por professor registado, em cada escola) era então relativamente baixo (1,6) existindo, contudo, uma significativa variação entre escolas.

A observação ao nível da expressão dos diversos tipos de actividades presentes nas plataformas das escolas constitui um indício do tipo de trabalho que os utilizadores desenvolvem. Assim, com base nas respostas dos Coordenadores TIC sobre o número de actividades existentes na plataforma MOODLE da respectiva escola, ordenaram-se os diversos tipos de actividades através o teste de Friedman (Quadro 5).

Quadro 5 - *Ranking* de actividades (teste de Friedman)

Actividades	Mean Rank
Fórum	11,48
Submissão de trabalho	11,23
Glossário	8,84
Chat	8,39
Teste	8,16
Hotpotatoes	7,95
Referendo	6,57
Questionário	6,48
Outras actividades de ...	4,93
Wiki	4,66
Lição	4,61
Base de dados	4,30
Workshop	3,41

O fórum aparece no topo do *ranking* o que pode sugerir que será a actividade com maior expressão no uso que as escolas fazem da plataforma MOODLE.

Contudo, em relação aos fóruns, importa considerar que cada disciplina aberta numa plataforma MOODLE traz pré-configurado um fórum Notícias e que este não é um fórum de interacção mas sim um canal de informação unidireccional, onde apenas o professor/formador pode publicar informação não permitindo aos alunos/formandos responder às mensagens. Independentemente do tipo de utilização que cada professor possa promover dos fóruns ou de

outra actividade, pelo menos a este nível pode ser questionável considerar o número total de fóruns da plataforma como um indicador de actividades colaborativas.

Se exceptuarmos o fórum, verificamos que as actividades mais frequentes são sobretudo de natureza individual, destacando-se a actividade de submissão de trabalhos.

Convergente com estes dados são também as conclusões de estudo realizado em 2008 (Pedro, Soares, Matos e Santos, 2008) sobre a utilização de plataforma LMS e das quais se destaca a constatação de que entre as diversas dimensões analisadas era na colaboração/interacção que se registam os mais baixos valores de frequência de uso da plataforma (1,39 numa escala de 1 a 3) nas escolas.

Na mesma linha, Lisboa, Jesus, Varela, Teixeira e Coutinho (2009) referindo-se também a resultados de uma investigação realizada em duas escolas, concluem que a colaboração/interacção é a dimensão menos explorada pelos utilizadores da Moodle.

3.3. Política da Escola em relação ao MOODLE

Em matéria de política da Escola em relação à utilização do MOODLE, 57,6% das escolas dispunham de um documento orientador. Quanto ao âmbito ou natureza desse documento, a dimensão pedagógica estava presente em 67,9% dos casos e os aspectos técnicos eram contemplados em 73,6%. Já a dimensão ética era considerada em 26,4 % dos casos e as questões de segurança e protecção de dados estavam previstas em 20,8% .

A definição de regras e/ou orientações era, na maioria das situações, da responsabilidade do administrador da plataforma (48,9 %) e/ou Coordenador TIC (46,7%) mas em cerca de um terço das escolas (33,7%), o Conselho Executivo participava na definição dessas orientações enquanto a participação do Conselho Pedagógico era residual (8,7%).

O nível de abertura que cada escola confere à plataforma, traduzido em diferentes opções em matéria de acesso, reflecte diferenças na política da escola neste domínio: em 18,5% das escolas não era permitido qualquer acesso a visitantes, enquanto em 5,4 % das escolas era totalmente permitido o acesso a visitantes. Na maioria (75%) das escolas o acesso a visitantes era parcialmente permitido.

Também no que respeita à edição de conteúdos, as escolas seguem caminhos diferentes. A gestão e edição de conteúdos da plataforma pelos professores, era a situação mais comum (77,2 % dos casos). No entanto, não deixa de ser interessante verificar que, em algumas escolas (6,5 %), os alunos e mesmo outros elementos da comunidade (9,8% das escolas) podiam editar conteúdos na plataforma, enquanto, em 4,3 % das escolas, apenas o administrador da plataforma tinha permissões de edição.

3.4. Razões de adoção do MOODLE

Para além das circunstâncias de contexto, relacionadas com processos de formação de professores e de parcerias estabelecidas e que terão impulsionado o movimento de adesão de escolas e professores, procurámos captar a percepção dos Coordenadores TIC sobre as razões para adoção do MOODLE como plataforma de gestão de aprendizagem na sua escola.

Confrontámos os respondentes com um conjunto de razões possíveis e pedimos que assinalassem o grau de importância que atribuíam a cada uma delas, utilizando para o efeito uma escala de Likert de cinco pontos .

Uma análise das respostas, baseada na estatística descritiva (Quadro 6) mostrou que todos os itens apresentavam uma média superior a três, apontando para a valorização positiva de todas as razões aqui consideradas, ainda que com nível de importância variável. O desvio padrão sugere que a “Facilitação do acesso dos alunos a recursos disponibilizados pelos professores” é a razão globalmente mais consensual, enquanto que “Os professores já estão familiarizados”, “Por ser software livre”, “Existência de comunidades de suporte técnico” e “Fundamentos socioconstrutivistas” são razões em relação às quais existem maiores diferenças de opinião entre os respondentes.

Quadro 6 - Razões de adoção do MOODLE

Razões	N	Média	Desvio padrão	Min	Max
Por ser software livre	89	4,20	1,036	1	5
Ausência de custos de licenciamento	89	4,56	,865	1	5
Facilidade de uso	89	4,22	,822	1	5
Disseminação em contextos de formação de professores	89	4,30	,760	3	5
Interface em português	89	4,58	,636	2	5
Evolução/actualização permanente	89	4,15	,833	1	5
Facilitação do processo de gestão e divulgação de informação	89	4,36	,787	2	5
Existência de comunidades de suporte técnico	89	3,87	1,025	1	5
Os professores já estão familiarizados	89	3,63	1,228	1	5
Fundamentos socioconstrutivistas	89	3,97	1,005	1	5
Flexibilidade e modularidade	89	4,26	,776	1	5
Facilitação do acesso dos alunos a recursos disponibilizados pelos professores	89	4,66	,602	3	5
Possibilidades de maior interacção entre os alunos e os professores	89	4,55	,723	1	5

Através da aplicação do teste não paramétrico de Friedman ao conjunto de razões em análise, pudemos constatar, que, na perspectiva dos respondentes, a razão que mais terá pesado na decisão de adoção do MOODLE, prendia-se com o potencial da plataforma ao nível da “Facilitação do acesso dos alunos a recursos disponibilizados pelos professores”, seguindo-se

a “Ausência de custos de licenciamento” e a “Possibilidade de maior interação entre professores e alunos”.

Com menor relevância e a constituir motivo de reflexão, surgem, por ordem crescente as seguintes razões: “Os professores já estão familiarizados”; “Existência de comunidades de suporte técnico”; “Fundamentos socioconstrutivistas.”

A importância atribuída ao conjunto de razões, oscilando em função de algumas variáveis, deixa transparecer que se trata de um fenómeno complexo para o qual converge uma multiplicidade de forças e de cuja conjugação, em cada contexto, poderá depender o cenário desenhado pela utilização do MOODLE.

4. Considerações finais: O MOODLE nas escolas - um processo de povoamentos sucessivos

Os dados empíricos deste estudo apontam para um cenário no qual as escolas parecem apresentar-se em diferentes estádios no processo de integração da plataforma MOODLE.

Este facto conduziu-nos a uma tentativa de explicação desta realidade que, embora complexa e apenas parcialmente revelada através dos dados, afigura-se-nos como relevante no sentido em que poderá ajudar nos processos de tomada de decisão em vários planos no que diz respeito à utilização da plataforma MOODLE nas escolas. Para esta interpretação socorremo-nos do uso de metáforas, prática corrente em educação que se presta a grande variedade de metáforas (Figueiredo, 2002). A ideia central é que estaremos perante um processo evolutivo baseado em povoamentos sucessivos.

A metáfora de povoamento sugere-nos uma presença efectiva, permanente, num dado espaço com o qual diversos actores estabelecem e aprofundam formas de interação, de exploração, produção e consumo de recursos, envolvendo diferentes tipos de actividades que concorrem para o desenvolvimento da comunidade que o ocupa e o transforma num lugar social. De facto, como refere Dillenbourg (2000, p.5) *“What is specific to virtual environments compared to any information space is that it is Populated”*³

Em que consiste e como é realizado o povoamento destes espaços virtuais são questões que se colocam.

Fase I - O povoamento das escolas pelo MOODLE.

Esta primeira fase abrangia já todas as escolas consideradas neste estudo, ainda que tenha decorrido em tempos diferentes. Corresponde à instalação de uma plataforma e envolve um conjunto de decisões sobre qual plataforma, como e quem vai administrá-la, sobre a importância da existência de uma política orientadora relativamente à sua utilização e sobre o nível da abertura ao exterior pela via da participação de outros sectores da escola e da

³ *O que é específico de um ambiente virtual de aprendizagem comparado com outros espaços de informação é que é povoado* (tradução nossa)

comunidade. Parcerias implícitas ou explícitas passam, nesta fase, pela cedência, alojamento e manutenção de instâncias MOODLE em servidores externos (em geral de entidades oficiais), podendo ainda envolver a formação dos próprios administradores da plataforma das escolas.

Ao nível das escolas e no plano de lideranças intermédias ou mesmo micro lideranças, ao Coordenador/Equipa TIC parece caber um papel relevante não só porque em 82,6% dos casos são administradores da plataforma, mas também por serem participantes ou interlocutores no que pode ser a aproximação a uma política da escola neste domínio (nomeadamente na elaboração do regulamento ou orientações para a utilização educativa do MOODLE na escola).

Considerando a principal finalidade atribuída à plataforma, traduzida na razão mais valorizada pelo conjunto destes coordenadores TIC - proporcionar condições para facilitar o acesso dos alunos aos recursos disponibilizados pelos professores – após a instalação e configuração (Povoamento das escolas pelo MOODLE) inicia-se então a fase seguinte: o povoamento do MOODLE.

Fase II - Povoamento do MOODLE por professores, áreas MOODLE e povoamento destas por alunos e por conteúdos (recursos).

Nesta fase, dá-se início ao processo de integração do MOODLE nas práticas educativas, ainda que em ritmos diferenciados. Alguns professores iniciam a exploração da plataforma, autonomamente ou em contextos de formação e, progressivamente, começam por disponibilizar conteúdos, sob a forma de recursos que os alunos poderão consultar. A vantagem da disponibilização de recursos em formato digital, facilitando e flexibilizando o acesso aparenta ser a motivação mais comum. A imagem que associamos à plataforma nesta fase é a de um repositório de conteúdos.

Ainda que não totalmente consolidada, esta seria a fase em que a maioria destas escolas se encontrava na altura da aplicação do questionário. Tratava-se, contudo de um povoamento disperso e de fraca densidade, já que a percentagem de professores registados e o *ratio* de áreas MOODLE por professor deixam transparecer um nível de utilização global relativamente baixo, encerrando, contudo, situações bastante díspares. A par da existência de áreas MOODLE abertas mas inactivas (sem alunos inscritos) e também da existência de professores registados que não tinham qualquer área activa, há casos em que todos os alunos estão inscritos e professores há que dinamizam diversas áreas.

Outras escolas estariam já em transição para uma outra fase que vai ao encontro de uma outra razão de adopção: possibilitar uma maior interacção entre professores e alunos (uma razão também bastante valorizada pelos participantes no estudo e que se pode interpretar como a motivação para outro tipo de utilização).

Fase III – Povoamento das áreas MOODLE por actividades envolvendo alunos

Esta fase, caracterizada por um reforço no número de disciplinas MOODLE para utilização curricular e, sobretudo, pelo povoamento dessas áreas por actividades e pelo envolvimento de alunos em propostas de trabalho, à semelhança do que acontece em sala de aula e como

extensão ou complementaridade desta. A metáfora que nos parece corresponder a esta fase é a sala de aula, ainda que mais ou menos permeável a outros actores, espaços e recursos.

A afirmação desta fase implica já um maior conhecimento das ferramentas e funcionalidades por parte dos participantes, nomeadamente professores, pelo que a sua sustentabilidade depende da existência de algum suporte numa lógica de *scaffolding* e que uma formação de professores contextualizada poderá reforçar.

Predominando ainda actividades de natureza individual (ex: submissão de trabalhos, mini-testes), assiste-se, em algumas escolas, à emergência de “ilhas”, com alguns professores a utilizarem actividades potencialmente mais colaborativas (ex:wikis) e a imprimirem novas dinâmicas à plataforma.

Será porventura o sinal de que uma nova fase de integração da plataforma MOODLE poderia estar a desenhar-se a partir da (re) descoberta de abordagens mais participadas e flexíveis, tendencialmente convergindo com perspectivas socioconstrutivistas e integrando ferramentas de suporte à aprendizagem colaborativa.

Porque este processo de evolução carece de aprofundamento da sua base empírica, no prosseguimento da investigação, procuraremos, com base no estudo de contextos e práticas de utilização da plataforma MOODLE, identificar factores facilitadores e inibidores dessas práticas e compreender porque é que as potencialidades colaborativas das plataformas permanecem pouco exploradas nas escolas.

5. Referências

- Dillenbourg, P (2000). *Virtual Learning Environments*. EUN Conference 2000. Disponível on.-line em <http://tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers-2/Dil.7.5.18.pdf> . Acedido em 31 de Janeiro de 2011.
- Figueiredo, A. (2002). Redes e educação: A surpreendente riqueza de um conceito. *Redes de Aprendizagem, Redes de Conhecimento*. Conselho Nacional de Educação. Lisboa: Ministério da Educação.
- Lisbôa, S., Jesus, A., Varela, A., Teixeira, G., e Coutinho, C. (2009). LMS em contexto escolar: sobre o uso da Moodle pelos docentes de duas escolas do Norte de Portugal. *Educação, Formação & Tecnologias*, 2 (1); 44-57. Disponível em: <http://eft.educom.pt>. Acedido em 17 de Fevereiro de 2011.
- McCormack, A. (2010). The e-skills manifesto. A call to arms. Bruxelas: European Schoolnet.
- Pedro, N., Soares, F., Matos, J. e Santos, M. (2008). Utilização de plataformas de gestão de aprendizagem em contexto escolar. Lisboa: DGIDC - Ministério de Educação.

Página em branco

A UTILIZAÇÃO DAS TIC NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NUM AGRUPAMENTO TEIP DO PORTO

Pedro Alexandre Mota, Universidade do Minho, pedroalexandremota@gmail.com

Clara Pereira Coutinho, Instituto de Educação e Psicologia, Braga, Portugal,
ccoutinho@iep.uminho.pt

Resumo: Nesta comunicação vamos apresentar um estudo desenvolvido com os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico pertencentes a um Agrupamento de Escolas TEIP do Porto. Com o apetrechamento das escolas e o lançamento do programa “e-escolinha”, os professores do 1.º Ciclo viram-se confrontados com a “entrada” de novos recursos tecnológicos na sala de aula. Com o objectivo de desenhar um modelo de formação capaz de promover uma integração efectiva e eficaz das tecnologias no 1.º Ciclo, aplicámos um inquérito por questionário aos professores do referido agrupamento de modo a recolher informação sobre expectativas e necessidades de formação dos professores que leccionam no 1.º Ciclo, bem como as suas percepções relativamente à importância da integração curricular das TIC neste nível de ensino.

Palavras-chave: Tecnologias de Informação e Comunicação; 1.º Ciclo do Ensino Básico; “e.escolinha”

Abstract: The aim of this paper is to present a study developed with Primary School teachers whose workplace is in one of the “Agrupamento de Escolas TEIP” in Oporto. The “e.escolinha” program, promoted by the government, and its subsequent equipping of schools with computers and easy access to the Internet put Primary School teachers face to face with a new reality – the availability of new technological resources in the classroom. So a questionnaire was given to the Primary School teachers of this “Agrupamento de Escolas TEIP” in order to gather information about their expectations and training needs, as well as their perceptions regarding the importance of ICT curriculum integration in this specific education level. The objective of this gathering of information is the development of a teacher training model capable of promoting an effective and efficient curriculum integration of Communication and Information Technologies.

Keywords: Information and Communication Technologies; Primary School; “e.escolinha”

Introdução

Na última década assistimos a um aumento significativo na utilização das tecnologias na “sociedade da informação” (Ponte, 2000). A escola, enquanto instituição social, não podia ficar indiferente às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Estas permitem-lhe a possibilidade de alterar um modelo de reprodução de informação para um modelo baseado na construção partilhada do conhecimento “aberto aos contextos sociais e culturais, à diversidade dos alunos, aos seus conhecimentos, experimentações e interesses, enfim, em constituir-se como uma verdadeira Comunidade de Aprendizagem” (Silva, 2001). Também proporcionam uma nova relação dos actores educativos com o saber, “...uma nova interacção entre o professor e os alunos, uma nova forma de integração do professor na organização escolar e na comunidade profissional” (Ponte; 2000, p. 77). Esta utilização em contexto escolar implica a criação de novos espaços de construção do conhecimento, confrontando os alunos com

“...abordagens multidisciplinares que os preparem para lidar com as incertezas de um mundo global em que aprendizagem e o conhecimento são os melhores instrumentos para a inserção na sociedade” (Coutinho & Junior; 2008, s/p.).

Estas tecnologias constituem uma realidade para o ensino das várias disciplinas, existindo vários argumentos que justificam a entrada do computador na escola. Mas, tal como comentam Mota e Coutinho (2009, p. 123) “é necessário realçar a importância de uma correcta utilização e integração no processo de ensino/aprendizagem no qual a função do professor ganha particular relevância”-

A introdução das TIC na escola surgiu através de projectos dinamizados pelo Governo. Em 2007 surge o Plano Tecnológico da Educação (PTE) relevante para a sociedade, pois “a escola tem tido um papel preponderante na redução das desigualdades de acesso às novas tecnologias” (Ministério da Educação, 2007, p. 3). Uma das medidas mais importantes do PTE foi a “e.iniciativas”, tendo como objectivo dar acesso a um computador portátil e a uma ligação de banda larga a baixo custo, generalizando o acesso à sociedade da informação.

Nas escolas, esta introdução tem originado atitudes diversas e contraditórias: “alguns olham-nas com desconfiança, procurando adiar o momento do encontro indesejado. Outros, usam-nas na sua vida diária, mas não sabem muito bem como as integrar na sua prática profissional. Outros, ainda, procuram usá-las nas suas aulas sem alterar as suas práticas.” (Ponte, 2000, p. 64).

No caso específico do 1º Ciclo do Ensino Básico (1ºCEB), os professores depararam-se com a chegada de novas ferramentas à sala de aula. Trata-se de um ciclo de ensino em que as técnicas tradicionais são as mais utilizadas e em que os professores mais confiam, mostrando inclusive uma certa relutância em introduzir e/ou alterar as metodologias de ensino e aprendizagem vigentes (Quadros Flores, Escola, e Peres, 2009; Silva, Coelho, Fernandes, e Viana, 2010; Cruz & Carvalho, 2010; Faria, 2010).

Tendo em conta o contexto acima descrito, foram então formuladas as seguintes questões orientadoras do estudo empírico a desenvolver:

- Qual a formação que os professores do 1ºCEB tiveram, no âmbito das TIC, no seu curso superior?
- Que formação tiveram, no âmbito das TIC, após a formação inicial?
- Que utilização pessoal e profissional fazem das TIC?
- Que recursos existem nas escolas?
- O que pensam ser necessário desenvolver para os levar a integrar estes recursos, de forma regular e numa lógica de ferramentas cognitivas, nas suas práticas lectivas?

Nesta comunicação vamos apresentar os resultados obtidos num inquérito por questionário aplicado aos professores do 1ºCEB do Agrupamento de Escolas do Cerco (Porto), pois trata-se

de um Agrupamento TEIP (Território Educativo de Intervenção Prioritária) e onde lecciona um dos investigadores.

Plano Tecnológico da Educação

A chegada das tecnologias na escola portuguesa foi sendo feita ao longo de vários anos, através da entrada de recursos didácticos na escola. Mais recentemente, foram criados diversos projectos educativos a desenvolver nas escolas e universidades com o intuito de familiarizar a comunidade educativa com as TIC.

Em 18 de Setembro de 2007, o Governo assume o compromisso de modernizar tecnologicamente as escolas. Surge assim o Plano Tecnológico da Educação, tornando-se importante para a sociedade pois, “a escola (...) ao ser o pilar da inclusão digital dos alunos portugueses, a escola incentiva, por essa via, a difusão das TIC junto das famílias portuguesas” (resolução do Conselho de Ministros nº 137/2007).

Com o PTE, foram definidos alguns objectivos para a modernização da educação pelo Ministério da Educação (ME): i) garantir o apetrechamento informático das escolas; ii) apoiar o desenvolvimento de conteúdos; iii) apostar na formação de professores em TIC; iv) promover a generalização de portefólios em suporte digital; v) fomentar o desenvolvimento e uso das TIC por cidadãos com necessidades especiais; vi) reforçar a divulgação de boas práticas; e vii) promover *open source*, reforçar a privacidade, a segurança e a fiabilidade dos sistemas TIC.

Como já referido a acção “e.iniciativas” foi uma das medidas mais importantes derivadas do PTE. Esta engloba o “e.escolas”, o “e.oportunidades” e o “e.professores”, tendo como objectivo dar o acesso a um computador e a uma ligação de banda larga a baixo custo, de modo a generalizar o acesso à sociedade da informação. Para este programa foram seleccionados inicialmente, três públicos: quem frequenta as “Novas Oportunidades”, os professores do Ensino Básico e Secundário e os alunos do 10º ano. No ano lectivo seguinte foi alargado para os alunos do 2º e 3º ciclo do Ensino Básico. Em 2008, abrangeu os alunos do 1º ciclo com o “e.escolinha”. Mais recentemente, em Fevereiro de 2011, surgiu o programa “e.escola 2.0” com objectivo de:

“ (...) garantir o acesso às tecnologias de informação, promovendo assim a infoinclusão dos alunos do ensino básico e secundário, dos professores e dos adultos que estejam em programas de formação”. Também com este programa, o Governo Português pretende impulsionar os conteúdos educativos, bem como a utilização de redes de nova geração (...) lançando a economia para os novos desafios que se colocam a nível mundial” (Resolução do Conselho de Ministros n.º 12/2011, p. 700).

A escola, enquanto instituição social, não pode ficar afastada do conhecimentos na era da informação, necessitando de aprender, através dos seus agentes, a trabalhar com as TIC. É

necessário investir na formação dos professores, para que estes obtenham as competências necessárias para uma utilização efectiva e coerente das TIC.

Assim, e através do eixo “Formação” do PTE, foram criadas as condições normativas para a execução de um programa de formação e de certificação de competências TIC para docentes (Portaria nº 731/2009 de 7 de Julho). O projecto “Competências TIC” é a “pedra angular da estratégia de capacitação dos professores para a inovação das suas práticas pedagógicas com o recurso às tecnologias da informação e da comunicação” (AAVV., 2009, p. vii), desenvolvendo um sistema de formação e certificação de competências TIC, de modo a reconhecer as competências TIC de pelo menos 90% dos professores (PTE, 2007).

Através deste sistema pretende-se: i) generalizar práticas de ensino mais inovadoras levando à melhoria das aprendizagens, através da promoção da generalização das competências digitais e das competências pedagógicas com o recurso às TIC dos docentes; ii) disponibilizar aos docentes uma formação TIC articulada e coerente, de modo a integrar-se facilmente no percurso formativo e profissional de cada docente; iii) reconhecer competências TIC adquiridas fora do quadro jurídico da formação contínua de professores.

As TIC no 1.º Ciclo do Ensino Básico

Como já referido anteriormente, o programa “e.escolinha” pretendeu garantir o acesso dos alunos do 1ºCEB a computadores pessoais com conteúdos educativos, procurando a generalização do uso do computador e da Internet nas primeiras fases da aprendizagem, bem como contribuir para a igualdade de acesso ao computador e à Internet de todos os alunos do 1ºCEB.

Com o apetrechamento das escolas com diversas ferramentas multimédia (computadores, projectores, quadros interactivos, etc...), bem como a adesão, na sua maioria, dos alunos ao “e-escolinha”, as TIC serão mais uma ferramenta ao dispor dos professores no processo de ensino e aprendizagem.

Em Dezembro de 2009, surge o projecto “Metas de Aprendizagem”, consistindo na “concepção de referentes de gestão curricular para cada disciplina ou área disciplinar, em cada ciclo de ensino, desenvolvidos na sua sequência por anos de escolaridade” (Ministério da Educação, 2010). Trata-se de um documento no qual são identificadas as competências que os alunos devem adquirir, evidenciando a efectiva concretização das aprendizagens para cada área, bem como as aprendizagens transversais preconizadas no Currículo Nacional do Ensino Básico. Estas metas são consideradas como um instrumento de apoio à gestão do currículo, sendo utilizadas livremente pelos professores na sua prática lectiva.

O plano curricular do 1º CEB respeita um modelo de ensino globalizante, normalmente a cargo de um único professor. Este plano curricular é composto em duas grandes áreas: áreas curriculares disciplinares (como a Língua Portuguesa, a Matemática...) e as áreas curriculares

não disciplinares (como o Estudo Acompanhado, Área de Projecto...). Assim, e visto que não existe uma área específica de TIC, esta deverá ser vista como “formação transdisciplinar” (Ministério da Educação, 2004).

De acordo com este pressuposto, o desenvolvimento das Metas de Aprendizagem na área das TIC no 1º CEB foi pensado em articulação com as restantes áreas e numa perspectiva transversa, permitindo assim, trabalhar as TIC enquanto “estratégia de desenvolvimento individual dos alunos, quer numa perspectiva instrumental/operacional, quer (...) numa perspectiva de desenvolvimento pessoal e social” (Ministério da Educação, 2010).

Alguns investigadores defendem a existência de uma disciplina TIC no 1ºCEB, extensível ao 2º Ciclo (Paiva, Mendes e Canavarro, 2003). Porém, outros entendem que as TIC devem ser integradas e trabalhadas de forma transversal nas diversas áreas (Ponte, 2002).

Metodologia

O estudo que apresentamos corresponde à 1ª fase de desenvolvimento de um projecto de investigação, apresentado no seminário doutoral do I Encontro Internacional TIC e Educação – ticEDUCA2010 (Mota & Coutinho, 2010), tendo como objectivo contribuir para a integração das TIC no 1º ciclo do Ensino Básico através de um processo de formação e desenvolvimento profissional que envolva os professores na concepção, desenvolvimento e exploração pedagógica de conteúdos educativos digitais.

Uma vez que as escolas públicas se encontram equipadas com várias ferramentas multimédia e uma vez que os alunos, na sua maioria, aderiram ao programa “e-escolinha”, a utilização das TIC será mais uma ferramenta ao dispor dos professores, quer como forma de motivação para os alunos nos conteúdos escolares, quer como auxílio na aquisição de diversas competências transversais ao currículo do 1º CEB.

Participantes

O estudo empírico realizado envolveu os docentes do 1º CEB do Agrupamento de Escolas do Cerco, num total de 35 docentes. A escolha desta amostra teve a ver com o facto de um dos investigadores ser docente neste Agrupamento, de se tratar de um Território Educativo de Intervenção Prioritária, para além de ser Agrupamento no qual irá ser desenvolvida a formação desenhada a partir das necessidades de formação sentidas pelos docentes e aferidas através do questionário.

Em relação ao género dos participantes, 29 são do sexo feminino e 6 do sexo masculino. Relativamente à idade verificamos que 18 dos participantes situam-se na faixa dos 30 aos 39 anos, 7 participantes na faixa dos 50 aos 59 anos, 6 na faixa dos 20 aos 29 anos, e 4

participantes na faixa dos 40 aos 49 anos. A maioria dos participantes (23) possui Licenciatura, tendo 9 Pós-Graduação, e 3 Mestrado.

Instrumentos de Recolha de Dados

Para esta investigação desenvolvemos e aplicamos um questionário que foi enviado por correio electrónico aos professores do referido agrupamento. O questionário foi criado num formato electrónico, desenvolvido no *Google Docs*, sendo enviado a dois peritos que avaliaram a sua validade de conteúdo ou de face (Ghiglione e Matalon, 1997; Coutinho, 2005). Os objectivos que orientaram a concepção deste questionário foram: a) caracterizar os professores do 1ºCEB do Agrupamento; b) conhecer o nível da literacia informática dos professores do 1ºCEB; c) diagnosticar a utilização das TIC no 1ºCEB em contexto profissional e pessoal; d) conhecer a formação, ao nível das TIC, dos professores que leccionam no 1ºCEB; e e) identificar as percepções dos professores sobre a importância da utilização das TIC no 1ºCEB.

Resultados

O questionário está organizado em cinco partes: i) aquisição de conhecimentos informáticos; ii) utilização pessoal das TIC; iii) utilização profissional das TIC; iv) recursos existentes; e v) atitudes e comportamentos dos professores quanto às TIC.

Relativamente à primeira questão, 22 dos inquiridos teve uma disciplina de Informática na sua formação inicial, tendo adquirido os seus conhecimentos informáticos, na sua maioria, através da “auto formação” e “durante o curso superior.

Em relação ao número de horas de formação na área das TIC entre 2000 e 2010, 14 dos inquiridos tiveram mais de 50h, 8 até 50h, 7 até 25h, 1 até 15h, e 5 não frequentaram qualquer acção de formação. Destas formações, 14 dos inquiridos frequentaram até 25h no âmbito específico do 1º Ciclo, 7 frequentaram mais de 50h, 6 até 50h, 2 até 15h, e 6 nenhuma (tabela 1).

Tabela 1 – Número de horas de formação na área das TIC

N=35	%
Nenhuma	14%
Até 15h	3%
Até 25h	20%
Até 50h	23%
Mais de 50h	40%

Quando pedido o balanço dessas acções (tendo em conta os efeitos que tiveram na integração das TIC na prática lectiva), 19 consideram que foi “positivo”, 8 “muito positivo”, e 4 “pouco positivo”.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Na segunda parte, todos os participantes indicaram que têm acesso a um computador em casa, apenas 1 não tem computador pessoal, e 1 não tem correio electrónico. Em média passam mais de 10h por semana no computador, avaliando de “boa” a sua relação com os computadores (62%). Relativamente às aplicações informáticas que utilizam habitualmente, o processamento de texto e a Internet foram as mais referidas (91%). Todos os participantes acedem habitualmente à Internet em casa, 91% na Escola, tendo a grande maioria uma frequência diária de utilização da Internet (71%).

Relativamente ao terceiro grupo de questões, a maioria utiliza o computador na preparação das aulas para elaborar fichas de trabalho e/ou de avaliação (94%), para pesquisar na Internet (94%), e comunicar com colegas através de *email*, fóruns e *chat* (91%) (tabela 2).

Tabela 2 – Utilização do computador na preparação das aulas

N=35	%
Não utilizo o computador	0%
Elaboração de fichas de trabalho e/ou de avaliação	94%
Pesquisas na Internet	94%
Apresentações Audiovisuais	83%
Comunicar com colegas (<i>email</i>, fóruns, <i>chats</i>)	91%
Outros	0%

Quando questionados acerca da utilização das TIC para apoio na avaliação das aprendizagens, as opções “utilizam sempre” e “muitas vezes” obtiveram o mesmo número de respostas (n=13). Também é de realçar que 14 dos inquiridos incentivam “muitas vezes” os alunos para executarem trabalhos com recurso às TIC, bem como a pesquisa de informação na Internet incentivada “muitas vezes” por 16, embora apenas 3 dos inquiridos sugerem sites específicos aos alunos “muitas vezes”. Uma grande parte dos inquiridos não disponibiliza online materiais pedagógicos (37%) nem comunica com os alunos através do *email*, de *chats* ou de fóruns (45%). Quanto à utilização das TIC na sala de aula, 29 dos inquiridos utiliza-a para “motivar, aprofundar e investigar”, “para a escrita de textos”, “para permitir aos alunos uma melhor compreensão dos conteúdos”, “para correcção e realização das actividades”, “para apresentação de trabalhos”, “webquest”, etc. O quadro interactivo e o computador da sala são os equipamentos mais utilizados na sala de aula (tabela 3), sendo utilizados os portáteis Magalhães na sala de aula por metade dos inquiridos (50%), na área de Língua Portuguesa (48,5%), Estudo do Meio (45,7%), Matemática (34,2%) e Expressões (28,5%).

Tabela 3 – Equipamentos utilizados na sala de aula

N=35	%
Computador da Sala	60%
Computador Pessoal	46%
Projector	54%
Quadro Interactivo	65%

Outro	0%
--------------	----

No quarto grupo de questões, a maioria das escolas possui centro de recursos e/ou sala de informática, existindo, na maioria das escolas mais de 10 computadores. Na sala de aula o computador é o equipamento com maior presença, sendo o projector multimédia o menos presente, bem como o portátil Magalhães (com mais de 15 portáteis na maioria das salas de aula).

No último grupo de questões, foi perguntado o que consideravam que deveria acontecer para que as TIC fossem integradas na sala de aula: a realização de acções de formação que prevejam a planificação de aulas utilizando as TIC (para 68,5%) e a existência de mais software específico para o 1ºCEB (para 62,8%) foram as opções mais consideradas, tendo as acções de formação mais generalistas (28%) e a existência de um professor especializado nas TIC na escola (34%) as menos consideradas. Para avaliar as atitudes e comportamentos dos professores face a determinadas afirmações, foi utilizada uma escala de Likert de grau de concordância com 5 pontos (1= Sem opinião, 2=Discordo Totalmente, 3=Discordo, 4=Concordo e 5=Concordo Totalmente). Os resultados relativos a esta escala são apresentados recorrendo ao valor da média ponderada obtido em cada item (tabela 4).

Tabela 4 – Resultados obtidos em relação às atitudes e comportamentos dos professores

N=35	□
“A utilização do computador piora o comportamento dos alunos na sala de aula”	3,02
“A utilização do computador favorece a comunicação entre alunos”	3,74
“A utilização do computador motiva os alunos”	4,44
“A utilização do computador só é adequada a partir do 2º Ciclo”	2,58
“A utilização do computador deve fazer parte de uma nova disciplina”	3,45
“A utilização do computador obriga a um maior número de aulas”	2,91
“O computador é um recurso pedagógico adequado ao 1º Ciclo”	4,28
“O computador privilegia a transmissão de conhecimentos”	4,05
“O uso do computador é desadequado no 1º Ciclo”	2,58
“O computador desvaloriza o papel do professor na sala de aula”	2,46
“O computador contribui para o sucesso escolar dos alunos”	3,82
“O uso do computador facilita a aprendizagem dos alunos”	4,00
“Com o uso dos computadores nas escolas, os objectivos educativos devem ser redefinidos”	3,28

Dos resultados obtidos podemos constatar que as afirmações ““A utilização do computador motiva os alunos”, “O computador é um recurso pedagógico adequado ao 1º Ciclo”, “O computador privilegia a transmissão de conhecimentos”, e “O uso do computador facilita a aprendizagem dos alunos” foram as que obtiveram maior grau de concordância entre os inquiridos. Por outro lado, as afirmações “A utilização do computador só é adequada a partir do 2º Ciclo”, “A utilização do computador obriga a um maior número de aulas”, “O uso do

computador é desadequado no 1º Ciclo”, e “O computador desvaloriza o papel do professor na sala de aula” foram aquelas onde se obteve maior grau de discordância o que permite inferir que os inquiridos acreditam no potencial da integração curricular do computador no 1º ciclo, não sentindo o seu papel ameaçado quando se utiliza esta ferramenta tecnológica em sala de aula. As afirmações de que o computador deve fazer parte de uma nova disciplina, e de que os objectivos educativos devem ser redefinidos, foram aquelas a que os inquiridos mostraram maior indecisão quanto à sua concordância.

Conclusão

Numa entrevista publicada no Jornal O Público no dia 7 de Julho do corrente mês de Julho, Don Tapscott, referindo-se à iniciativa “e.escola”, dizia o seguinte: “Isto não é apenas uma questão tecnológica. Algumas pessoas pensam que sim, mas estão enganadas. É uma questão de mudar o modelo de pedagogia, afastá-lo do modelo de transmissão unidireccional. Todas as instituições precisam de mudar: a democracia, a aprendizagem nas escolas, os modelos de trabalho” (Tapscott, 2010, p. 5). Esta é uma opinião que partilhamos na íntegra e que o nosso estudo vem sustentar.

Realmente as TIC estão a ter um impacto enorme na sociedade e também na educação. Os professores devem acompanhar estas alterações pois, como nos prova a investigação, são vários os estudos realizados a nível internacional que demonstram a utilidade e os benefícios que as tecnologias oferecem para o processo de ensino/aprendizagem (Cox et al. 2003a; Cox et al. 2003b). Assim, os professores enquanto agentes de promoção de aprendizagens, que se querem cada vez mais ricas e autênticas, vão descobrir nas TIC instrumentos poderosos com potencialidades nunca imaginadas.

Com este questionário verificámos que os professores inquiridos revelam atitudes favoráveis à integração das TIC no currículo do 1ºCEB, acreditando no seu potencial pedagógico. Também verificámos que as TIC, em particular o computador e o quadro interactivo, já estão a ser utilizadas por parte dos inquiridos quer em contexto de sala de aula, quer no auxílio das aprendizagens e avaliação dos alunos.

Este estudo é o início de um projecto mais amplo em que procuraremos dar o nosso contributo no sentido de ajudar os professores do 1ºCEB a descobrirem as potencialidades das TIC, de modo a utilizá-las efectivamente na sala de aula, condição essencial para o desenvolvimento profissional dos docentes. Através da implementação de um modelo de Investigação-Acção com os professores do 1ºCEB, espera-se que seja o incentivo que os docentes precisam para integrarem as TIC em contexto de sala de aula, de forma efectiva, pedagógica e coerente.

Referências

AAVV. (2009). Competências TIC. Estudo de Implementação. (Vol. I). Lisboa: GEPE/ME

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Cox, M., Abbott, C., Webb, M., Blakeley, B., Beauchamp, T. & Rhodes, V. (2003a). ICT and Attainment – A Review of the Research Literature. British Educational Communications and Technology Agency Department for Education and Skills. Acedido em <http://publications.teachernet.gov.uk/eOrderingDownload/DfES-0792-2003.pdf>.
- Cox, M., Abbott, C., Webb, M., Blakeley, B., Beauchamp, T. & Rhodes, V. (2003b). ICT and Pedagogy – A Review of the Research Literature. British Educational Communications and Technology Agency Department for Education and Skills. Acedido em <http://publications.teachernet.gov.uk/eOrderingDownload/DfES-0792-2003.pdf>.
- Coutinho, C. P. (2005). Percursos da Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal: uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985-2000). Série “Monografias em Educação”. Braga: CIED, Universidade do Minho.
- Coutinho, Clara & Bottentuit Junior, João (2008). A Complexidade E Os Modos De Aprender Na Sociedade Do Conhecimento. In J. Ferreira & A. R. Simões (Org.). Actas. do XV Colóquio AFIRSE: Complexidade: um novo paradigma para investigar e intervir em educação, s/p, Lisboa: FPCE-UL. Acedido em <http://hdl.handle.net/1822/6501>
- Cruz, M. & Carvalho, S. (2010). A utilização do Quadro Interactivo na processo de ensino-aprendizagem da Música no 1º Ciclo do Ensino Básico. In Costa, F (org) Actas do I Encontro Internacional TIC e Educação TicEduca 2010. Lisboa: Instituto de Educação de Lisboa.
- Faria, I. (2010). A integração das TIC no 1ºCEB. Uma experiência educativa de Formação no âmbito do «Programa e-Escolinha». In Costa, F (org) Actas do I Encontro Internacional TIC e Educação TicEduca 2010. Lisboa: Instituto de Educação de Lisboa.
- Ghiglione, R.; Matalon, B. (1997) O Inquérito: Teoria e Prática. 3ª Ed. Oeiras: Celta Editora.
- Ministério da Educação (2004). Organização Curricular e Programas do Ensino Básico – 1º Ciclo. Lisboa: Departamento da Educação Básica
- Ministério da Educação (2007). Plano Tecnológico da Educação (anexo à Resolução do Conselho de Ministros nº 137/2007, de 18 de Setembro). Lisboa: GEPE/ME
- Ministério da Educação (2010). Metas de Aprendizagem. Acedido em <http://www.metasdeaprendizagem.min-edu.pt/>
- Mota, P. & Coutinho, Clara P. (2009). O Podcast na Educação Musical: relato de uma experiência. EDUSER: Revista de Educação, Vol 1(1), 2009, pp. 123-141. ISSN 1645-4774.
- Mota, P. & Coutinho, Clara P. (2010). Projectos de inovação curricular com as TIC no 1º ciclo do Ensino Básico. In Costa, F (org) Actas do I Encontro Internacional TIC e Educação TicEduca 2010. Lisboa: Instituto de Educação de Lisboa.
- Paiva, J., Mendes, T., e Canavarro, J. (2003). A transversalidade do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na escola: exigências e entraves. Revista Galego - Portuguesa de Psicología e Educació. Pp. 2038-2050.
- Plano Tecnológico da Educação (2007). Portugal: Ministério da Educação. Acedido em http://www.escola.gov.pt/docs/pte_RCM_n137_2007_DRn180_200709_18.pdf
- Ponte, J. P. (2000). Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: Que desafios? In: Revista Ibero Americana. Acedido em <http://www.rieoei.org/rie24a03.htm>. (Acedido em Abril de 2010).
- Quadros Flores, P., Escola, J, e Peres, A. (2009). A tecnologia ao Serviço da Educação: práticas com TIC no 1º Ciclo do ensino Básico”, In VI Conferência Internacional de TIC na Educação – Challenges, Braga, pp. 715-726.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Silva, Bento (2001). As tecnologias de informação e comunicação nas reformas educativas em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, vol. 14, nº 2, Braga: Universidade do Minho, pp . 111-153. Acedido em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/491/1/BentoSilva.pdf>
- Silva, P., Coelho, C., Fernandes, C., e Viana, J. (2010). O computador Magalhães entre a escola e a família: notas preliminares de uma pesquisa sociológica. In Costa, F (org) *Actas do I Encontro Internacional TIC e Educação TicEduca 2010*. Lisboa: Instituto de Educação de Lisboa.
- Tapscott, D. (2010, Julho 7). A Internet deixa-nos mais inteligentes. *Jornal o Público*, pp.5-6.

Página em branco

A INFLUÊNCIA DA INTERVENÇÃO DO E-TUTOR NO DESENVOLVIMENTO DA REFLEXÃO CRÍTICA DOS ESTUDANTES NO E-FÓRUM: NÍVEIS DE ASSOCIAÇÃO

Idalina Jorge
Instituto de Educação, Universidade de Lisboa
ifjorge@.ie.ul.pt

Resumo: A maioria dos cursos através da Internet utiliza o fórum electrónico, que permite o diálogo cognitivo, designadamente através da reflexão crítica. O apoio do tutor à colaboração, à reflexão e à aprendizagem permite explorar as características dos e-fóruns e contribui para uma experiência académica mais positiva. Este estudo visa identificar quais são as tarefas do tutor no fórum que contribuem para níveis mais elevados de reflexão. Procedeu-se à análise do conteúdo de 5 200 mensagens de fóruns de um curso de mestrado a distância. Definidos os indicadores de cada uma das variáveis, 1) intervenção do tutor e 2) reflexão crítica individual, foram identificados os pares de indicadores com níveis de associação elevados, moderados e fracos. As tarefas da tutoria mais associadas aos níveis superiores de reflexão dos estudantes foram: 1) Fazer perguntas abertas aos estudantes, 2) modelar a discussão e 3) estabelecer associações entre as intervenções dos estudantes.

Palavras-chave: fórum electrónico, tutoria, reflexão crítica

Abstract

Most courses through the Internet make use of the e-forum to promote cognitive dialogue among students and between students and their tutor, such as through critical thinking. The asynchronous discussion forums support collaboration, reflection and learning and can contribute to a more positive academic experience. This study aimed to identify the e-tutor's tasks that contribute to higher levels of reflection. The content of 5 200 messages of an e-Masters course was analyzed and the dimensions of the two variables – tutor's intervention and students' critical thinking – were set and the pair of indicators with high, moderate and weak levels of association were identified. Asking open questions to the students, modeling the debate and commenting on several students' messages together had a stronger correlation with higher levels of the students' critical thinking.

Keywords: e-forum, e-tutoring, critical thinking

Introdução

Com o desenvolvimento das tecnologias da comunicação, dos sistemas de gestão da aprendizagem e das ferramentas de diálogo, o ensino a distância passou a ter a possibilidade criar espaços de diálogo para desenvolver a interacção entre o professor e os estudantes e entre os estudantes.

Apoiar tecnologicamente os estudantes, organizar e conduzir o debate, moderar a discussão, estimular a participação, resolver os problemas de comunicação, ajudar a estruturar a reflexão e conduzir o processo da construção do conhecimento ou de resolução de problemas, esclarecer dúvidas, corrigir trajectórias, constituem algumas das tarefas essenciais do tutor (Jorge, no prelo).

Embora, em teoria, se dê importância ao debate entre os estudantes, na prática, verifica-se que as discussões no fórum têm pouca importância na avaliação dos estudantes e o tutor raramente tem uma estratégia clara de desenvolvimento das competências reflexivas dos estudantes. Simultaneamente, os estudantes academicamente mais competentes revelam pouco entusiasmo pelo fórum, como reflecte o depoimento de uma estudante:

Não me sinto de forma alguma motivada para responder a raciocínios tão mal formulados e fundamentados. [sublinhado da estudante] Ao escrever aqui em 5 minutos sobre o que a Idalina me pede, e sem grande cuidado de estilo, pelo que tenho observado nos fóruns, as pessoas vêm ao fórum discutir algo por obrigação, mas nem sempre têm vontade de o fazer. [sublinhado da estudante] Eu vou lá, penso umas coisas, despejo e, se vale nota, vou procurar um ou dois livros e fundamento pela cabeça dos outros, dando à minha intervenção um carácter de fiabilidade. Posso até intervir porque quero, porque acho interessante uma intervenção, porque me irrita, etc. [sublinhado da estudante] A mim o que me leva a intervir nos fóruns que não têm um carácter obrigatório [sublinhado da investigadora] é meu, todos os outros são da autoria da própria é o facto de algumas intervenções me enervarem bastante, de tal mal argumentadas: então intervenho. [sublinhado da estudante] (...) As pessoas são tão pouco críticas e abertas a novas coisas. Quando falam e criticam, fazem-no pela sua posição dogmática e individualista? Querem realmente as pessoas aprender com o que os outros dizem ou só pretendem fingir que os ouvem? [sublinhado da estudante] E ao ouvi-los, procuram atingir o real sentido das suas palavras? (...)

No depoimento desta estudante são de salientar as categorias principais: nos fóruns 1) pensa-se mal e 2) participa-se por obrigação, não por uma vontade intrínseca de debater ideias e de aprender com os outros.

Decorrendo da crença de que se podem e devem desenvolver actividades autênticas que promovem o diálogo e a colaboração entre os estudantes, de tirar partido do saber e da experiência de cada um, foram experimentadas várias funções e estratégias tipificadas na literatura, no sentido de tirar dele o maior partido, em termos do desenvolvimento das funções cognitivas superiores.

Revisão da literatura

O diálogo é uma componente essencial da aprendizagem. No caso da aprendizagem a distância e mediada pelos computadores, desde o início dos anos 90 são atribuídos ao diálogo entre estudantes e entre os estes e o seu professor, efeitos positivos na aprendizagem, na socialização, motivação e satisfação dos estudantes com o seu curso.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Por outro lado, estimular a reflexão crítica dos estudantes é um objectivo educacional essencial na sociedade actual. O conceito foi discutido por um conjunto de sábios liderado por Facione (1990) que o definiram nestes termos:

O pensamento crítico é um juízo deliberado, auto-regulatório, de que resulta a interpretação, a análise, a avaliação, a inferência e a explicação de considerações (...) em que um juízo se fundamenta (...) O pensamento crítico é uma competência de um espírito inquisitivo, bem informado, racional, aberto, flexível, justo, honesto, prudente a julgar, disposto a reconsiderar e a esclarecer, (...) diligente na procura de informação relevante, razoável na selecção de critérios, disposto a investigar e persistente na procura de resultados precisos.

Contudo, nem todos os processos cognitivos podem ser considerados pensamento crítico, já que este constitui uma forma superior de competências de resolução de problemas, de tomada de decisão e de pensamento criativo que, em simultâneo, congregam as dimensões cognitiva e afectiva.

Entre o pensamento crítico e não-crítico, a diferença coloca-se ao nível do processamento profundo ou superficial. À profundidade do processamento correspondem categorias como: 1) a relevância, 2) a clareza, 3) a utilização de conhecimento ou da experiência para analisar o problema, 4) a ligação de ideias e a interpretação, 5) a justificação, 6) a utilidade prática, 7) a profundidade da compreensão, 8) o juízo crítico. À presença e a ausência destas categorias no pensamento dos estudantes corresponde uma marcação positiva ou negativa de pensamento crítico.

No entanto, o desenvolvimento de competências do pensamento crítico dos estudantes depende da matriz filosófica dos seus professores que devem, eles próprios, desenvolvê-las.

A matriz filosófica do professor, as suas crenças e valores em relação às questões do ensino em geral, e à educação de adultos, em particular, e o meio em que desenvolve o seu trabalho influenciam o seu estilo e estratégias de ensino.

O estilo de ensino do tutor, a forma como concebe e desenvolve o ambiente de aprendizagem, os métodos e as estratégias que utiliza para apresentar os conteúdos, a forma como lidera as discussões, como encoraja as interações, alimenta a curiosidade dos estudantes, marca a diferença na qualidade das interações do fórum.

Um tutor que crê nas vantagens da autonomia e da interacção, aceita novas ideias, valoriza as diferenças de opinião, estimula diferentes pontos de vista, procura novas formas de ensinar e de aprender e sabe identificar o que despoleta a reflexão, inspira e motiva os estudantes

(Barrows, 1992), que os encoraja a tornarem-se independentes e a procurar por si próprios a informação para fundamentarem opiniões e hipóteses, responde a perguntas, sugere percursos, diagnostica más interpretações, fornece explicações alternativas, tem uma matriz teórica baseada na autonomia, na interdependência, na comunicação e na interacção (Keegan, 1998; Paulsen, 1995).

Hamza & Nash (1996) encontraram relações entre a personalidade do tutor e sua eficácia e verificaram que os estilos de tutoria influenciam o desempenho dos estudantes e o ambiente de aprendizagem, tornando-o mais ou menos propiciador da criatividade e do desenvolvimento de competências.

Estas associações já haviam sido verificadas por Deci, Vallerand, Pelletier, & Ryan (1991) e serão posteriormente por Chan (2002), no que diz respeito à importância do estilo de motivação, um conceito educacional relevante nos resultados académicos e no desenvolvimento de competências individuais e sociais dos estudantes. Chan (2002), num estudo em que utilizou a versão chinesa do teste de Myers-Briggs (MBTI), concluiu que certos traços de personalidade estão associados ao estilo de tutoria mediada pelos computadores. Também Tonelson (1981) afirma que a personalidade do professor tem repercussões nos resultados da aprendizagem e influencia o ambiente psicológico em que esta ocorre.

A investigação sugere igualmente que a motivação dos alunos é influenciada pelo estilo do professor, mais directivo ou de tendência mais autónoma (Deci & Ryan, 1987; Reeve, 1998).

Barrows (1992) considera que, em educação a distância, as situações de passividade do estudante, em que o tutor decide o que se aprende, com que profundidade e sequência, prejudica a aquisição de algumas competências, designadamente de resolução de problemas e de aprendizagem independente e crítica. Deste modo, as estratégias que promovem a interdependência entre os estudantes a reflexão crítica e a aprendizagem autónoma e tiram partido da diversidade de competências e de experiências são mais apropriadas.

Os estudantes que têm professores com este perfil se consideram académicamente mais competentes e mais motivados (Deci *et al.*, 1991), mais criativos (Hamza & Nash, 1996), revelam uma compreensão mais profunda dos conteúdos (Boggiano Flint, Shields, Seelbach, & Barrett, 1993), apresentam taxas de abandono mais reduzidas (Tait, 2004), melhores aprendizagens e níveis de satisfação (Swan *et al.*, 2000).

A personalidade do professor e o seu estilo de ensino estão fortemente associados, e também existe uma relação significativa entre a personalidade do tutor e o grau de coesão dos estudantes (Gao e Gu, 2005).

Quanto às funções do e-tutor no e-forum, a literatura utiliza várias designações, que reflectem diferenças conceptuais e de orientação teórica e filosófica sobre a aprendizagem e, em particular, sobre a aprendizagem na idade adulta; contudo, já é claro que só com uma intervenção activa por parte do e-moderador, que concebe, organiza, dinamiza e conduz, clarifica, o fórum consegue “levantar voo”.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

No contexto do fórum, tarefas como: 1) identificar opiniões convergentes ou divergentes, de modo a que os estudantes compreendam em profundidade a relevância dos assuntos discutidos; 2) procurar consensos e entendimentos, de modo a que os estudantes se sintam apoiados no seu percurso de aprendizagem; 3) encorajar e reforçar as contribuições dos estudantes e manifestar apreço pelas suas contribuições (Shank, 2001); 4) criar um clima de confiança e de interesse recíproco propício à aprendizagem (Wilson *et al.*, 2005), encorajando os estudantes a explorar os conteúdos, desconstruindo, reconstruindo e desenvolvendo novas ideias e raciocínios (Winniecki, 1999); 5) solicitar a participação e estimular o debate, mantendo os estudantes envolvidos e 6) avaliar o processo, mantendo o curso do debate (Garrison & Anderson, 2003), contribuem para um clima cognitivo e social adequado à aprendizagem. No fórum, o professor tem de garantir igualdade de oportunidades, chamar ao debate os menos participativos, instigar a participação e promover a interação, gerir situações de conflito, transformando-as em oportunidades para estreitar relações e desenvolver competências de resolução de conflitos (Strickland 1998), diminuir o impacto negativo da assincronia e de um eventual excesso de informação referindo-se a várias mensagens na mesma intervenção e estabelecendo conexões entre elas.

Metodologia

1. As perguntas de investigação

O estudo procurou determinar o nível de associação entre as diversas tarefas de tutoria e os níveis superiores de reflexão dos estudantes.

2. O contexto e o material de estudo

Foram seleccionadas 5 200 mensagens de fóruns de discussão em cursos de Mestrado em regime a distância. Foram escolhidas as linhas de discussão com um maior número de mensagens.

3. As variáveis e a sua operacionalização

A intervenção do e-tutor no fórum foi operacionalizada nos termos do quadro 1.

Quadro 1. Modelo de codificação da intervenção do tutor no fórum

Intervenção do tutor
Comunicar aos estudantes os objectivos e/ou regras e condições do debate.
Criar um clima de debate, positivo e amigável (boas vindas, cumprimentos, estímulos e reforços).
Mediar conflitos.
Modelar a discussão.
Reconduzir a discussão, quando se foge ao tema.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Apresentar pontos de vista opostos ou conflituais.
Propor temas de discussão relevantes para o curso.
Apresentar as diferentes perspectivas sobre o tema, os pontos de vista opostos ou conflituais.
Fornecer sugestões de orientação e encaminhar o debate.
Comentar as participações dos estudantes.
Fazer perguntas abertas aos estudantes para esclarecimentos, justificações ou desenvolvimentos de mensagens, colocadas por eles e pelos estudantes
Clarificar, esclarecer e desenvolver algumas, próprias ou dos estudantes.
Responder a dúvidas e perguntas dos estudantes e dar opiniões especializadas e

A variável reflexão foi operacionalizada nos termos do quadro 2.

Quadro 2. *Modelo de codificação dos processos individuais de reflexão crítica*

Código	Descrição
OPINIÕES	Pressupostos, ou afirmações, ou negações meramente opinativas.
	Concordância ou discordância em relação a outras posições, quer exteriores, quer de outros participantes do fórum.
	Referência a experiências, pessoais ou alheias.
RACIOCÍNIO/ ARGUMENTAÇÃO INDUÇÃO/ DEDUÇÃO	Ilacões implícitas, sem uma completa argumentação explícita
	Indução a partir de experiências (pessoais ou alheias), ou dedução a partir de conhecimentos teóricos.
	Conclusões, ou hipóteses, ou interpretações, ou condições de realização fundamentadas.
PREVISÃO/ AVALIAÇÃO	Previsão fundamentada de implicações ou de consequências.
	Avaliação de implicações, ou hipóteses, ou consequências, ou de condições de realização.
	Apresentação de soluções.
RACIOCÍNIO DIVERGENTE	Reestruturação fundamentada do tema/problema. Sínteses.

4. As unidades de análise

A unidade de análise adoptada para a variável intervenção do tutor foi a mensagem. Numa mensagem, podem ocorrer várias funções. Para o tratamento estatístico foi contado o número de mensagens em que cada função ocorreu.

Para avaliar a reflexão dos estudantes, a unidade de análise foi a mensagem. Em cada mensagem foi identificado o nível cognitivo superior, que determinou a sua classificação nos níveis 1 a 4.

5. Os procedimentos

As mensagens seleccionadas no sistema foram mantidas na sua ordem cronológica, importadas para um programa de análise qualitativa, onde foram codificadas. As categorias foram sendo progressivamente refinadas, de modo a tornarem-se mutuamente exclusivas.

Quando se estabeleceu um protocolo estável, foram dadas a dois codificadores (professores de Filosofia do Ensino Secundário) as sequências completas de quarenta fóruns; estes codificadores trabalharam em conjunto na codificação, seguiram, aplicaram e apuraram o protocolo, ajustando e verificando as regras e procedimentos e codificaram o material seleccionado.

Após este refinamento, a investigadora procedeu a uma primeira codificação. Dada a extensão do material codificado e o risco de memorização reforçado pelo tempo da tarefa, houve que proceder a diversas pausas, que levaram a um tempo de codificação de um ano. Fez-se um intervalo de codificação de seis meses e procedeu-se a uma segunda codificação.

Os dados foram registados num software de tratamento estatístico, (SPSS); os níveis 3 e 4 de reflexão foram recodificados para o nível 3, dada a baixa percentagem de ocorrências de nível 4.

Para medir a estabilidade temporal das codificações e a percentagem de concordância, inter-codificadores, o coeficiente de Holsti (1969) e o kappa de Cohen são os mais utilizados. O kappa de Cohen mede a proporção de concordância entre grupos diferentes de avaliadores ou avaliações. Ao kappa de Cohen é atribuído o inconveniente de ter de haver uma decisão *a priori*, quanto ao número de ocorrências de codificação, problema que não se colocou neste estudo, já que a unidade de análise foi a mensagem que, ao contrário de outras, é uma unidade bem definida.

Resultados e Conclusões

1. Participação do tutor e dos estudantes

Das 5 200 mensagens, com uma média de 93 palavras e de 5,8 frases por cada mensagem, foram registadas 622 mensagens do tutor. A participação da tutora no fórum equivale a uma percentagem de cerca de 12% do total das mensagens. Uma mensagem da tutora pode conter indicadores de várias categorias, já que todas as mensagens contêm elementos de natureza social, como saudações e despedidas, estímulos, reforços. A distribuição das funções das

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

mensagens da tutora é apresentada por número de ocorrências no quadro 3 e a distribuição das mensagens dos estudantes é apresentada por percentagem de ocorrências no quadro 4.

Quadro 3. Ocorrências das intervenções da tutora no fórum por categoria

Intervenção do tutor	Ocorrências
1. Comunicar os objectivos e/ou regras e condições do debate.	40
2. Propor temas de discussão.	40
3. Criar um clima de debate, positivo e amigável (boas vindas, cumprimentos, estímulos e reforços).	622
4. Modelar a discussão.	56
5. Reconduzir a discussão, quando se foge ao tema.	48
6. Apresentar as diferentes perspectivas (externas ao debate) sobre o tema, os pontos de vista opostos ou conflituais.	76
7. Fornecer sugestões de orientação e encaminhar o debate.	57
8. Comentar as participações (individuais) dos estudantes.	68
9. Comentar várias intervenções dos estudantes e estabelecer associações entre elas	101
10. Fazer perguntas aos estudantes para esclarecimentos, justificações ou desenvolvimentos de mensagens. estudantes	49
11. Esclarecer e desenvolver ideias.	59
12. Responder a dúvidas e perguntas dos estudantes e dar opiniões especializadas e aconselhamento.	56
13. Mediar conflitos.	0

Embora a literatura refira a mediação de conflitos, não houve ocorrências nos fóruns analisados.

Quadro 4. A intervenção dos estudantes no fórum por categoria

Código	Descrição	% Por categoria
OPINIÕES	1. Pressupostos, ou afirmações, ou negações meramente opinativas.	58,5%
	2. Concordância ou discordância em relação a outras posições, quer exteriores, quer de outros participantes do fórum.	
	3. Referência a experiências, pessoais ou alheias.	
RACIOCÍNIO/ ARGUMENTAÇÃO O INDUÇÃO/ DEDUÇÃO	4. Ilações implícitas, sem uma completa argumentação explícita	32,9%
	5. Indução a partir de experiências (pessoais ou alheias), ou dedução a partir de conhecimentos teóricos.	
	6. Conclusões, ou hipóteses, ou interpretações, ou condições de realização fundamentadas.	
PREVISÃO/ AVALIAÇÃO	7. Previsão fundamentada de implicações ou de consequências.	7,7%
	8. Avaliação de implicações, ou hipóteses, ou consequências, ou de condições de realização.	
	9. Apresentação de soluções.	
RACIOCÍNIO DIVERGENTE	10. Reestruturação fundamentada do tema/problema. Sínteses.	0,9

2. Níveis de associação

Os níveis de associação foram medidos através do V de Cramer; foram consideradas mais elevadas as associações superiores a 0,400; foi considerada moderada uma associação entre pares de categorias no intervalo entre 0,250 e 0,399. Abaixo desse nível, os níveis de associação foram considerados fracos. Foi considerada apenas a associação entre as tarefas da tutoria e o nível 3 de reflexão (recodificado).

As associações fortes entre as tarefas da tutoria e a reflexão foram: 1) modelar a discussão, 2) fazer perguntas abertas aos estudantes para esclarecimentos, justificações ou desenvolvimentos de mensagens e 3) comentar várias intervenções dos estudantes e estabelecer associações entre elas.

Limitações do estudo e perspectivas de futuro

As dificuldades e limitações deste estudo prendem-se simultaneamente com questões de natureza metodológica e teórica.

De natureza metodológica é a dificuldade em atingir níveis de concordância aceitáveis e reveladores da estabilidade das codificações. Esta prende-se teoricamente com o número elevado de categorias dentro de cada variável, o que dificulta o processo de estabilização.

A dificuldade em atingir níveis de concordância aceitáveis sugere que se desenvolvam sistemas de debate em que são os participantes a codificar as suas mensagens num número limitado de categorias, a partir de um quadro referencial fornecido pelos seus tutores; tal exercício funciona igualmente como estratégia de auto-regulação.

Notaram-se ainda diferenças entre as várias linhas de discussão relacionadas com os assuntos em debate a composição dos grupos, o que sugere a necessidade de compreender o que lhes é específico, designadamente quando alguns estudantes assumem funções de tutoria, o que nos coloca o imperativo de procurar compreender o fórum na sua multidimensionalidade e interpretar os padrões que emergem da análise de dados, pelo que as perguntas de investigação têm de ser colocadas de modo a permitir um estudo integrado das variáveis.

Os resultados sugerem ainda pistas para a estrutura da mensagem desencadeante do debate e uma atenção cuidada, não apenas à sua sequência, ao fluir das ideias de umas mensagens para as outras, mas também a mensagens nucleares, em torno das quais surgem novos desenvolvimentos. Daí poderá surgir uma taxinomia de perguntas abertas que conduzem o diálogo cognitivo aos seus níveis superiores e iluminam o *modus operandi* do tutor.

Decorre ainda dos resultados a hipótese de que soluções tecnológicas mais interactivas que facilitem o manuseamento da informação contida no fórum mas, acima de tudo, de que os estudantes necessitam não apenas de reflexão e de tempo para o fazer, mas também de um acompanhamento e condução adequados por parte do tutor.

A escassez de unidades da categoria da reestruturação fundamentada do tema/problema pode estar relacionada com a complexidade dos temas, a falta de informação ou de capacidade dos estudantes para a reunir, a mera falta de tempo para desenvolver os assuntos ou ainda pela forma como a tutoria é exercida. Neste aspecto, é possível dispensar um ou dois estudantes da participação no fórum e encarregá-los de fazer uma síntese do debate.

Referências

Anderson, T., Rourke, L., Garrison, R., Archer, W. (2001). Assessing teaching presence in a computer conferencing context. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5(2), 1-17.

- Arranz, V., Aguado, D., Lucía, B. (2008). Estudio de acciones en un caso práctico. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 24(1), 5-23.
- Berge, Z. L. (1995). Facilitating computer conferencing: recommendations from the field. *Educational Technology*, 35(1), 22-30.
- Boggiano, A., Flink, C., Shields, A., Seelbach, A., Barret, M. (1993). Use of techniques promoting students' self-determination: effects on students' analytic problem-solving skills. *Motivation and Emotion*, 17, 319-336.
- Chan, B. (2002). A study of the relationship between tutor's personality and teaching effectiveness: Does culture make a difference? *IRRODL*, 3(2). OEI <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/110/190>> [Consultado: Nov. 2009].
- Deci, E. & Ryan, R. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Press.
- Deci, E., Valleran, R. , Pelletier, L. & Ryan, R. (1991). Motivation in education: the self-determination perspective. *The Educational Psychologist* 26, 325-346.
- Facione, P. A. (1990). *Executive summary - critical thinking. A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction*. Millbrae, CA: California Academic Press.
- Hamza, K., Nash, William (1996). Creating and fostering a learning environment that promotes creative thinking and problem solving skills. *Reports-Research/Technical*.
- Hiltz, S., Turoff, M.(1985). Structuring computer-mediated communications to avoid information overload. *Communications of the ACM* (28:7), 680-689.
- Keegan, D. (1998). The two modes of distance education. *Open Learning*, November, 25-29.
- Jorge, I. (2001). *Navegar no português: programa on-line de formação de professores de português do ensino secundário: avaliação formativa* [BIBLIOTECA NACIONAL DE PORTUGAL, Texto policopiado].
- Jorge, I (2006). *Navegar no português: programa on-line de formação de professores de português do ensino secundário: reflexão crítica, participação, interação e tutoria*. [BIBLIOTECA NACIONAL DE PORTUGAL, Texto policopiado].
- Jorge, I. (2010). *Social presence and cognitive presence in an on-line training program for teachers of Portuguese: relation and prediction*. IODL/ICEM, ANADOLU ÜNİVERSİTESİ, ESKİSEHIR, Conference proceedings.
- Jorge, I. (2010). *Comunicação mediada pelo computador: Tendências da investigação (de Henri, 1992, a Calvani, Fini & Molino, 2010). Estudo meta-analítico*. Comunicação apresentada à Conferência ticEDUCA. Lisboa: Instituto de Educação.

- Jorge, I (no prelo). *A importância das tarefas do e-tutor no e-fórum: percepções de estudantes de cursos de pós-graduação em regimes de e-aprendizagem e misto: diferenças de género, idade, formação académica e de experiência tecnológica.*
- Mazzolini, M., Maddison, S. (2003). Sage, guide or ghost? The effect of instructor intervention on student participation in online discussion forums. *Computers & Education*, 40, 237-253.
- Mason, R. (1997). Moderating educational computer conferencing. Disponível *online*: OEI <<http://star.ucc.nau.edu/mauri/papers/mason.html>> (Consultado: 23 Jan. 2004).
- Paulsen, M. (1995). Moderating educational computer conferences. In Berge, Zane , L. & Collins, M. (Eds.). *Computer-mediated communication and the on-line classroom in distance education*. Cresskill, NJ: Hampton Press.
- Paulus, T. & Roberts, G. (2006). Learning through Dialogue: online case studies in educational psychology . *Journal of Technology and Teacher Education*, 14 (4), 731-754.
- Rossmann, M. (1999). Successful online teaching using an asynchronous learner discussion forum. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 3, 91-97.
- Schank, R. (2001). *Designing world-class e-learning*. New York: McGraw-Hill.
- Strickland, C. (1998). A Personal Experience with Electronic Community. *CMC Magazine*. OEI< <http://www.december.com/cmc/mag/1998/jun/strick.html> > [Consultado: Mar. 2007]
- Swan, K., Shea, P., Fredericksen, E., Pickett, A., Pelz, W., & Maher, G. (2000). Building knowledge building communities: consistencies, contact and communication in the virtual classroom. *Journal of Educational Computing Research*, 23(4), 359–383
- Tait, J. (2004). The tutor/facilitator role in student retention. *Open Learning*, 19, 1, 97-109.
- Tonelson, S. (1981). The importance of teacher self concept to create a healthy psychological environment for learning. *Education*, 102, 96-100.

O USO DE TECNOLOGIAS DA COMUNICAÇÃO PELOS ALUNOS DO ENSINO SUPERIOR PÚBLICO PORTUGUÊS - UM PROJECTO EM CURSO

Nídia Salomé Morais
Instituto Politécnico de Viseu
Escola Superior de Educação
salome@esev.ipv.pt

Fernando Ramos
Universidade de Aveiro
Dept. de Comunicação e Arte/CETAC.MEDIA
fernando.ramos@ua.pt

Resumo: Este artigo descreve, de forma sucinta, o trabalho já realizado relativo ao estudo da utilização das tecnologias da comunicação pelos alunos das Instituições de Ensino Superior Público Português (IESPP) e que tem como principal objectivo identificar e caracterizar esse uso para suporte à aprendizagem.

Com o presente artigo pretende-se apresentar o enquadramento teórico que sustenta a investigação, sistematizar o contexto e os objectivos gerais, e apresentar os primeiros resultados obtidos após a aplicação de um questionário *online* que permitem caracterizar os sujeitos participantes e os resultados obtidos em relação a alguns indicadores básicos sobre a utilização das tecnologias.

Este estudo faz parte de uma tese de Doutoramento que está a ser desenvolvida no âmbito do Programa Doutoral em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais, da responsabilidade conjunta das Universidades de Aveiro e do Porto.

Palavras-chave: Ensino Superior, Tecnologias da Comunicação, Aprendizagem, Web 2.0.

Abstract: This paper describes, in a summarized manner, some of the work already accomplished within the research concerning the use of communication technologies by students enrolled in Portuguese Public Higher Education Institutions and its profiling and characterization as a support for learning activities.

The paper includes the study's theoretical review, the outlining of its context and its main goals, and some of its first results collected through an online questionnaire used to profile the participants and gather some basic indicators related with their use of technology.

This work is part of a still ongoing doctoral thesis research currently being developed within the Doctoral Program in Information and Communication on Digital Platforms, a joint degree managed by the University of Aveiro and the University of Oporto.

1. Introdução

As Instituições de Ensino Superior (IES) têm vindo a enfrentar vários desafios, decorrentes não só da mudança de paradigma imposta pelo Processo de Bolonha, como também pela chegada a este nível de ensino de uma nova geração de alunos, que convive diariamente e que parece possuir competências para trabalhar com as mais diversas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Estes factores têm, entre outros, impulsionado o uso das mais variadas tecnologias no contexto do Ensino Superior, e em particular das Tecnologias da Comunicação (TC), mostrando que, à semelhança do que acontece com outros sectores da sociedade, também as IES não podem negligenciar as potencialidades associadas ao uso destas tecnologias.

Com efeito, a utilização de uma multiplicidade de soluções tecnológicas em contexto educativo tem vindo a ser associada ao desenvolvimento de novas formas de aprendizagem, mais activas e participativas, que conferem uma maior autonomia ao aluno, facilitando a comunicação e o acesso a recursos e serviços, tanto em modelos de ensino e aprendizagem mais tradicionais, como nos que se baseiam em soluções de e-Learning ou b-Learning.

Neste contexto, o estudo que aqui se apresenta visa contribuir para uma compreensão mais alargada sobre o uso das TC para suporte à aprendizagem nas IESPP, nomeadamente nas perspectivas institucional, dos docentes e dos alunos. No âmbito deste artigo a perspectiva abordada é a dos alunos, sendo que as outras duas, institucional e dos docentes, são perspectivas tratadas por outro doutorando que está a desenvolver investigação no âmbito do mesmo projecto. O estudo contempla ainda uma atenção especial à influência do género na utilização das TC. Esta dimensão não será, contudo, abordada no âmbito deste artigo, na medida em que na fase em que nos encontramos ainda não foi possível proceder ao tratamento dessa dimensão.

2. O uso de Tecnologias da Comunicação no Ensino Superior

Parece ser um facto cada vez mais evidente que a tecnologia poderá ter impactos positivos na aprendizagem. Para além da sua influência nas diferentes esferas do dia-a-dia dos indivíduos, o uso de tecnologias é também frequentemente associado à criação de ambientes de aprendizagem mais ricos que se caracterizam por uma maior partilha, colaboração, comunicação e participação (Ramos, 2007). Contudo, vários autores são de opinião que as tecnologias ainda não transformaram significativamente os modos de aprender e ensinar em contextos de aprendizagem formal no seio das instituições que se dedicam à educação e à formação (Punie & Cabrera, 2006).

Verifica-se, por outro lado, que a geração de alunos que começa agora a chegar às Universidades cresceu num ambiente marcadamente digital durante a maior parte das suas vidas (Prensky, 2001), pelo que tem convivido com as mais diversas tecnologias nos mais variados contextos. Grande parte destes alunos caracteriza-se por ser 'multitarefa', sendo capazes de realizar diferentes actividades em paralelo, tais como enviar mensagens de texto, falar ao telemóvel, enviar um e-mail, navegar na Internet e ver televisão em simultâneo (Roberts, 2005). Trata-se assim de uma geração que usa a tecnologia de forma bastante intuitiva e que começa, inevitavelmente, a exercer pressão para que as tecnologias sejam usadas com maior frequência em contextos de ensino e de aprendizagem, pelo que as próprias instituições de ensino não poderão continuar a negligenciar esta realidade:

“It is imperative that those involved in higher education come to grips with the reality that technology is an increasingly important element of the educational environment and represents opportunities and constraints for interaction that can significantly influence students' perceptions.” (Garrison & Anderson, 2003: 18).

Mais recentemente, emergiu um novo conceito, o de Web 2.0, que começa também a colocar novos desafios às IES. As tecnologias que caracterizam esta segunda geração da Web poderão constituir-se como soluções bastante interessantes, também elas capazes de complementar o ensino presencial e de favorecer uma participação mais activa e autónoma do aluno durante o processo de aprendizagem. Com efeito, estas ferramentas, associadas normalmente a uma maior participação e colaboração, potenciam novas formas de aprendizagem, pelo que poderão transformar o modo como os alunos adquirem, usam e constroem conhecimento (Trinder et al., 2008). No mesmo sentido, Franklin & Harmelen (2007) acreditam que a Web 2.0 está a alterar "(...) some characteristics of current and future students cohorts, and these changes may necessitate profound changes in learning and teaching methods." (p. 19).

O potencial da Web 2.0 poderá ter assim um forte impacto no Ensino Superior, na medida em que as suas ferramentas poderão contribuir para a exploração de novas abordagens pedagógicas que privilegiem, entre outros, o espírito de uma cultura participativa, bem como o sentido de comunidade na construção colaborativa de conhecimento. Actualmente, o uso de tecnologias que facilitam a publicação, a partilha, a organização e, sobretudo, a criação de conteúdos para o indivíduo e para a comunidade tem permitido que os utilizadores, quer sejam eles professores ou alunos, "take media into their own hands" (Jenkins, 2006: 16). Esta possibilidade tem permitido, gradualmente, uma alteração do papel do utilizador, no sentido em que ele próprio também seja produtor de conteúdos.

Neste sentido, Redecker (2008) sugere que as tecnologias, e em particular o uso de ferramentas Web 2.0, podem melhorar a aprendizagem, na medida em que:

- estimulam os diferentes sentidos através de visualizações e representações multimédia, quer seja através de materiais desenvolvidos pelos professores, quer seja pelas oportunidades que oferecem aos alunos em termos de criatividade;
- promovem a colaboração através do uso de ferramentas que permitem a produção de novos conteúdos *online*, bem como a realização de comentários acerca dos conteúdos disponibilizados;
- permitem a diferenciação e a diversidade ao possibilitarem aos docentes o acesso a uma enorme variedade de soluções didácticas e metodológicas para atingirem os seus objectivos em termos de aprendizagem;
- permitem que os alunos personalizem o seu processo de aprendizagem num ambiente de reflexão, crítica e interacção com os seus pares e docentes, combinando actividades de aprendizagem formais, não formais e informais.

Para além das habituais e mais tradicionais plataformas de gestão da aprendizagem, as Universidades dispõem agora de novas ferramentas de comunicação para suporte à aprendizagem. Em especial, o uso de ferramentas da Web 2.0 poderá encorajar novas e inovadoras práticas educativas no contexto do Ensino Superior, permitindo que os alunos

construam as suas aprendizagens e desenvolvam novas competências através das experiências que partilham com outros alunos (Grodecka, Pata & Väljataga, 2009). Na perspectiva dos mesmos autores, o recurso a ferramentas da Web Social em cenários de aprendizagem possibilita que o aluno publique as suas ideias num blogue, colabore na criação de wikis, dicionários *online*, enciclopédias, que seja membro de comunidades *online*, entre outras possibilidades. Nestes contextos, o aluno desenvolve assim também novas competências, nomeadamente ao nível da colaboração, reflexão, negociação, crítica construtiva, selecção e análise de informação.

No entanto, ainda não parece ser frequente o uso deste tipo de ferramentas no contexto do Ensino Superior. Um estudo recente (Coutinho & Junior, 2008), sobre a utilização da Web 2.0 pela comunidade académica portuguesa, levou à conclusão de que a maioria considera que as ferramentas da Web 2.0 podem ser benéficas em diversos contextos, nomeadamente para a promoção da partilha de conteúdos e para o desenvolvimento de competências. Segundo os dados do mesmo estudo, e apesar de já se verificar uma tendência para a utilização de ferramentas Web 2.0, em especial das que possibilitam a escrita colaborativa, a realidade é que as IES continuam a privilegiar o uso de plataformas de gestão da aprendizagem, como forma de apoiar as actividades de aprendizagem para além do tempo e do espaço físico da sala de aula.

3. Apresentação do estudo

No contexto actual, e consonante com o espírito de Bolonha, não parece ser difícil perceber que as IES Portuguesas começaram já a adoptar e até mesmo a promover o uso de TC nas suas práticas lectivas. Neste sentido, parece ser importante desenvolver estudos no contexto nacional que versem sobre o uso dessas tecnologias para suporte à aprendizagem e que permitam identificar as principais potencialidades e problemas decorrentes dessa utilização no Ensino Superior.

Esta investigação compreende a realização de um estudo nacional com o objectivo de identificar e caracterizar o uso que as IESPP fazem das Tecnologias da Comunicação para Suporte à Aprendizagem (TCSA).

De um modo geral, o estudo que aqui se apresenta, e que ainda se encontra em desenvolvimento, visa:

- Identificar as TC utilizadas pelos alunos do Ensino Superior público Português;
- Perceber com que finalidades e em que contextos são usadas as TC como suporte a processos de ensino-aprendizagem;
- Identificar os benefícios e principais problemas decorrentes da utilização das TC no contexto de Bolonha;
- Estudar de que forma a utilização das TC é influenciada pelo género.

Considerando os objectivos da investigação, optou-se pela utilização complementar de métodos quantitativos e qualitativos com a finalidade de garantirmos uma maior validade dos dados obtidos (Silva, 1996). Por um lado, os métodos quantitativos devem permitir a obtenção de dados rigorosos e abrangentes sobre o uso de TC pelos alunos do Ensino Superior, por outro lado, os métodos qualitativos terão como principal finalidade permitir uma compreensão mais detalhada do fenómeno em estudo.

As principais fontes de dados contempladas até este momento foram um questionário *online* dirigido a todos os alunos do Ensino Superior público e documentos considerados relevantes. Prevê-se, ainda, recorrer a outras fontes de dados (entrevistas, *focus group*) de forma a robustecer os resultados finais.

O questionário

Na construção do questionário existiu um conjunto de preocupações no sentido de o tornar um instrumento consistente e fiável. Assim, e tal como sugerem Carmo & Ferreira (1998), o questionário foi organizado em várias secções e contempla questões de:

- **identificação**, tais como o género, idade, curso, habilitações académicas, etc.;
- **informação**, que permitam a obtenção de dados relacionados com factos e opiniões;
- **controlo**, que possibilitem a verificação da veracidade das respostas dadas pelo inquirido noutra secção do questionário.

Este instrumento foi construído para ser disponibilizado *online*, em ambiente Web, na medida em que:

- seria muito difícil aceder ao universo que se pretende estudar por contacto directo ou pelo envio dos questionários por correio tradicional;
- o tempo e os custos envolvidos para a administração do questionário em formato papel não permitiriam o desenvolvimento deste estudo no tempo previsto;
- considerando o grande número de respostas, o facto de os dados serem recolhidos já em formato digital possibilita um tratamento dos mesmos de forma mais célere.

Após o desenvolvimento de uma primeira versão do questionário, procedeu-se à sua validação e aperfeiçoamento. Esta validação, ou pré-teste, contou com a participação de seis alunos, sendo que para a sua selecção o critério adoptado foi o de pertencerem aos diferentes ciclos actualmente em funcionamento no Ensino Superior. Neste sentido, a nossa opção passou por considerar:

- Dois alunos do 1º ciclo (1 masculino e 1 feminino);
- Dois alunos do 2º ciclo (1 masculino e 1 feminino);
- Dois alunos do 3º ciclo (1 masculino e 1 feminino).

Realizado o pré-teste, analisaram-se as impressões dos participantes e procedeu-se às alterações propostas, que passaram, entre outras, pela eliminação de uma questão que gerou muita dificuldade de interpretação. Seguiu-se a implementação *online* do questionário e posterior divulgação junto das IESPP.

O questionário esteve disponível para participação desde 27 de Outubro de 2010 até 11 de Fevereiro de 2011. Durante este período adoptaram-se várias as formas de divulgação com o objectivo de obtermos uma larga adesão ao questionário. De um modo muito resumido, a divulgação contemplou:

- Divulgação institucional, através dos contactos oficiais das IESPP;
- Divulgação nas redes sociais, nomeadamente através do Facebook¹;
- Divulgação através de *mailing list* como as do SNESUP e do CienciaPT;
- Divulgação através de contactos pessoais.

Terminado o período destinado à participação no questionário, encontramos-nos agora na fase destinada ao tratamento dos dados obtidos. Assim, os resultados que se apresentam na secção seguinte são de natureza preliminar.

4. Resultados Preliminares

Considerando o elevado número de respostas ao questionário, ainda não foi possível, nesta fase, analisar e relacionar todas as variáveis do estudo nem realizar uma análise detalhada em função da dimensão do género. Assim, os resultados que aqui se apresentam dizem respeito à primeira secção do questionário (caracterização dos participantes²) e a alguns indicadores básicos sobre a utilização das tecnologias. Salvaguarda-se ainda que, para efeito deste artigo, foram considerados todos os participantes que submeteram a sua resposta. No entanto, posteriormente, a opção por determinadas decisões estatísticas poderão conduzir a ligeiras diferenças no que respeita ao número de respostas consideradas válidas para uma análise mais pormenorizada e rigorosa.

Caracterização dos Participantes

Participação no Questionário

Responderam ao questionário 2429 sujeitos. Este número parece-nos interessante se considerarmos o número total de alunos inscritos no Ensino Superior público. De acordo com a

¹ <https://www.facebook.com/pages/TCES-Tecnologias-da-Comunica%C3%A7%C3%A3o-no-Ensino-Superior/170400776303927?ref=ts>

² Esta caracterização tem como objectivo tentar comparar as características dos sujeitos que participaram no estudo com o universo de alunos matriculados e tentar, desta forma, perceber se os dados obtidos revelam uma tendência idêntica à do actual cenário no ensino superior público português.

base de dados PORDATA³ (2010), em 2010 estavam matriculados 293.828 alunos, considerando os subsistemas Universitário e Politécnico. Deste modo, conseguimos neste estudo nacional uma participação de cerca de 0,8% do total de alunos matriculados nas IESPP.

Participação por tipo de ensino

Considerando o tipo de ensino de onde obtivemos participação no estudo, constata-se a predominância de respostas de alunos matriculados no Ensino Universitário (Gráfico 1).

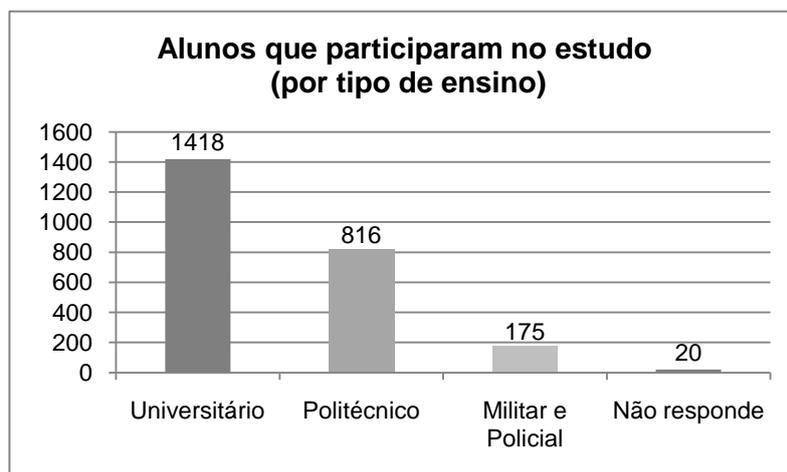


Gráfico 1 – Alunos que participaram no estudo (por tipo de ensino)

Analisando ainda os dados do gráfico anterior, verifica-se que esta tendência (de um maior número de respostas do nível Universitário) parece estar também de acordo com a distribuição dos alunos inscritos pelos diferentes tipos de ensino. Segundo os dados disponibilizados pela PORDATA (2010), no ano de 2010 o Ensino Universitário contava com 183.806 alunos e o Ensino Politécnico com 110.022 alunos. No presente estudo verifica-se, também, que existe uma maior representatividade de alunos do Ensino Superior Universitário público.

Participação por género

Os dados já recolhidos permitem concluir que a participação de alunos do sexo feminino foi superior em relação aos do sexo masculino (Gráfico 2), tendência que também parece estar de acordo com o número de alunos inscritos actualmente no Ensino Superior. Com efeito, os dados oficiais (PORDATA, 2010) informam que, em 2010, estavam inscritos um total de 152.552 indivíduos do sexo feminino e 141.276 do sexo masculino.

³ <http://www.pordata.pt/>

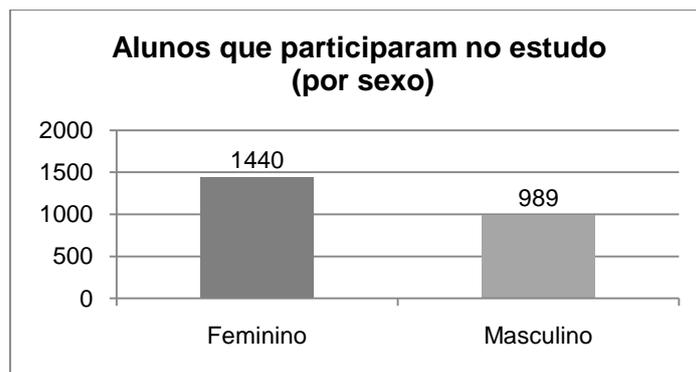


Gráfico 2 – Alunos que participaram no estudo (por sexo)

Participação por faixa etária

Atendendo às faixas etárias dos respondentes (Gráfico 3), observa-se que as mais representadas neste estudo são as faixas situadas entre os ‘17 e 20 anos’ e entre os ‘21 e os 24 anos’, sendo que a tendência é a de uma diminuição de respostas à medida que a idade avança. Verifica-se, contudo, uma exceção: na faixa etária dos ‘45 anos ou mais’ a participação foi superior em relação à participação de alunos com idades compreendidas entre os ‘41 e 44 anos’.

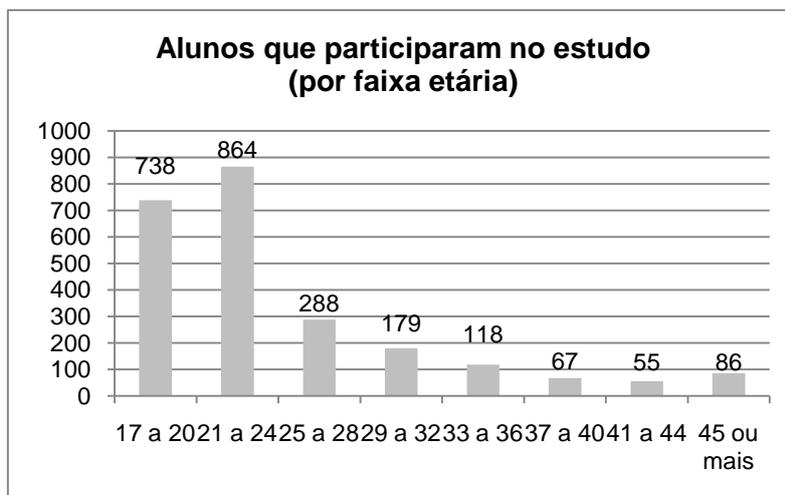


Gráfico 3 – Alunos que participaram no estudo (por faixa etária)

Participação por nível de formação

No que se refere à participação de alunos de acordo com o nível de formação que frequentam, e pela análise do gráfico 4, constata-se que existiu uma forte participação por parte dos alunos que frequentam uma licenciatura (1º ciclo), seguida da participação dos alunos de 2º ciclo (mestrado) e, por fim, em número mais reduzido, encontram-se as participações de alunos que se encontram a realizar um doutoramento.



Gráfico 4 – Alunos que participaram no estudo (por nível de formação)

Relativamente ao nível de formação, os dados obtidos no nosso estudo revelam também uma tendência idêntica em relação aos dados oficiais (PORDATA, 2010), onde verificamos que efectivamente existe um número bastante superior de alunos matriculados⁴ em licenciaturas (252.655), comparativamente ao número de inscritos em mestrados (105.409) e em doutoramentos (16.377).

Participação por área científica

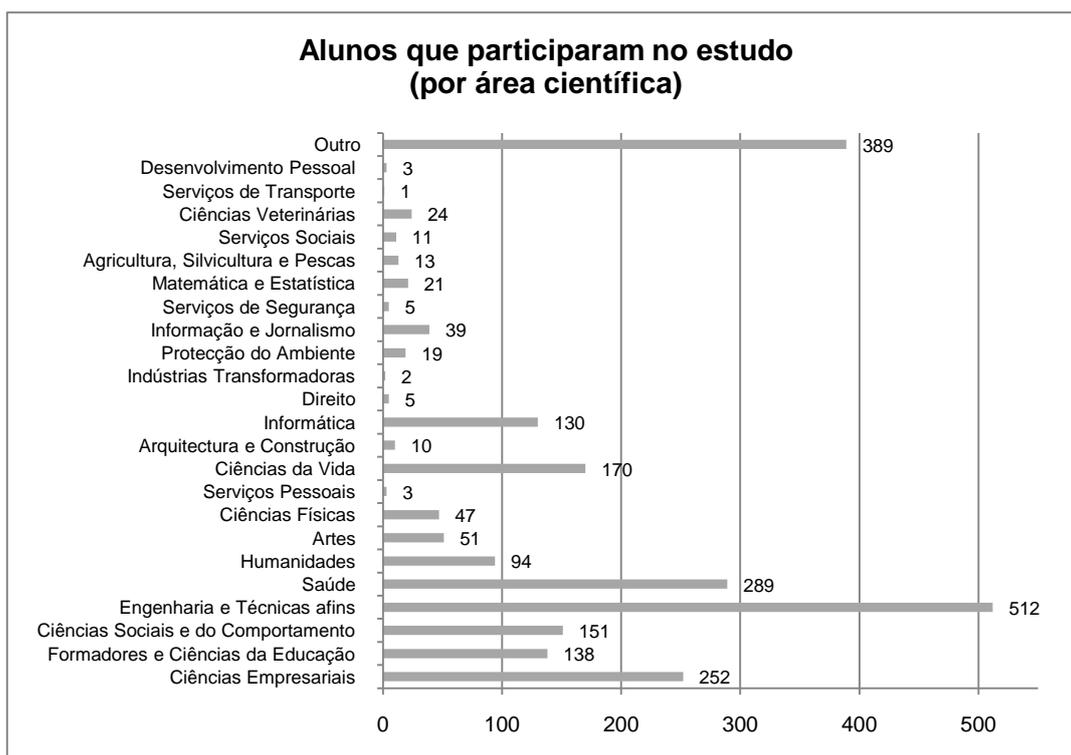


Gráfico 5 – Alunos que participaram no estudo (por área científica)

⁴ Neste caso, os valores apresentados incluem também os alunos matriculados no ensino privado, visto que não foi possível encontrar apenas os dados referentes ao ensino superior público. Contudo, e como o objectivo é o de tentar ter uma referência aproximada quanto ao número de alunos por nível de formação, estes dados dão-nos uma indicação, pelo que se optou pela sua utilização.

Tendo como referência a área científica do curso dos participantes no estudo (Gráfico 5), os dados obtidos revelam que as áreas mais representadas são as da Engenharia e Técnicas afins (512), da Saúde (289) e das Ciências Empresariais (252). Das áreas de onde obtivemos um número menor de participantes, destacam-se as dos Serviços de Transporte (1), das Indústrias Transformadoras (2) e dos Serviços Pessoais (3), entre outras.

Na interpretação destes resultados é, sem dúvida, pertinente salientar o número muito elevado de alunos que assinalaram a opção “Outra”, o que poderá indiciar que os alunos não se conseguiram posicionar face a esta listagem de áreas científicas para classificarem curso que frequentam. De salientar, contudo, que a lista adoptada foi a que é oficialmente disponibilizada pela Direcção Geral do Ensino Superior⁵.

Participação por número de instituições

Relativamente ao número de instituições representadas neste estudo nacional, constatamos que participaram alunos de 20 estabelecimentos de Ensino Superior Politécnico, 15 Universidades e 2 Escolas Militares e Policiais (Gráfico 6). Considerando a lista das IESPP disponibilizada no site do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior⁶, verifica-se que existem em Portugal 26 Politécnicos, 16 Universidades e 6 Instituições do tipo Militar e Policial.

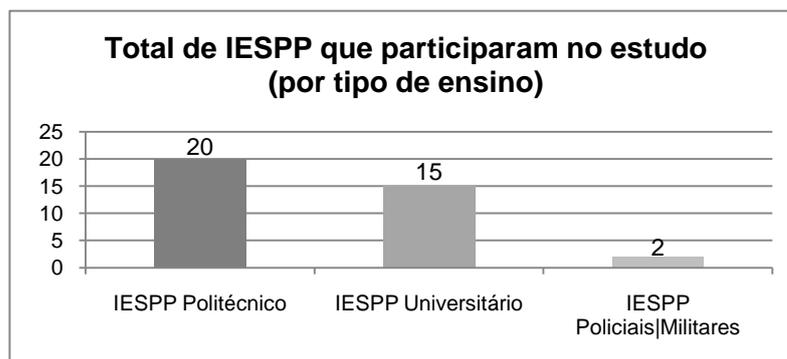


Gráfico 6 – Total de instituições que participaram no estudo

Assim, e comparando os dados oficiais com aqueles que obtivemos no nosso estudo, verificamos que não estão representados 6 Politécnicos, 1 Universidade e 4 Escolas Militares e Policiais, pelo que se pode considerar que o esforço realizado na divulgação do questionário surtiu efeito e que grande parte das IESPP tiveram conhecimento deste estudo e divulgaram-no junto dos seus alunos.

Utilização das Tecnologias de Comunicação

Considerando os resultados obtidos, apresentam-se seguidamente alguns indicadores isolados sobre o uso das TC em contextos de aprendizagem. Trata-se, tal como já foi referido

⁵ <http://www.dges.mctes.pt/NR/rdonlyres/99CEE606-990E-4CB4-A8AC-ACFAF7AAD58B/4167/BolonhaGNEstudo2Areas.pdf>

⁶ <http://www.mctes.pt/>

anteriormente, de uma primeira análise que carece de um tratamento mais detalhado numa fase posterior deste estudo.

Tecnologias usadas em contextos de aprendizagem

Tendo em conta os resultados apresentados na tabela 1, podemos perceber algumas tendências no que diz respeito ao uso de TC para suporte à aprendizagem. Segundo as opções dos alunos, verificou-se que usam frequentemente, quer seja algumas vezes por semana ou todos os dias, tecnologias que permitem a comunicação interpessoal (81%) e plataformas de gestão da aprendizagem (70,1%).

Tabela 1 – Tecnologias usadas em contextos de aprendizagem

		Nunca	Raramente	Algumas vezes por mês	Algumas vezes por semana	Todos os dias
Plataformas de gestão da aprendizagem (BlackBoard, Moodle, WebCT, etc.)	n 2377	11,6%	9,3%	9,0%	33,5%	36,6%
Tecnologias para a publicação e partilha de conteúdos (Blogues, Wikis, Flickr, Youtube, Podcast, Social Bookmarking, etc.)	n 2383	12,8%	21,1%	22,2%	29,3%	14,6%
Tecnologias que permitem a colaboração (Google Docs, Social Bookmarking, Mind Maps, Wikis, Blogues etc.)	n 2388	9,9%	18,0%	20,7%	31,5%	19,8%
Redes sociais (Facebook, Twitter, Hi5, LinkedIn, Ning, Academia.edu, etc.)	n 2373	29,0%	22,9%	11,1%	16,6%	20,4%
Tecnologias que permitem a comunicação interpessoal (email, MSN, Skype, etc.)	n 2389	2,8%	6,3%	9,9%	25,9%	55,1%
Tecnologias de agregação de conteúdos (RSS feeds, Netvibes, Google Reader, etc.)	n 2318	36,2%	29,7%	14,4%	13,2%	6,5%
Ambientes virtuais 3D (Second Life, Habbo, etc.)	n 2317	80,1%	14,6%	2,9%	1,8%	0,6%

Os respondentes assinalaram também o uso frequente, todos os dias ou algumas vezes por semana, de tecnologias que permitem a colaboração (52,3%) e tecnologias que permitem a publicação e partilha de conteúdos (43,9%).

Numa tendência de utilização menos frequente surgem as redes sociais e as tecnologias de agregação de conteúdos, onde a maioria das respostas (51,9% e 65,9% respectivamente) apontam no sentido de nunca ou raramente serem usadas em contextos de aprendizagem.

Por fim, as respostas obtidas sugerem os ambientes virtuais como sendo a TC menos usada. Com efeito, dos alunos que responderam a esta questão, 94,7% indicou que nunca ou raramente usou este tipo de TC para fins de aprendizagem.

Avaliação da utilidade das TC em contextos de aprendizagem

A análise da tabela 2 permite concluir que a maioria dos alunos considera muito útil ou mesmo indispensável, em contextos de aprendizagem, o recurso a plataformas de gestão da aprendizagem (77,1%), a tecnologias que permitem a comunicação interpessoal (70,7%) e a tecnologias que permitem a colaboração (55,4%).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Tabela 2 – Avaliação da utilidade das TC em contextos de aprendizagem

		Inútil	Pouco Útil	Útil	Muito Útil	Indispensável
Plataformas de gestão da aprendizagem (BlackBoard, Moodle, WebCT, etc.)	n 2256	1,2%	3,9%	18,0%	34,3%	42,8%
Tecnologias para a publicação e partilha de conteúdos (Blogues, Wikis, Flickr, Youtube, Podcast, Social Bookmarking, etc.)	n 2335	1,7%	13,0%	40,7%	33,8%	10,7%
Tecnologias que permitem a colaboração (Google Docs, Social Bookmarking, Mind Maps, Wikis, Blogues etc.)	n 2263	0,9%	7,6%	36,1%	38,8%	16,6%
Redes sociais (Facebook, Twitter, Hi5, LinkedIn, Ning, Academia.edu, etc.)	n 2326	15,6%	35,0%	31,0%	13,5%	4,9%
Tecnologias que permitem a comunicação interpessoal (email, MSN, Skype, etc.)	n 2373	1,0%	5,7%	22,6%	33,5%	37,2%
Tecnologias de agregação de conteúdos (RSS feeds, Netvibes, Google Reader, etc.)	n 1888	9,4%	25,4%	40,7%	18,9%	5,7%
Ambientes virtuais 3D (Second Life, Habbo, etc.)	n 1800	54,4%	28,4%	12,6%	3,2%	1,3%

No que se refere às tecnologias para a publicação e partilha de conteúdos, verifica-se que são percebidas como muito úteis ou indispensáveis por 44,5% dos respondentes. Por sua vez, as redes sociais (50,6%) e os ambientes virtuais 3D (82,8%) são as TC apontadas por um elevado número de participantes sendo inúteis ou pouco úteis na construção das suas aprendizagens.

Finalidades de uso das TC em contextos de aprendizagem

No que concerne às finalidades de uso de tecnologias da comunicação para suporte à aprendizagem (TCSA), verificamos que estas tecnologias são usadas (algumas vezes por semana ou todos os dias) pela maioria dos alunos participantes no estudo para: consultar (86,8%), recolher (85,6%) e partilhar (57,1%) informação/conteúdos relacionados com as suas aprendizagens (Tabela 3).

Tabela 3 – Finalidades de uso das TC em contextos de aprendizagem

		Nunca	Raramente	Algumas vezes por mês	Algumas vezes por semana	Todos os dias
Faço uso das TCSA para consultar informação/conteúdos relacionados com as minhas aprendizagens	n 2381	0,5%	2,1%	10,6%	49,8%	37,0%
Faço uso das TCSA para recolher informação/conteúdos úteis para a construção das minhas aprendizagens	n 2375	0,3%	1,8%	12,3%	55,2%	30,4%
Faço uso das TCSA para partilhar informação/conteúdos relacionados com a aprendizagem	n 2369	4,3%	15,2%	23,4%	43,0%	14,1%
Faço uso das TCSA para desenvolver trabalhos com os meus colegas	n 2348	2,8%	9,8%	23,8%	49,4%	14,2%
Faço uso das TCSA para publicar trabalhos realizados no âmbito das diversas unidades curriculares	n 2314	15,4%	31,5%	22,8%	23,4%	6,9%

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

		Nunca	Raramente	Algumas vezes por mês	Algumas vezes por semana	Todos os dias
Faço uso das TCSA para organizar as minhas actividades de aprendizagem	n 2330	8,0%	20,6%	22,8%	32,6%	16,0%
Faço uso das TCSA para comunicar e interagir com colegas	n 2345	3,1%	7,2%	13,6%	37,7%	38,5%
Faço uso das TCSA para comunicar e interagir com professores	n 2355	3,7%	18,1%	34,4%	34,3%	9,5%

De acordo com as opções assinaladas pelos participantes, verifica-se que os alunos costumam usar, algumas vezes por semana ou todos os dias, as TCSA para desenvolverem trabalhos com colegas (63,6%) e também para comunicarem e interagirem com os seus colegas (76,6%). Os participantes assinalaram também que usam as TCSA, algumas vezes por semana ou todos os dias, para organizarem as suas actividades de aprendizagem (48,6%) e para comunicarem e interagirem com os seus professores (43,8%). Por fim, os dados revelam ainda que muitos alunos (46,9%) nunca ou raramente têm por hábito recorrer às TCSA para publicarem e divulgarem os seus trabalhos.

5. Considerações Finais

Neste artigo pretendeu-se apresentar, de forma resumida, alguns resultados de um estudo que ainda está em curso, pelo que os dados aqui expostos ainda carecem de uma análise mais detalhada e, sobretudo, necessitam de ser relacionados com as outras variáveis em estudo de forma a podermos atingir os objectivos propostos.

A próxima etapa deste trabalho compreende a análise estatística dos dados recolhidos nas diversas secções do questionário e a recolha de dados recorrendo a outras técnicas de inquérito (entrevistas, *focus group*) com a finalidade de garantir uma maior robustez dos resultados finais do estudo. Espera-se, assim, que através dos dados recolhidos a partir da combinação destes dois métodos possamos dar um forte contributo para uma compreensão mais alargada sobre o uso das tecnologias da comunicação no suporte à aprendizagem por parte dos alunos do Ensino Superior público Português, permitindo que esse conhecimento da realidade possa influenciar as opções das instituições e dos alunos.

6. Referências

- Coutinho, C. & Junior, J. (2008). Web 2.0 in Portuguese Academic Community: An Exploratory Survey. In McFerrin, K, Weber, R., Carslen, R. & Willis, A. (eds), *Proceedings of the 19th International Conference of the Society for Information Technology & Teacher Education, (SITE 2008)*, pp.1992 – 1999.
- Franklin, T. & Harmelen, M. (2007). Web 2.0 for Content for Learning and Teaching in Higher Education. *JISC: The Joint Information Systems Committee*. Acedido em Dezembro 18,

2008, de <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/digitalrepositories/web2-content-learning-and-teaching.pdf>

- Garrison, D. & Anderson, T. (2003). *E-learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice*. London: RoutledgeFalmer.
- Grodecka, K., Pata, K. & Våljataga, T. (2009). Web 2.0 and Education. In Grodecka, K., Wild, F., & Kieslinger, B. (eds.), *How to Use Social Software in Higher Education: A Handbook for the iCamp Project*, pp. 10 – 12.
- Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture: where old and new media collide*. New York University Press - New York and London.
- Pordata (2010). PORDATA – Base de Dados Portugal Contemporâneo. Acedido em Fevereiro 15, 2011, de http://www.pordata.pt/azap_runtime/?n=26&SubThemeld=74&Varnum=3
- Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants*. MCB University Press, Vol. 9 No. 5, October 2001. Acedido em Dezembro 15, 2008, de <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Punie, Y., & Cabrera, M. (2006). The Future of ICT and Learning in the Knowledge Society. *Report on a Joint DG JRC-DG EAC Workshop*. Acedido em Março 21, 2009, de <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=1407>
- Ramos, F. (2007). Technology: Challenging the Future of Learning. In *Proceedings of eLearning Lisboa 2007*. Lisboa: Portuguese Presidency of the European Union (Invited paper).
- Redecker, C. (2008). Learning 2.0: The Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe. *Review of Learning 2.0 Practice - Deliverable 2*. Brussels: European Communities. Acedido em Fevereiro 10, 2009, de <http://is.jrc.ec.europa.eu/pages/documents/Learning2-0Review.pdf>
- Roberts, G. (2005). Technology and learning expectations of the Net generation. In Oblinger, D. & Oblinger, J. (eds.). *Educating the Net Generation*. Acedido em Fevereiro 19, 2009, de <http://www.educause.edu/Resources/EducatingtheNetGeneration/TechnologyandLearningExpectati/6056>
- Trinder, K., Guiller, J., Margaryan, A., Littlejohn, A. & Nicol, D. (2008). Learning from digital natives: bridging formal and informal learning. *Research Project Report: Final Report – 12 May 2008*. The Higher Education Academy. Acedido em Dezembro 10, 2008, de <http://www.academy.gcal.ac.uk/dn/LDNFinalReport.pdf>

PROJETO EDUCACIONAL COMO USO DO BLOGUE : TRANSFORMANDO O CONHECIMENTO PRODUZIDO NA ESCOLA EM INSTRUMENTALIDADE PARA A VIDA PRÁTICA DOS ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Valéria Faria Weckelmann
valeria@colegiomarques.com.br

Resumo: O presente artigo trata do uso da ferramenta blogue para realização de um projeto educacional desenvolvido entre estudantes do Brasil, de Portugal e da França. A leitura de um livro paradidático foi o fio condutor do projeto, configurando-se esta como primeira atividade. A partir desta, houve uma negociação entre os docentes dos três países estabelecendo-se por fim um organograma de atividades distribuídas entre os meses de fevereiro e novembro de 2009, período de coleta de dados. As atividades eram desenvolvidas nas salas de aula, seus conteúdos eram convertidos em formato digital e postados no *blogue* pelos professores responsáveis. Ao todo, foram sessenta e seis postagens e trezentos e cinquenta e três comentários de alunos e professores. A análise dos dados pautou-se na Teoria da Atividade de Vygotsky (1930, 1934) e seus seguidores Leontiev(1978) e Engeström(1995).

Palavras-chave: Políticas Públicas – Ambiente Virtual de Aprendizagem - Teoria da Atividade.

Abstract: The present article refers to the use of the blog tool for fulfilling one educational project developed among students from Brazil, Portugal and France. The reading of a paradidatic book has been the conducting wire of the project becoming that the first activity. From then on there has been a transaction among the teachers (professors ?) of the three countries, establishing in the end an activity organogram distributed among the months of February up to November 2009, period of the data gathering. The activities were developed in the classrooms and their contents were then converted into digital format being mailed in the blog by the responsible teachers (professors ?) . In all there were sixty-six (66) mailings and three hundred fifty-three (353) comments by students and teachers The analysis of the data ruled in the Activity Theory, by Vygotsky (1930-1934) and his followers, Leontiev (1978) and Engestrom (1995).

Keywords : Public Politics - Learning Virtual Environment - Activity Theory.

Introdução

Na sequência de uma série de ações com o objetivo de integrar as tecnologias na educação que o Ministério da Educação de Portugal, por meio da equipe CRIE¹, lançou em setembro de 2006, foi criado o projeto denominado “Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis”, destinado à alunos do 2º. E 3º. Ciclos do Ensino Básico e Secundário. Tratava-se de uma iniciativa do ME, por meio da CRIE, de entregar escolas 24 computadores portáteis, modelo de mercado, dos quais, dez seriam para uso dos docentes, e os outros catorze para atividade dos discentes, em salas de aula, ou em ambientes da escola estabelecidos pelo professor. Ocorre que para ter direito a esta Iniciativa as escolas tiveram que se articular e desenvolver, em equipa, um projeto de uso pedagógico dos computadores portáteis. A formulação de um projeto de escola constituiu o *pilar* organizativo e pedagógico do desenvolvimento da Iniciativa nas Escolas, e proporcionou uma significativa diversidade de propostas.(Relatório de Avaliação da Iniciativa Escolas ,Professores e Computadores

¹ CRIE : www.crie.min-edu.pt.

Portáteis,2009). Além dos portáteis, as escolas aprovadas receberam também um projetor multimídia e um modem de acesso sem fios à internet. A proposta que regulamentava o uso dos portáteis em cada escola contemplada foi elaborada por grupos de professores de diferentes disciplinas, articulados com o Conselho Executivo de cada escola.

Dos 1164 projetos aprovados pela CRIE/ME em 2007, destacaremos o aprovado pela Escola de Ensino Básico 2,3 “Dr. Carlos Pinto Ferreira”² situada na Freguesia da Junqueira, pertencente ao Concelho da Vila do Conde, no distrito do Porto que atende a 600 alunos do 2º e 3º ciclos do Ensino Básico, tendo um corpo docente de 82 professores. Trata-se da série de projetos de integração das TIC na prática pedagógica, de autoria da professora portuguesa. Neste trabalho faremos um recorte e analisaremos o VOO SUPERSÔNICO, uma vez que este foi o primeiro que inclui a participação da autora deste trabalho.

O propulsor do projeto foi um livro paradidático intitulado “O Vôo Supersônico da Galinha Galatéia”, de autoria do brasileiro Cláudio Fragata, cuja leitura fora feita pelos estudantes e professores inscritos no mesmo. A leitura configurou-se como a primeira atividade em comum. A partir desta a autora do projeto encaminhou para os demais professores envolvidos uma tabela com dezesseis sugestões de atividades que poderiam ser desenvolvidas. Em contrapartida, os docentes do Brasil e da França acrescentaram novas idéias, estabelecendo-se por fim um cronograma de atividades distribuídas entre os meses de fevereiro e dezembro de 2009. As atividades ocorriam presencialmente em ambiente de sala de aula, e seus conteúdos eram postados no *blogue* pelos professores responsáveis. Os alunos não tinham autonomia para postar conteúdos, mas participavam ativamente na construção do mesmo, postando comentários sobre as atividades de seus pares que eram realizadas nos diversos contextos. Ao todo, foram sessenta e seis postagens e trezentos e cinquenta e três comentários de alunos e professores. Os conteúdos foram produzidos por professores e alunos com a utilização de ferramentas digitais, como Power Point, Podcast, Movie Maker, Issuu entre outras.

Metodologia.

A coleta de dados ocorreu no decorrer do desenvolvimento do projeto, de fevereiro a dezembro de 2009, por meio de todos os registos armazenados eletronicamente, o que inclui as atividades, os diálogos estabelecidos entre professores, coordenadores do projeto e alunos, por meio das ferramentas de correio eletrônico(msn) e as possibilitadas pelo próprio blogue.

O blogue “VOO SUPERSÔNICO” foi um espaço organizado para as postagens das atividades desenvolvidas pelos três países. Cada postagem traduzia a realização de uma tarefa desenvolvida de forma intercalada por uma das turmas participantes. A análise dos dados se fundamentará na Teoria da Atividade, visto que esta tem como unidade de significado e de análise a própria atividade, fornecendo ferramentas metodológicas para investigar processos

² Escola de Ensino Básico 2,3 “Professor Carlos Pinto Ferreira”

pelos quais fatores sociais, humanos e históricos moldam o desenvolvimento do homem.(DANIELS,2003).

A Teoria da Atividade será o suporte metodológico por evidenciar as categorias de análise e de interpretação que apontam os elementos envolvidos na atividade de produção coletiva de conhecimentos desenvolvidas por meio do *blogue* “Voo Supersônico”, portanto: **sujeito , objeto , artefatos, regras, divisão de trabalho, e a comunidade** . Tal escolha se pauta na convicção desta pesquisadora relativamente ao proposto por Engeström(1995) ao considerar que : “A divisão do trabalho em uma atividade cria posições diferentes para os participantes. As múltiplas vozes são multiplicadas nas redes de interação dos sistemas das atividades. Esta é uma fonte de problemas, um espaço que implica em uma perspectiva de inovação, pois é na contradição, e a partir das tensões, que o novo emerge”.(p.3)

O Conceito de Atividade.

Segundo Engeström(1995), a teoria da atividade evoluiu ao longo de três gerações. A primeira, centrada no conceito de mediação criado por Vygotsky(1934). Este pesquisador encontrou no pensamento marxista, no materialismo dialético, uma fonte científica valiosa e que teve como ponto central a aplicação do método e princípio de que todos os fenômenos sejam estudados como processos em movimento e em mudança. Assim, os trabalhos de Vygotsky trazem a concepção de que o homem é um ser histórico, imerso num contexto econômico, político e social.(Vygotsky,1978,p.85)

Outra questão importante desses pressupostos é que essas mudanças são realizadas por meio do trabalho, na utilização de instrumentos, na relação do homem com o mundo natural e social. Desta forma Vygotsky interessa-se pela função da mediação estabelecida através das ferramentas na interação do homem com o mundo em que vive. Expande o conceito de ferramenta material para o processo de ferramentas simbólicas(signos), como mediadora da interação homem-ambiente. Tanto ferramentas concretas quanto simbólicas são criadas pelo homem historicamente, e estão relacionadas com como o homem organiza o seu pensamento e a partir deste, resolve seus problemas. O autor entende essa relação de forma mediada por instrumentos culturais(artefatos construídos historicamente), tais como sinais, símbolos, linguagens, objetos e instrumentos materiais, dos quais o indivíduo se utiliza para transformar a situação numa atividade mediada e produtora de novos significados (Vygotsky,1934).

Já para Leontiev o trabalho implica antes de mais nada o uso de instrumentos e as condições da atividade comum coletiva. Para ele a divisão do trabalho está diretamente relacionada com a evolução histórica e a diferença entre a ação individual e a coletiva. Assim, a atividade humana orienta-se pelo objeto (motivo que impulsiona a atividade) e é o objeto que difere uma atividade da outra. As ações do indivíduo estão diretamente relacionadas com os aspectos intencionais (o que deve ser feito) e os aspectos operacionais (como deve ser feito). A atividade é guiada por um motivo, gerado por uma necessidade e dirigido para um objeto. As ações, são

dirigidas por metas conscientes, são compostas por outras ações e só podem ser interpretadas no contexto da atividade. As operações estão ligadas ao como fazer, com o uso dos artefatos.

Engeström expandiu o conceito de atividade para um sistema de atividade. Para ele é preciso olhar a atividade como um sistema, logo analisar o sujeito dentro de uma atividade é considerar na relação complexa em que se dá a Atividade, nos aspectos sociais que a envolvem; a comunidade, as regras e a divisão do trabalho. O modelo elaborado por Engeström sugere as relações que ocorrem dentro do sistema de atividade e que envolvem os seguintes elementos: O **Sujeito**, é o indivíduo ou grupo envolvido na Atividade. O **Objeto**, como sendo o motivo da Atividade, os **Artefatos**, ou seja, as ferramentas, pessoas, recursos materiais ou psicológicos usados pelo indivíduo ou grupo nas ações e operações que transformam o objeto e levam a atingir os resultados. A **Comunidade**, sendo esta a base social da atividade. É ela que inscreve a atividade no contexto socio-cultural onde ocorrem as ações e operações dos indivíduos. As **Regras**, logo as normas e procedimentos que orientam as interações entre os sistemas da atividade, podendo ser implícitas ou explícitas, porém são elas que especificam os procedimentos aceites e mediam as relações dos sujeitos numa dada comunidade, e a **Divisão do Trabalho**, portanto a distribuição de tarefas entre os indivíduos. Essa divisão pode ser negociada entre os sujeitos, ou imposta por meio do uso do poder.

Para ele, o sistema de Atividade mostra que o indivíduo é parte integrante da comunidade e as ações realizadas pelos integrantes dessa comunidade são mediadas por artefatos, regras e divisão do trabalho. (ENGESTRÖM apud BURD, 1999,41.) Será, portanto, a partir destes pressupostos que este trabalho se fundamentará.

O Projeto “Vôo Supersônico.”

Após uma negociação coordenada pela autora do projeto envolvendo as escolas dos três países em fevereiro de 2009 o projeto foi lançado. A negociação envolvia entre outros aspectos o calendário escolar, posto que na Europa o ano letivo tem início em setembro e no Brasil, em fevereiro. As atividades teriam então que considerar esta diferença, logo, a atividade de leitura da obra, ocorreria em momentos letivos distintos no Brasil e na Europa. Antes mesmo da primeira postagem e da organização das atividades, a autora do projeto dialogou sobre as regras que permeariam a ocupação do espaço virtual, dentre elas criou uma escala, chamada de “*status*” para estabelecer o acesso à espaços restritos no blogue, como por exemplo, o que possibilita a inclusão de novos conteúdos. Dentro desta lógica esta forma, o autor do livro recebeu status de Comandante do Voo. A ele competia supervisionar o desenvolvimento das atividades em torno do livro de sua autoria. A autora do projeto tinha status de chefe de cabine. Nesta condição ela coordenava e articulava as ações entre os participantes do projeto com o apoio de pesquisadores do Centro de Competências da Universidade do Minho. A coordenação atribuía aos comissários de bordo, ou seja os coordenadores do projeto em cada escola situada nos três países a autonomia para postar o material produzido pelos professores

em conjunto com seus alunos. Esta autonomia ficava sob responsabilidade do autor da obra, da autora do projeto, do responsável técnico do funcionamento do “vão”, e dos coordenadores do projeto em cada unidade escolar, atribuição muitas vezes assumida pelos próprios professores participantes do projetos e / ou os técnicos de cada unidade escolar. Os professores denominados de colaboradores desenvolviam as atividades com cada turma de alunos, além é claro de acederem ao espaço virtual do blogue para visualizar e comentar as atividades das demais turmas, sendo criada uma rede de interação entre alunos, professores, coordenadores das escolas dos três países. Estabelecidas as regras para a organização do espaço, bem como a divisão do trabalho de cada membro, que o coordenador do projeto em cada escola recebeu a senha de acesso ao espaço restrito para a inclusão dos alunos, possibilitando completar o “embarque” ou seja a inclusão de todos os participantes chamados de tripulantes e passageiros, para finalmente o projeto “Vão Supersônico” poder “descolar”, ou melhor, ter início.

A mensagem abaixo foi encaminhada pela autora do projeto por correio eletrônico aos coordenadores do projeto em cada escola.

Caros colegas de vôo, O que eu vou fazer com meus alunos, e poderá ser uma sugestão de início de trabalho a publicar no blogue, é o seguinte: vou solicitar a meus alunos que escrevam e ilustrem a sessão do passado dia 11. Esta publicação será certamente feita através da criação de um livrinho, no ISSUU. Seguidamente, temos para publicação, uma série de perguntas que os meus alunos já colocaram a Cláudio Fragata após terem lido a nota de autor do livro O voo supersônico da galinha Galatéia. Após estas publicações daremos início à leitura da obra e, na sequência dessa leitura, iremos publicando trabalhos escritos pelos alunos, sempre ilustrados por eles também, que sejam sugeridos quer pela obra em si, quer pelo seu conteúdo ou mesmo pela liberdade que por vezes o autor concede ao leitor de imaginar a sequência dos acontecimentos. **Não se esqueçam que os alunos irão comentar, os comissários é que poderão postar no blogue.** Sempre que houver trabalhos publicados, os alunos serão solicitados a comentar, por forma a fomentar interacção entre todos. Um abraço, Autora do projeto

A leitura do livro bem como perguntas direcionadas para o autor da obra foram as primeiras atividades, sendo estas desenvolvidas nos meses de fevereiro e março nos três contextos, Portugal, Brasil e França. Neste mesmo período a autora do projeto encaminhou uma tabela com um conjunto de propostas de atividades. A tabela era organizada em duas colunas, a da esquerda, continha as sugestão das atividades. Na coluna do lado direito cada escola deveria pronunciar-se quanto às atividades que viria a assumir. A Tabela 01 concentra parte das atividades propostas inicialmente. Pode-se perceber que a Escola de Educação Básica de Portugal já se havia comprometido com as suas atividades. O próximo passo era ter-se o compromisso das demais. Juntamente com a referida tabela, a autora do projeto, encaminhou a seguinte mensagem:

Cara tripulação: Envio, em anexo, um ficheiro no qual incluí todas as ideias surgidas até agora para o desenvolvimento de trabalhos a

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

publicar no blogue em torno do “Voo supersónico da galinha Galateia”. Solicito a todos que preencham essa grelha com as turmas que irão desenvolver essas ideias e remetam o ficheiro a toda a tripulação. Acrescentem mais ideias se quiserem, este voo é livre...Um abraço, Autora do Projeto.

Ideias lançadas / Propostas de trabalho

Tabela 01 : Parte da proposta inicial de Atividades.

déias	Escolas/turmas responsáveis.
Construção de texto colectivo a partir das impressões e expectativas dos pequenos viajantes sobre o Voo Supersónico, inaugurando as postagens e apresentando os meninos aos demais passageiros e colegas de jornada.	Todas as turmas de todas as escolas
Expressão escrita ilustrada sobre a viagem de Galatéia até o Texas, a necessidade da língua inglesa, as diferenças entre o português do Brasil e de Portugal	6.º F, Escola E.B.2,3 Dr. Carlos Pinto Ferreira
Construção e ilustração de texto colectivo dando continuidade à história de Claudio Fragata...	5.º B, Escola E.B.2,3 Dr. Carlos Pinto Ferreira
Exploração do Universo (depois da viagem de regresso, Galatéia ficou muito curiosa é que ela ouviu nas notícias que 2009 é o Ano Internacional da Astronomia!!!!)	
Casamento da Galinha Galatéia com o galo lunar.	
Recolha de receitas culinárias, em que um dos ingredientes é a galinha ou o galo.	7º E, Escola E.B.2,3 Dr. Carlos Pinto Ferreira
Provérbios populares à volta da galinha ou galo.	
Um dia com o galo na lua.	
“As galinhas da minha capoeira” - (Fotos das galinhas existentes nas casas dos alunos) Recolha das várias espécies de galinhas e galos.	7º E, Escola E.B.2,3 Dr. Carlos Pinto Ferreira

Em resposta a este conjunto de propostas, uma das professoras responsáveis pelo projeto no Brasil, que tinha o “status” de coordenadora de projeto respondeu:

Cara Sra. (chefe de cabine) e demais companheiros de voo: A equipe de bordo representada por nosso Colégio esteve reunida nesta quarta-feira para discutir ideias e caminhos relacionados ao projeto. Confesso ter sido um entusiasmado encontro, e isso somente foi possível graças às sugestões da senhora e da obra do senhor

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Fragata, que tanto nos inspirou. No sentido de preparamos nossa primeira postagem, combinamos que reuniremos os alunos, assistiremos novamente ao flashmeeting do dia 11/02/09 e construiremos um texto coletivo a partir das impressões e expectativas de nossos pequenos viajantes sobre o Voo Supersônico. Desta forma, inauguraremos nossas postagens e apresentaremos nossos meninos aos demais passageiros e colegas de jornada. Brevemente encaminharemos nossa proposta de atividades, as quais pretendemos organizar mensalmente.

Professora , do Brasil.

Após esta mensagem, os comissários brasileiros, ou seja, os coordenadores do projeto de cada escola encaminharam cada qual sua proposta de trabalho que fora estabelecida juntamente com os professores, logo com os colaboradores do projeto. Abaixo segue o exemplo da tabela e atividades que foram propostas pelos professores da escola de São Paulo.

Tabela 02 : Proposta de Atividades de Abril, Maio e Junho: Escola de São Paulo.

MESES	5º. ANO	6º. ANO
ABRIL	Verificação de leitura; Diferenças linguísticas entre Brasil e Portugal; Pesquisa de provérbios populares à volta de galinha ou galo	Diferenças linguísticas entre Brasil e Portugal; Pesquisa de expressões ou palavras de origem inglesa em nosso vocabulário.
MAIO	Levantamento de receitas culinárias (com galo ou galinha como ingrediente) Eleição e culinária da receita preferida Levantamento de idéias para construção coletiva do texto que dará continuidade à história.	Levantamento de "roteiro de viagem" de Galatéia até o Texas. Criação de historietas ilustrando os caminhos e aventuras de Galatéia até o destino final nos Estados Unidos
JUNHO	Construção do texto e ilustração da produção coletiva; Diálogo lunar entre o galo e a galinha, na viagem de regresso à Terra.	Verificação de leitura; Leitura do texto de Clarice Lispector para criação de outras histórias de galinhas

As intenções já estavam postas, o próximo passo seria o desenvolvimento das atividades assumidas com a coordenadora do projeto, fato que implicava a inclusão de tais conteúdos no *blogue* para a partir de então haver a interação entre alunos e professores das diferentes localidades. Nesta etapa os coordenadores do projeto de cada escola, os professores e técnicos encontraram-se diante do desafio de saber como desenvolver conteúdos no formato digital, e definir quais os artefatos que seriam utilizados para representar os conhecimentos produzidos no ambiente virtual do *blogue*, uma vez que a atividade central atendia a seguinte lógica.

Tabela 03 : Organização da atividade Central

SUJEITO	Alunos , Professores, Técnicos, Coordenadores do Projeto.
OBJETO	Criação de um espaço colaborativo para troca de conhecimentos acerca dos temas que emergiram da leitura de um livro paradidático.
ARTEFATOS CULTURAIS	Livro Texto , espaço virtual blogue, correio eletrônico.
COMUNIDADE	Portugal, Brasil e França
REGRAS	Determinação do uso do espaço virtual. Cada membro do projeto teria acesso e permissão previamente estabelecidas.
DIVISÃO DE TRABALHO.	Cada membro participante mobilizou ações para a efetivação do projeto. A autora articulava as escolas. O coordenador de projeto de cada escola reunia seus professores e decidiam as atividades a serem realizadas. Os professores discutiam e articulavam a realização das atividades, utilizando por exemplo papéis, recortes, textos impressos, mas também utilizando ferramentas digitais como câmeras fotográficas, filmadoras, editores de imagens e de texto. Os técnicos forneciam suporte para os professores e para os coordenadores do projeto.

O Desenvolvimento do Projeto na Escola de São Paulo.

Reunidas as condições, cada escola se organizou em torno do projeto , tendo início uma nova etapa, agora de formação-na-ação.

Desde usos simples a exemplo de tirar uma fotografia em câmera digital, importá-la para um computador, nomear e armazenar a mesma para posteriormente inserir esta imagem num arquivo de texto foi um conhecimento partilhado entre os envolvidos no projeto, uma vez que o desafio naquele momento ultrapassava a introdução de uma determinada tecnologia para a integração de diversas tecnologias na prática pedagógica, exigindo tanto a compreensão das características inerentes às tecnologias existentes, quanto a aprender a integrá-las entre si de acordo com as necessidades do projeto em questão.(ALMEIDA,2007:160)

Para dar conta desses propósitos do projeto, foram enfatizadas as atividades condizentes com os pressupostos da abordagem de formação de professores, reflexiva na e sobre a ação(SCHÖN, 1983,1992; ZEICKNER,1993), associados com os princípios do aprender com o outro, numa perspectiva de rede colaborativa.(ALMEIDA, 2002,2003 ; PRADO, 2003).

Assim, a escola participante do projeto em São Paulo estabeleceu um grupo de estudos com encontros presenciais todas as semanas, bem como foi articulado um grupo de discussão em ambiente virtual, espaço destinado a compartilhar descobertas, bem como expor e tirar dúvidas.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Por meio deste processo de formação na escola alunos, professores, técnicos e coordenadores do projeto integraram a tecnologia no projeto tendo, desta forma construído conjuntamente conhecimentos sobre programas de apresentação, como o Power Point, de programas de edição de imagens como o Movie Maker, de edição de som, como o Podcast, todos associados a um projeto pedagógico dentro do “Vôo Supersônico”.

Tabela 04 : Exemplo Integração das Tecnologias com as Atividades Mensais .

Mês	Atividades	Tecnologia Integrada
ABRIL	Diferenças linguísticas entre Brasil e Portugal; Pesquisa de provérbios populares à volta de galinha ou galo Diferenças linguísticas entre Brasil e Portugal; Pesquisa de expressões ou palavras de origem inglesa.	Teatro, Construção de Texto contendo cinquenta palavras escritas em Língua Portuguesa, cujo sentido difere entre o Brasil , Portugal e França. Edição de Imagem com uso do Software Movie Maker.
MAIO	Levantamento de receitas culinárias Eleição e culinária da receita preferida Levantamento de idéias para construção coletiva do texto que dará continuidade à história. Levantamento de "roteiro de viagem" de Galatéia até o Texas. Criação de historietas ilustrando os caminhos e aventuras de Galatéia até o destino final nos Estados Unidos	Construção de Textos com Receitas Ilustradas, que foram fotografadas. As fotos foram editadas e foi feito um Livro de Recitas digital por meio do ISSUU
JUNHO	Construção do texto e ilustração da produção coletiva; Diálogo lunar entre o galo e a galinha, na viagem de regresso à Terra. Leitura do texto de Clarice Lispector para criação de outras histórias de galinhas	Foi feito um texto ilustrado e editado no software Movie Maker, com edição de voz possibilitada pelo mesmo software.

Todas as experiências relatadas aqui permitiram-nos perceber a tecnologia como ferramenta cognitiva no sentido que lhe atribui Jonassen(2000),ou seja, o uso do computador ou de qualquer outra tecnologia, ambiente ou atividade que estimule as pessoas a refletir, manipular e representar sobre o que sabem, ao invés de reproduzir o que lhe dizem. As ferramentas cognitivas implicam na cognição.(p. 23).

O mesmo autor ressalta que as ferramentas cognitivas são ferramentas de ampliação e reestruturação cognitiva. Elas ampliam o pensamento, ultrapassando os limites de expressão humana, pois permitem representar idéias, percepções, produzir textos, apoiam o diálogo, colaboram na reflexão sobre conteúdos produzidos.(idem, p.21).

O processo vivido no blogue do “Vôo supersônico” permitiu-nos essa percepção de diálogo ampliado, posto que todas as atividades incluídas no espaço virtual provocavam um debate em torno do seu conteúdo, o denominado comentário, feito por alunos e professores e demais participantes, totalizando trezentos e cinquenta e três correspondentes as sessenta e seis atividades desenvolvidas no Brasil, em Portugal e na França.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Para efeito de análise e considerando os limites de espaço de um artigo científico destacaremos uma das atividades, proposta em abril de 2009 e desenvolvida pela escola de São Paulo.

**A Atividade : Diferenças entre a língua portuguesa utilizada no Brasil e na Europa
(Portugal e núcleo português de uma escola na França.**

SUJEITO	Alunos, Professores, Técnicos, Coordenadores do Projeto em São Paulo.
OBJETO	Diferenças Lingüísticas da Língua Portuguesa praticada no Brasil e na Europa.
ARTEFATOS CULTURAIS	Texto escrito com as palavras, Câmara de Vídeo Digital , Software de edição de Vídeo Movie Maker.
COMUNIDADE	Portugal, Brasil e França
REGRAS	Determinação do uso do espaço virtual. Cada membro do projeto teria acesso e permissão previamente estabelecidas.
DIVISÃO DE TRABALHO.	Os alunos realizaram a pesquisa do vocabulário com auxílio de uma das coordenadoras do projeto na escola que possui contato com a Língua Portuguesa na Europa. Os alunos juntamente com os professores das classes envolvidas criaram um roteiro de teatro para que as crianças pudessem interpretar as diferenças da Língua. Os professores articularam-se para gravar as imagens e posteriormente editá-las. Um dos coordenadores do projeto, que é professor de informática fez a arte final do trabalho que inseriu no blogue.
RESULTADO	Intercâmbio entre estudantes falantes da língua portuguesa praticada no continente americana o europeu . Construção de novos sentidos e significados envolvendo vocabulário comum, mas percebido de maneira diferenciada por estudantes e professores situados em culturas diferenciadas. Desenvolvimento de uma atividade de Língua Portuguesa com sentido prático na vida dos alunos.

AUTOCARRO	ONIBUS	COMBOIO	TREM
TELEMÓVEL	CELULAR	SÍTIO	LUGAR
CARRO	CARROÇA	FIAMBRE	PRESUNTO
AUTOMÓVEL	CARRO	GAMBAS	CAMARÃO
COMBOIO	TREM	BICA	CAFEZINHO
SÍTIO	LUGAR	TOSTA	PAO NA CHAPA
SAPATEIRA	CARANGUEIJO	MEXILHÃO	MARISCO
AMEIJOAS	VÔNGOLE	MARISCO	FRUTOS DO MAR
MOTA	MOTOCICLETA	CAMISOLA	CAMISETA
EQUIPA	TIME/EQUIPE	GUARDA-REDES	GOLEIRO
AVANÇADO	CENTRO-AVANTE	PALHINHA	CANUDO
MIÚDOS	CRIANÇAS	CALDO	SOPA
NOMEADAMENTE	PRECISAMENTE	PORTATIL	NOTEBOOK
REGISTO	REGISTRO	MEIA DE LEITE	CAFÉ COM LEITE
REFORMADO	APOSENTADO	REFRIGERADOR	GELADEIRA

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

AUTOPISTA	ESTRADA	BICHA	FILA
NAVE	NAVIO	LEVANTAMENTO	RETIRADA
AGUACEIROS	TEMPESTADE	SENTAR ALGO	COLOCAR ALGO
PRESIDENTE DE ESCOLA	DIRETOR ESCOLAR	SUMO	SUCO
GELADO	SORVETE	PARQUE	ESTACIONAMENTO
UM PRÍNCEPE	UM CHOPP	QUINTA	FAZENDA
PORTAGEM	PEDÁGIO	DIOSPIRO	CAQUI
GASÓLEO	OLÉO DIESEL	ROTONDA	ROTATÓRIA

Tabela 05 : Vocábulos trabalhados . Negrito corresponde ao português do Brasil.

Emilia Miranda Says:

Maio 7th, 2009 at 20:11

Queridos alunos e professores dos 5.ºs anos da manhã e da tarde:
 Que interessante trabalho este sobre as nossas diferenças e
 semelhanças linguísticas! Interessantíssimo!
 Vou aproveitar para vos esclarecer um pormenor. Antigamente,
 antes de as vossas telenovelas chegarem a Portugal (aí por volta de
 1974/75) nós usávamos a palavra bicha para designar fila. O que
 aconteceu foi que, devido ao significado que aquela palavra tem no
 Brasil, as gerações mais novas adoptaram a vossa fila para designar
 a nossa bicha.
 recordo também uma outra palavra que não usávamos mas que
 adoptámos do vosso português: paraberizar. Aqui sempre dissemos
 “dar os parabéns” mas agora cada vez mais pessoas usam o verbo
 formado a partir do substantivo.
 É da partilha e com a partilha que crescemos!!!
 Um abraço,
 Autora do projeto
 P.S. E, antes de terminar, quero parabenizar as professoras Flávia e
 Lilian, assim como os respectivos alunos, pelo excelente trabalho
 apresentado.

Exemplo de comentários vindos de Portugal:

Professora da França/LI Says:

Maio 7th, 2009 at 20:31

Adorei estes vossos trabalhos. Aqui no Liceu os alunos de origem
 portuguesa estão misturados com os alunos de origem brasileira,
 então, às vezes, temos situações bem especiais nas nossas trocas
 comunicativas. Eu até já comecei um caderno com a lista de
 exemplos entre os nossos portugueses! Vou visionar estes vossos
 trabalhos com os vossos colegas logo que possível! Obrigada pela
 originalidade! Vocês deram-me muitas ideias!!!
 Abraço deste canto da Europa que é Saint-Germain-en-Laye,
 IC

Exemplo de comentários advindo da França.

Considerações Finais:

A análise da atividade em foco mostrou a relação dialética entre o ensinar e aprender, entre os sujeitos envolvidos, onde todos ensinam e aprendem, e se modificam como resultado da atividade.

Pedagogias postas em causa com a utilização de ambientes virtuais colaborativos, a exemplo do acima exposto correspondem ao proposto por Engeström(1995) ao considerar a noção de redes de atividades, um conceito onde a atividade se estabelece a partir da ultrapassagem dos limites. O autor classifica a virtualidade como um “terceiro espaço”, referindo-se aos acontecimentos da sala de aula onde os mundos se encontram, interagem formando novos significados que vão além dos limite evidentes de ambos.

Dias (2010) ainda ressalta que a mudança desejável para os sistemas de educação compreende assim a alteração das concepções e práticas pedagógicas, especificamente na valorização dos processos colaborativos de aprendizagem e construção de conhecimentos, possibilitando que surjam novas práticas.

Christensen, Johnson e Horn (2008) compreendem que o desenvolvimento de projetos com o uso de softwares capazes de auxiliar os alunos a aprender de uma forma coerente que rompa com o modelo instrucional historicamente vivido pela escola, é o indicativo de um processo de ruptura, logo de inovação na escola.

Por meio da Teoria da Atividade pode-se perceber que são necessários princípios que considerem as ações dos indivíduos inseridos numa comunidade, a mediação que as regras estabelecem entre os sujeitos e a comunidade, o papel dos artefatos como hipótese de representação de pensamento, e as negociações que se fizeram necessárias para a divisão de trabalho num movimento onde as ações individuais ganhavam sentido na atividade coletiva. O papel do contexto de origem ou seja da comunidade brasileira, portuguesa e de luso-descendentes residentes na França interferiu diretamente na interpretação e criação de sentidos advindos da atividade coletiva.

A experiência com este projeto comprova que é possível transformar o conhecimento produzido na escola em instrumentalidade para a vida prática dos alunos. Na maior parte das atividades de leitura de livros de textos, esta ação torna-se objeto empobrecendo a construção de sentidos e significados, entretanto quando o objeto se torna o contexto de descoberta, e a instrumentalidade que apoia a construção de conhecimentos se diversifica, o resultado é enriquecido e há um ganho por parte da comunidade envolvida.

Na atualidade é bastante comum crianças e jovens fazerem uso do computador para lazer e entretenimento. Comunicam-se por meio da internet. Acessam informações por meio desta tecnologia, contudo, não a percebem como uma ferramenta de construção de conhecimento. Programas como o Iniciativa Escolas Professores e Computadores Portáteis possibilitaram aos jovens das escolas investigadas o desenvolvimento de projetos educativos com uso de tecnologia móvel, contribuindo desta forma para o surgimento de uma nova cultura de

aprendizagem. Contudo, coube aos professores, como agentes diretos da prática pedagógica, o desafio inicial de refletir sobre sua prática com o uso desta nova tecnologia e a partir desta análise desenvolver novas formas de ensino, incluindo aqui, todas as ações que precedem e que compõe o trabalho docente, como a sua organização e planejamento.

Referências bibliográficas

- ALMEIDA, M.E.B. (2008). *Educação e Tecnologias no Brasil e em Portugal em três momentos de sua História. Educação, Formação & Tecnologias, v.1, n.1*. Último acesso em: 30/01/2011. Disponível em: <http://eft.educom.pt/index.php/eft/issue/view/5>.
- CHRISTENSEN, C.M.; JOHNSON, C.; HORN, M.B.; (2009). *Inovação na Sala de Aula: Como a inovação de ruptura muda a forma de aprender*. Porto Alegre: Bookman.
- COMPUTADORES, REDES E INTERNET NA ESCOLA (CRIE). Consultado em 11/02/2011. Disponível em: www.crie.min-edu.pt.
- DIAS, P.M.B. (2010). *Perspectivas de Inovação na Educação. In: I Colóquio Brasil-Portugal: Perspectivas de Inovação no Campo das Tics na Educação*. São Paulo: PUC/SP.
- ENGETRÖM, Y. (1995). *Aprendizagem por Expansão na Prática: Em busca de uma Reconceitualização a Partir da Teoria da Atividade*. Universidade da Califórnia.
- GABINETE DE ESTATÍSTICA E PLANEJAMENTO DA EDUCAÇÃO (GEPE). Disponível em: <http://www.gepe.min-edu.pt>. Consultado em 20/02/2011.
- FLICK, U. (2009). *Introdução à Pesquisa Qualitativa*. (3. Edição). Porto Alegre: Artmed.
- FREIRE, P. (1996). *Pedagogia da Autonomia. Saberes Necessários para a Prática Educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- GOODLAND, J. (1979). *Organization of the Curriculum Practice*. New York: McGraw-Hill.
- GOODSON, I. F. (2008). *As políticas de Currículo e de Escolarização*. Petropolis: Ed. Vozes.
- LEONTIEV, A. (1978). *O Desenvolvimento do Psiquismo*. São Paulo: Centauro.
- ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). (2005). *Definition and Selection of Key Competencies: Executive Summary*. Último acesso em: 20/02/2011. Disponível em: <http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf>.
- PACHECO, J. A. (2001). *Currículo: Teoria e Práxis*. Porto: Porto Editores.
- PARLAMENTO EUROPEU: (2006). *Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho de 18 de Dezembro de 2006 sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida*. L 394/10. Consultado em 21/02/2011. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu>.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- PEREIRA, M.; SILVA, B. (2008). *A Tecnologia Vista Pelos Jovens e Famílias e sua Integração no Currículo. In Actas do IV Colóquio Sobre Questões Curriculares*. Universidade Federal de Santa Catarina.
- PERRENOUD, P. (1995). *Ofício de Aluno e Sentido do Trabalho Escolar*. Porto: Porto Editora.
- PLANO TECNOLÓGICO. Último acesso em 21/02/2011. Disponível em: <http://www.planotecnologico.pt>.
- SANCHO, J. M. (1998). *Para uma tecnologia educacional*. Porto Alegre: Artmed.
- SACRISTÁN, J. G.; GOMÉZ, A. I. P. (1998). *A compreender e transformar o ensino*. Porto Alegre: Artmed.
- SACRISTÁN, J. G. (2000). *O Currículo: Uma reflexão sobre a Prática*. Porto Alegre: Artmed.
- ZABALZA, M. (1987). *Proyecto Docente e investigador de Didáctica General*. Madri: Ed. Morata.

O PROCESSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO DE COMPUTADORES PORTÁTEIS NO SISTEMA 1:1 COMO FUNDAMENTO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INOVADORAS NA ESCOLA PÚBLICA BRASILEIRA.

Valéria Faria Weckelmann
valeria@colegiomarques.com.br

Maria Elizabeth Bianconcini Almeida
bbalmeida@pucsp.br

Alisandra Cavalcante Fernandes
alisandra@virtual.ufc.br

Resumo: Este artigo relata um processo de formação de educadores para o uso do computador portátil na lógica 1:1 desenvolvido numa escola pública brasileira localizada no interior de São Paulo, no âmbito da segunda etapa de implantação do Projeto UCA¹, denominada de Piloto ou Fase 2. Partindo de estudos sobre formação de educadores para a integração das TIC na prática pedagógica e de referenciais que emergiram das cinco experiências desenvolvidas na primeira etapa do projeto, foi elaborado o design de um curso na modalidade semi-presencial, utilizando uma Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). A metodologia da pesquisa-ação (Thiollent,2009) permitiu identificar indícios de inovação na prática pedagógica que serão analisados na presente comunicação.

Palavras-Chaves: Formação de Educadores, Computadores Portáteis, Inovação.

Summary: This article reports a procedure of educators forming as to the use of notebooks on the reasoning 1:1. Developed in a Brazilian public school situated in São Paulo hinterland in the bounds of the second stage of the implanting of the UCA (1) project named Pilot or Phase 2. Starting from studies on the educators development to the TICs integration in the pedagogic practice and references that have risen from the five experiments developed in the first stage of the project there has been elaborated the design of a course with the semi-presential modality using a Learning Virtual Ambient (AVA, in Portuguese). The methodology of the action research (Thiollent 2009) has enabled the researchers to notice clues of renewing in the pedagogic practice that will be analyzed in the present communication.

Key words: Educators development – Notebooks – Renewing.

Introdução

No Brasil, as tentativas de integrar tecnologias na prática pedagógica não são recentes. Na década de 80, mais precisamente em 1984 o Ministério da Educação – MEC, lançou o Projeto EDUCOM², promovendo a criação de centros-piloto em cinco universidades públicas

¹ UCA : Um Computador por Aluno.

² EDUCOM: Projeto de desenvolvimento de pesquisa sobre o uso de informática educacional.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

brasileiras³, com a finalidade de realizar pesquisa multidisciplinar e formar recursos humanos para subsidiar a decisão de informatização da educação pública brasileira. Este projeto teve a duração de cinco anos e no seu íterim foram implantados Centros de Informática na Educação, os CIEd, cuja finalidade era a produção de softwares educativos, para a aplicação dos mesmos em caráter experimental em escolas públicas mediante o uso do computador como ferramenta para o desenvolvimento de projetos(ALMEIDA, 2008).

Para possibilitar o funcionamento destes centros o MEC criou em 1987 o Projeto FORMAR, que consistiu em cursos de especialização em nível de pós-graduação, com carga horária mínima de 360 horas, por meio do qual os docentes eram preparados para atuar nos CIED como multiplicadores. Na seqüência das ações do MEC foi criado o PRONINFE⁴, o primeiro programa nacional de informática educativa com a finalidade de desenvolver ações de formação de professores e técnicos e implantar centros de informática na educação, apoiar a aquisição de equipamentos computacionais e a produção, adaptação, e avaliação de software educativo.

Na década de 90, foi criada a Secretaria de Educação à Distância - SEED, com o objetivo de fomentar a incorporação das TIC na educação. O Programa TV Escola, e o Programa Nacional de Informática na educação – ProInfo⁵, deram seqüência às iniciativas governamentais; Rádio Escola, DVD Escola, e o RIVED⁶, cada um destinado à incorporação de determinada tecnologia e à respectiva preparação dos professores. Em 2005, a SEED/MEC criou o Programa Mídias na Educação, a fim de propiciar a integração entre mídias, linguagens e tecnologias na prática pedagógica.

O programa de informática na educação sofreu um desdobramento, surgindo o ProInfo Integrado, caracterizado como um programa de formação voltado para o uso didático-pedagógico das TIC no cotidiano escolar, articulado com a distribuição de equipamentos tecnológicos às escolas e a oferta de conteúdos e recursos digitais multimídia oferecidos pelo Portal do Professor e demais programas. Mais do que desenvolver atividades de formação no espaço físico da escola, o ProInfo integrado desenvolve uma formação focalizada na realidade da escola e na experiência do professor, mas não se restringe a ela, e sim propõe que o docente planeje e execute atividades pedagógicas de integração de TIC em sala de aula, e reflita sobre elas, o que propicia o compartilhamento de experiências e a reconstrução das práticas(Almeida,2009)

A mais recente iniciativa governamental com o objetivo de integrar tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem é o Projeto Um Computador por Aluno -UCA, que tem entre outros propósitos o de incluir por meio da educação o cidadão brasileiro na cultura digital possibilitando-lhe desenvolver competências que lhe permitam ter desempenho pessoal e

³ Universidades Públicas : UNICAMP, Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal de Pernambuco, Universidade Federal do Rio de Janeiro e Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

⁴PRONINFE:Programa Nacional de Informática Educativa : <http://paginas.ucpel.tche.br/~lla/projetos.htm>

⁵ ProInfo : Programa Nacional de Informática na Educação. <http://eproinfo.mec.gov.br/consultado> em 13/10/2010.

⁶ RIVED: Rede Interativa Virtual de Educação. <http://rived.mec.gov.br>. Consultado em 13/10/2010.

profissional, uma vez que o agir humano está sofrendo transformações em virtude da incorporação das TIC no cotidiano.

A idéia do projeto UCA surgiu em 2005 em Davos na Suíça quando o presidente do Brasil teve pela primeira vez contato com um projeto proposto pelo MIT⁷ denominado OLPC - One Laptop per Child, portanto, um computador por criança. Mas não se tratava de um computador qualquer, segundo Nicholas Negroponte do MIT, um dos idealizadores do projeto, era preciso desenvolver uma solução tecnológica de baixo custo, com design e ferramentas desenvolvidas para crianças. Entusiasmado com a proposta, em julho do mesmo ano, o presidente brasileiro recebeu oficialmente no seu gabinete os especialistas do MIT; Nicholas Negroponte, Seymour Papert e Mary Lou Jepsen objetivando conhecer os pormenores do projeto, determinando após o encontro a formação de um grupo interministerial para avaliar a proposta.

O governo brasileiro discutiu o projeto e reformulou-o com base na sua realidade. No Brasil as crianças seriam incluídas digitalmente por meio de um processo educativo, portanto centrado na escola e a partir desta o uso do computador portátil iria irradiar para outros espaços freqüentados pelas crianças. O computador portátil teria que ter uso educacional, dando luz ao nome do projeto UCA, um computador por aluno e não por criança.

No ano de 2007 iniciou a Fase 1 do Projeto UCA com cinco experiências, uma em cada cidade do Brasil, sendo elas: São Paulo, Porto Alegre, Palmas, Pira e Brasília. O conhecimento produzido por estas iniciativas foi essencial para o desdobramento do projeto UCA.

Os cinco experimentos no Brasil foram implantados com o objetivo de fornecer subsídios para tomadas de decisão sobre como essas escolas deveriam ser adequadas do ponto de vista da estrutura física e de alguns aspectos pedagógicos como atividades a serem realizadas com os laptops e sobre a formação dos professores e dos gestores. (Valente,2010, p.7)

Essas experiências subsidiaram a elaboração de documentos sobre os princípios norteadores do projeto, a concepção e metodologia da formação de professores e gestores dessas escolas e do processo de avaliação nas dimensões de impacto, processo e resultados, bem como forneceram referências que orientaram a Fase 2, que se constituiu por um projeto piloto em desenvolvimento desde 2009 em trezentas escolas do Brasil, sendo aproximadamente dez escolas em cada unidade da Federação.

Cada experiência da Fase 1 foi acompanhada por uma Universidade, que organizou os dados sobre as práticas realizadas, os quais foram analisados e sistematizados em documentos digitais e se encontram disponíveis na web⁸ para acesso público. A experiência de Palmas, cidade localizada na região Norte do Brasil foi acompanhado pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, tendo sido objeto de estudos em dissertação de mestrado (Mendes,2008) e encontra-se registado num livro (Almeida,Prado, 2011).

⁷ MIT : Massachussets Institute of Technology.

⁸ Documentos disponíveis na Web: [HTTP://www.uca.gov.br/institucional/](http://www.uca.gov.br/institucional/) .Consultado em 10/02/20110

Coube ao MEC, juntamente com o Conselho de Secretários Estaduais de Educação e com a União Nacional dos dirigentes Municipais de Educação(UNDIME) definir as 300 escolas públicas que iriam participar da implantação do projeto UCA - Fase 2. Para participar cada escola deveria ter até 500 alunos, possuir energia elétrica para carregamento dos laptops e armários para armazenamento dos equipamentos. Para acompanhar o projeto UCA desde o início, no que diz respeito às necessidades de formação de professores e gestores para o uso da tecnologia e sua integração na prática pedagógica, bem como avaliar o projeto e impulsionar o desenvolvimento de pesquisas correlatas, foi criado o GTUCA - Grupo de Trabalho e Assessoria do Projeto UCA do Ministério da Educação. O GTUCA é constituído por uma equipa de educadores/pesquisadores representantes de Universidades de diversas regiões do Brasil.

Para aderir ao projeto as Secretarias Municipais e Estaduais e as escolas deveriam enviar ao MEC um Termo de Adesão que configura a disposição para a participação no projeto e o comprometimento da gestão e do corpo docente da escola com o desenvolvimento do mesmo.

Nas condições aqui delineadas, as escolas deveriam possuir a infra-estrutura necessária para receber os computadores portáteis para uso na prática pedagógica segundo a lógica 1:1 e, para viabilizar tais ações, foi realizado um processo de formação, objeto de análise neste trabalho com vista a identificar indícios de inovação na ação docente, cujos procedimentos são apresentados a seguir.

Procedimentos Metodológicos

A presente pesquisa foi desenvolvida dentro dos pressupostos da pesquisa-ação, com dados coletados de julho de 2010 a janeiro de 2011. De acordo com Desroche (1990), a pesquisa-ação é definida como “uma investigação na qual os autores de pesquisa, e os atores sociais se encontram reciprocamente implicados: os atores na pesquisa, os autores na ação.” (p.93)Na pesquisa-ação os atores deixam de ser objeto de observação, de explicação, de interpretação, eles tornam-se sujeitos e parte integrante da pesquisa, de sua concepção, desenvolvimento, análise dos dados e validação dos resultados.

Os dados para este estudo foram coletados no desenvolvimento das ações de formação de professores e gestores da escola por meio de registos escriturados em Diário de Campo sobre os diálogos ocorridos entre as pesquisadoras/autoras e os professores, gestores e formadores cursistas no ano de 2010 nos sete encontros presenciais de formação sendo um por mês, entre julho e novembro, e dois no mês de dezembro. Além do diálogo presencial, os autores da pesquisa e os atores sociais, interagem com o suporte das TIC, por meio da ferramenta de correio eletrônico e das ferramentas de comunicação síncrona disponíveis no ambiente virtual de aprendizagem - AVA⁹, denominado de Plataforma E-ProInfo, que possibilitou o apoio para a formação que se desenvolveu na escola. A referida Plataforma permitiu às pesquisadoras a

⁹ AVA: <http://www.eproinfo.mec.gov.br>

coleta de dados para a realização deste trabalho, uma vez que as interações havidas no E-ProInfo permanecem armazenadas podendo a qualquer tempo ou momento serem consultadas.

O Contexto da Formação e Uso do Laptop Educacional

A escola está localizada num bairro da zona periférica de uma cidade do interior de São Paulo, oferece os cursos de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos (EJA). Os pais dos alunos possuem pouca escolaridade e baixo índice sócio-económico, circunstância com reflexos no acesso à informação e à cultura. Para suprir tais carências a escola desenvolve atividades de lazer, cultura e esporte direcionadas aos pais e aos alunos nos finais de semana, transformando a escola num espaço alargado à comunidade.

A escola reunia as condições para adesão ao projeto UCA possuindo em 2010, cerca de 500 alunos, aproximadamente 30 professores, diretor, vice-diretor, coordenadores pedagógicos, e coordenadores do projeto UCA na unidade escolar. Possuía um laboratório de informática, com computadores de mesa, lousas interativas, computadores para uso administrativo e recebeu computadores portáteis educacionais suficientes para atender alunos, professores e equipa de gestão escolar.

O Processo de Formação

Para que a presença de um computador por aluno na escola se converta a favor de inovações das práticas pedagógicas, conforme princípios do projeto UCA, tornou-se indispensável dar apoio aos professores, situação que se traduziu em prepará-los por meio de uma formação condizente com os pressupostos da abordagem de formação continuada em serviço reflexiva na e sobre a ação (Schön, 1983,1992; Zeicknner,1993), associados com os princípios do aprender com o outro, numa perspectiva de rede colaborativa.(Almeida,2007 ; Prado, 2003;Valente,2007).

Almeida (2010), menciona que uma das contribuições da lógica de uso do computador na proporção de 1:1 é a mudança na perspectiva da formação em relação aos programas e projetos anteriores focados na integração das TIC na escola e que passa a ser a integração das TIC na sala de aula e no currículo. Este fato implica levar em conta que na aula não será somente o professor que estará com o computador, mas cada aluno terá acesso a esta tecnologia a qualquer momento, podendo explorá-la segundo o seu ritmo, interesse e necessidades. Isto evidencia a necessidade de novas dinâmicas de trabalho em sala de aula que despertem a atenção do aluno para a atividade proposta pelo professor, caso contrário, o computador será mais um motivo para o aluno fazer outra atividade que lhe interesse com este equipamento.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

As pesquisas de Mendes (2008) trouxeram, entre outras contribuições, a relevância de se desenvolver a formação na escola, envolvendo os professores, gestores e outros educadores que nela atuam. A formação tem como eixo a prática pedagógica com o uso do computador portátil, a realidade da escola, a reflexão sobre a prática e a partilha de experiências. (Almeida, Prado, 2009)

De acordo com o estabelecido pelo MEC/SEED o processo de formação desenvolve-se em três níveis ou ações e envolve, além das escolas participantes, as universidades, logo as instituições de Ensino Superior (IES), as Secretarias de Educação (SE) e os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE).

Em cada estado beneficiado pelo projeto há uma Instituição de Ensino Superior (IES) responsável pela formação. A formação da escola onde se realizou a pesquisa está sob a responsabilidade da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Foram matriculados como cursistas 34 professores e gestores da escola distribuídos em duas turmas, cada qual com 17 professores-cursistas que atuam na Educação Infantil, Ensino Fundamental do 1º. ao 5º. ano e nas áreas específicas do currículo nacional do 6º. ao 9º. ano como português, matemática, história, geografia, artes, educação física, língua inglesa, ciências físicas e biológicas.

A formação, composta por 180 horas de trabalho efetivo, ocorreu em regime semi-presencial, com o suporte do e-ProInfo, uma plataforma que permite o acesso aos conteúdos da formação, mas que também possui espaços para interação síncrona e assíncrona entre os inscritos no curso, como Fórum, Chat, Portifólio, Diário, e Texto coletivo. Os conteúdos foram organizados em cinco módulos, cada um com carga horária de 40 horas, a exceção do quinto realizado em 30 horas.

Discussões e Resultados

Para um maior detalhe das ações e resultados iremos apresentar alguns extratos registrados em cada módulo no ambiente e-ProInfo.

O módulo 1, intitulado Apropriação Tecnológica, os objetivos são: possibilitar a adaptação e incorporação das ferramentas de edição de textos, folha de cálculo, software de apresentação de conteúdos, organização de arquivos e pastas, dar acesso e motivar os professores a utilizar os espaços com conteúdos digitais como o TV Escola, Portal Domínio Público, e Portal do professor. Desenvolver competências no docente para o uso de ferramentas de construção de conhecimentos, como o Skeaque E-Toys.

Neste módulo, o encontro presencial teve como objetivo a integração dos atores sociais-pesquisadores/formadores, a criação de um espaço para socialização de dúvidas e as mais valias da formação. Fora feita uma oficina sobre a navegação no e-ProInfo.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Nesse momento foi percebida uma certa insegurança dos participantes, os professores da escola mostravam-se ansiosos com o início do curso e das atividades que seriam realizadas na formação, conforme se observa nos extratos a seguir:

Estou muito ansiosa. Não tenho muita habilidade com o computador. Espero contar com a ajuda de todos.(Professora grupo 01)

Ainda estou sentindo dificuldade para me acostumar com a disposição das ferramentas, e também em manusear o laptop. Mas acredito que a prática fará com que isso não seja um problema.(Prof. grupo 01)

Relatos como estes mostram que naquele momento a presença do laptop significava um desafio no tocante à fluência tecnológica, explicitam as dificuldades reais e indicam que o grupo se mostrava aberto para as mudanças, mas para tal o apoio dos formadores e dos pares era indispensável. Ao longo do primeiro módulo percebem-se as primeiras mudanças na concepção dos participantes:

O sistema usado é bastante interessante e simples de se entender, confesso que no início fiquei com certo receio, mas percebi que consigo manuseá-lo facilmente. Fico feliz pois estou aprendendo rápido. (Professor grupo 02)

Os dados apresentados indicam que conseguimos avanços no Módulo 1, apesar de ainda se evidenciar insegurança, os participantes acenavam com a aceitação do uso das ferramentas disponíveis no laptop.

O Módulo 2 - Web 2.0 pretende familiarizar o professor com ferramentas interativas, como a criação de: conta de correio eletrônico, de grupos de discussão em espaço virtual, *blogue*, inserindo neste últimos conteúdos digitais, apresentações, filmes e fotos. Na ocasião foram abertos dois fóruns no E-ProInfo, um para que cada participante pudesse compartilhar o endereço de seu *blogue*, e o outro, para dúvidas, onde poderiam colocar seus principais anseios ao longo da criação de seu blog. No primeiro fórum registámos mensagens como esta:

Já publiquei um texto que fiz este ano peço que entrem e comentem, principalmente os professores que já vem tendo uma experiência com as TIC sem capacitação pedagógica, diferentemente do que estamos tendo agora (Prof. Grupo 02)

Além do registo acima apontar uma carência na formação do corpo docente em relação às tecnologias usadas na escola, ele aponta também para o espírito de determinação que o grupo mostrou, uma vez que no término do módulo constatámos que todos os cursistas haviam criado cada qual o seu *blogue*. Percebemos também existir uma certa satisfação por terem a oportunidade de participar numa formação dentro da própria escola.

No segundo encontro presencial o grupo reavaliou as ações em desenvolvimento e as formadoras realizaram uma oficina sobre a inclusão de conteúdos (textos, fotos e vídeos) no *blogue*, isto porque as pesquisadoras/formadoras observaram que muito embora os 34

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

matriculados tivessem criado seu blogue, apenas quatro haviam incluído conteúdos neste espaço.

O módulo 3, composto pela Formação de Professores e de Gestores na Escola, objetivava desenvolver atividades para oferecerem subsídios para planificação e desenvolvimento de práticas pedagógicas com o uso das TIC, em sala de aula.

Ao longo do módulo 3 conseguimos perceber o maior crescimento do grupo, não apenas nos aspectos relacionados com a apropriação tecnológica, mas também na ação pedagógica integrada com o uso do laptop em sala de aula.

Não encontrei dificuldades em montar meu plano, percebi a importância de enfrentar uma maneira diferenciada de ministrar a aula por meio do laptop, enquanto isso, percebi o quanto a aula rendeu, pois houve bastante entretenimento, participação, socialização dos alunos, cuja faixa etária (6 anos) vale bastante "a pena" trabalhar, levando a eles a possibilidade de uma realidade possível de se ter contato com equipamentos que poucos possuem em suas residências. (Relato escrito professor grupo 02)

Os registros coletados revelam a consciencialização dos professores tanto na perspectiva pedagógica e tecnológica como também no que refere à relevância da transformação social por meio da inclusão digital da escola, o que se constitui como um dos objetivos do projeto UCA.

Em relação às atividades propostas pelo terceiro módulo, uma das professoras da escola revelou que:

Cada vez nos surpreendemos com uma novidade diferente que vem a contribuir com nossa prática pedagógica. As ferramentas nos oferecem uma gama de vantagens para ampliar não só o desenvolvimento da nossa aula como também estimular os alunos a participarem cada vez mais das atividades propostas. Embora tenha feito uma aula simples, mais para conhecer as ferramentas, achei super interessante todas as possibilidades de inovação que o programa nos oferece. E não tive nenhuma dificuldade para realizar as atividades. (Relato escrito professora grupo 02)

Assim percebemos que apesar de todas as dificuldades, os professores se esforçaram para elaborar uma planificação de uso pedagógico do laptop e executá-la na prática sem maiores dificuldades, revelando o interesse e a determinação em buscar novas alternativas para desenvolver metodologias diversificadas em sala de aula.

O módulo 4, Elaboração de Projetos propiciou o aprofundamento teórico do conceito de projeto e suas especificidades no contexto escolar, bem como a articulação das práticas pedagógicas baseadas em projetos de trabalho com aspectos relacionados com o currículo e na convergência de mídias e tecnologias existentes na escola. A estrutura curricular, pressupõe a intenção de que o professor perceba e construa relações entre os três eixos conceituais apresentados ; Projeto, Currículo e Tecnologias. As formadoras/pesquisadoras

perceberam que os docentes não apresentavam dificuldades para integrar projetos no currículo, mas a inclusão da tecnologia neste processo, não era trivial.

O currículo é um parâmetro para nortear o trabalho do professor. O nosso currículo está desatualizado perante esta nova proposta, perante esta nova sociedade. (Prof. grupo 1)

Desenvolver projetos possibilita a interdisciplinaridade, ampliando o conhecimento. O currículo tem uma proposta fechada visa desenvolver competências. As tecnologias dinamizam as aprendizagens, desperta o interesse dos alunos. Tudo isso junto é que difícil. (Prof. Grupo 1)

Planejar projetos dentro do currículo já é comum para nós professores, mas envolver tecnologias no projeto, não é tão comum. (Prof. grupo 02)

Este módulo nos convida a refletir sobre três eixos muito importantes para a aprendizagem, levando em conta o momento que vive a educação e a geração de alunos que temos nas escolas. (Prof. grupo 02)

O processo de reflexão vivido pelos docentes fê-los perceber as mudanças em curso na sociedade, na educação, e que diante deste novo panorama seria preciso repensar o currículo. Este foi um momento muito particular na formação, uma vez que a partir da reflexão sobre e nas ações provocou o surgimento de práticas pedagógicas inovadoras na escola. Nesta altura os professores começaram a utilizar o laptop com os alunos segundo a concepção de projetos, num exercício não necessariamente sofisticado, mas que exploravam curiosidades dos alunos e suas inquietações quotidianas (Machado, 2009,p.13)

Sobre as inquietações quotidianas da escola a coordenadora ressalta a preocupação do grupo gestor com o bom andamento do projeto na escola:

Como coordenadora vejo que meu trabalho pode se pautar em dar o suporte possível e necessário para o bom desenvolvimento dos projetos dos professores e de seu grupo de alunos. (Relato escrito da coordenadora da escola)

Ainda sobre os eixos discutidos no módulo a coordenadora oferece alternativas para realizar atividades com o uso do laptop:

Articular o currículo com a tecnologia e projetos é a maneira mais adequada ao meu ver para o bom desenvolvimento da prática. É importante pensar, planejar as ações, estratégias, adequação da prática de trabalho, alinhando com os alunos essas ações. Utilizar a tecnologia como ferramenta auxiliar no trabalho com projetos por exemplo, pode ser a princípio algo difícil de praticar. Porém existe maneiras de usar o computador (tecnologia) até mesmo numa aula onde a proposta é de gênero oral, antecedendo a produção textual, dando subsídios e contribuindo de maneira decisiva no sucesso e interesse dos alunos. É possível pesquisar os temas conversar sobre eles, ler textos afins, gravar os alunos fazendo leituras com entonações diferentes como, raiva, alegria, surpresa, jogral em duplas etc. Enfim são inúmeras as possibilidades que a tecnologia

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

pode e deve estar presente nos projetos educacionais. (Relato escrito da coordenadora da escola)

Formosinho e Machado (2008) compreendem que “é através dos projetos que os professores mais ativos podem produzir inovações nas escolas, normalmente correspondentes a respostas locais, ao nível da sala de aula, ou da escola em seu conjunto”. (p.80)

O módulo 5 , Sistematização da Formação na Escola teve por objetivo construir um projeto no coletivo da escola (Progitec) para integrar o uso do laptop educacional com outras tecnologias disponíveis na escola nas ações docentes e de gestão. No encontro presencial de dezembro de 2010, professores e gestores da escola apresentaram os projetos de trabalho desenvolvidos durante o módulo 4, bem como as intenções do Progitec.

Foram apresentados dez projetos, cada qual correspondente a uma dupla ou trio de professores que trabalharam de maneira articulada e interdisciplinar os alunos de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos. Os projetos mobilizaram e integraram os professores das mais diversas séries e áreas do conhecimento, como português, matemática, inglês, educação física, educação artística e musical, além da equipa de gestores.

As pesquisadoras/formadoras perceberam que houve uma clara divisão de trabalho, circunstância evidenciada por ações como a da professora de informática, que assumiu com os demais docentes que o tempo de suas aulas seria destinado a ensinar aos alunos os comandos e os aplicativos do computador portátil , tais como ligar e desligar, aceder aos programas, ativar a câmara para fotografar e filmar, guardar arquivos, e fazer busca em sites da internet. Este procedimento contribuiu com o trabalho dos demais professores que já recebiam os alunos com tais competências, mas representa uma dicotomia que deve ser analisada com os professores. Perceberam também que em cada dupla/ trio um docente se responsabilizou por ensinar os alunos a criar uma conta de correio eletrónico, pois este tipo de comunicação seria necessária ao desenvolvimento dos projetos. Houve uma clara preocupação por parte dos docentes e gestores em relação à apropriação tecnológica dos alunos, o que pode indicar tanto o foco centrado na inclusão digital dos alunos como a intenção de trabalhar esses aspectos de forma integrada no currículo.

Após a participação virtual do módulo 5, das apresentações realizadas no encontro presencial e da produção da atividade final (Progitec) registámos relatos e percepções sobre a formação e o crescimento profissional e pessoal de cada participante, bem como as mudanças na forma de perceber e usar o laptop em sala de aula:

Os professores modificaram a metodologia de suas aulas e esta possibilidade deve ser abraçada, pois ansiamos por uma escola legítima socialmente, quando estamos integrados, gestão, docentes e alunos criamos um ambiente predisposto a evolução desta transformação.(Prof. grupo 01)

Ainda sobre o uso dos laptops os professores ressaltam que todo o processo depende principalmente da ação docente desenvolvida na escola, indicando que a formação contribui para a consciencialização do uso das tecnologias pelo corpo docente da escola:

Com os bons resultados obtidos pude perceber que seremos capazes de muito mais. Para isso, contamos com uma equipe de apoio que nos oriente. (Prof. 1)

Os resultados foram surpreendentes, mas acho que tenho muito o que avançar e sei que tenho o apoio das formadoras.(Prof. Grupo 2)

A necessidade de apoio das formadoras é reconhecida por Valente (2010) ao mencionar o papel dos agentes de aprendizagem mais experientes nos processos de construção de conhecimento de caráter científico, nomeadamente no uso de tecnologias que recentemente adentram os espaços escolares. Para este pesquisador sem a mediação de um agente mais experiente a aprendizagem pode ficar limitada, uma vez que não é qualquer tipo de interação entre pessoas e entre estas e os objetos que garantem a produção de novos conhecimentos. *“É impraticável pensarmos que uma comunidade é autosuficiente e consegue construir conhecimentos continuamente, sem ser auxiliada por especialistas”*(p.15)

O mesmo autor conclui citando Piaget(1998) e Vygotsky(1986):

Para Piaget(1998) a construção de conhecimento pode ser aprimorada se for auxiliada por professores preparados para auxiliar os alunos,e para Vygotsky(1986) esta construção pode ocorrer se for feita por intermédio de pessoas com mais experiência que podem auxiliar na formalização de conceitos.(idem,p.15)

A experiência vivenciada pelas pesquisadoras/autoras deste trabalho no processo de formação de professores para a integração do uso do computador na prática pedagógica vai ao encontro destes pressupostos. O processo de formação, logo da rede de aprendizagem coletiva com a participação assídua das formadoras da universidade responsável, quer presencialmente, quer por meio do ambiente e-ProInfo, contribuiu para os resultados positivos evidenciados nos projetos que foram desenvolvidos.

Considerações finais

Após a análise dos relatos e registos recolhidos na pesquisa, percebe-se que assim como ressalta Dias (2010) , a tecnologia favorece novas formas de ver, pensar e conhecer, contudo o acesso aos meios tecnológicos na escola não significa necessariamente o surgimento de um processo de inovação no desenvolvimento dos conteúdos e nas práticas pedagógicas, ou seja no currículo efetivamente realizado. Na formação analisada registámos indicativos de mudanças significativas no processo educacional da escola, o professor percebe-se dentro de um novo processo, apesar das dificuldades ele demonstrou estar aberto a descobertas que possibilitam o desenvolvimento de novas metodologias com vista a integrar o uso do laptop nas ações pedagógicas desenvolvidas no quotidiano escolar.

Dias (2010) ainda ressalta que a mudança desejável para os sistemas de educação compreende assim a alteração das concepções e práticas pedagógicas, especificamente na valorização dos processos colaborativos de aprendizagem e na construção de conhecimentos, possibilitando que surjam novas práticas.

Christensen, Johnson e Horn (2008) compreendem que a maior parte das inovações são as que se denominam por Inovações Incrementais ou Sustentadas. Nesta visão a tecnologia permite aperfeiçoar o que já existe. Analisando este pressuposto nas práticas pedagógicas estudadas, podemos considerar que o computador foi usado na melhoria da aula, atribuindo-lhe um formato em consonância com as artes visuais, sem provocar mudanças substanciais no trabalho pedagógico. Há contudo na visão destes autores uma segunda forma de inovação, a de ruptura, ou disruptiva, um processo que implica o surgimento de práticas completamente novas, com outro formato metodológico. Porém não podemos compreender que o processo de formação objeto deste trabalho tenha conduzido a inovações disruptivas, pois trata-se de um processo inicial que traz indícios de mudanças pontuais, cuja compreensão da parte dos professores e gestores da escola possibilitada pela formação com base na reflexão na e sobre a ação, poderá gerar rupturas.

Ressaltamos por fim a recente publicação no *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, dos resultados de seis experiências envolvendo o uso do laptop na prática pedagógica no sistema 1:1, em escolas situadas em diferentes localidades dos Estados Unidos, que evidenciaram que os avanços nos processos de integração do computador portátil ocorrem normalmente dois anos após a implantação, uma vez que a desmistificação tecnológica acaba por ser o foco durante o primeiro ano do projeto.

Pesquisas futuras apontam para o refinamento dos critérios de observação sobre o uso do laptop para efetivação e desenvolvimento de práticas inovadoras no processo de formação docente. Além de os resultados desta pesquisa explicitarem os primeiros registos realizados com o projeto UCA numa das 300 escolas do Brasil e a relevância do desenvolvimento de um processo de formação do professor, o presente trabalho, contribui para a ampliação da literatura frente à formação docente e indicativos que favorecem a descoberta do potencial pedagógico que o laptop integrado na prática docente pode proporcionar.

Referências

- ALMEIDA, M.E.B. (2004). *Inclusão Digital do Professor. Formação Prática Pedagógica*. São Paulo : Articulação Universidade Escola.
- ALMEIDA, M.E.B. (2005c). *Tecnologia e Gestão do conhecimento*. In: Vieira, A. T.; Almeida, M.E.B.; Alonso, M. (orgs). *Gestão Educacional e Tecnologia*. São Paulo: Avercamp.
- ALMEIDA, M.E.B. (2005a). *Gestão de tecnologias na escola*. IN: Scholze, L. (coord). *Escola de Gestores da Educação Básica – Manual do Curso*. Brasília: INP.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- ALMEIDA, M.E.B. (2005). Projeto: conceito e diferentes contextos. IN: Scholze, L. (coord). Escola de Gestores da Educação Básica – Manual do Curso. Brasília: INP.
- ALMEIDA, M.E.B. (2008). Integração de Tecnologias ao Currículo. São Paulo :PUC/SP.
- ALMEIDA, M.E.B. (2005d). Tecnologias para gestão democrática – Gestão de tecnologias na escola: Possibilidades de uma prática democrática. Boletim do Salto para o Futuro, Disponível no <http://www.tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/145723IntegracaoTec.pdf>. (acesso 20/01/10).
- ALMEIDA, M.E.B.; PRADO, M.E.B.B. (2009). Formação de educadores para o uso dos computadores portáteis: indicadores de mudança na prática e no currículo. Anais do VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges, Universidade do Minho – Braga, PT.
- ALMEIDA, M.E.B.; PRADO, M.E.B.B. (2005). Integração de tecnologias, linguagens e representações. Boletim do Salto para o Futuro. Disponível no <http://www.tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/145723IntegracaoTec.pdf>. (acesso 20/01/10).
- BETTI, M. (2011, Jul/Dez.). Mídias: aliadas ou inimigas da educação física escolar. Motriz. São Paulo, v.7, n.2 p.125-129,
- BETTI, M.; BATISTA, S. R. (2005, Jan). A televisão e o ensino da Educação Física na escola. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, Campinas, v. 26, n. 02.
- CHARLIER, E. (2001). Formar professores profissionais para uma formação contínua articulada à prática. In: PERRENOUD, P. et al. (Orgs) Formando professores profissionais. Porto Alegre: Artmed.
- CHRISTENSEN, C.M.;JOHNSON,C.;HORN,M.B.; (2009). Inovação na Sala de Aula: Como a inovação de ruptura muda a forma de aprender.Porto Alegre: Bookman.
- DESROCHE, H. (1990). Pesquisa-Ação: dos projetos de autores ao projetos de atores e vice-versa.IN: THIOLENT,M.(Org.) Pesquisa-Ação e projetos cooperativos na perspectiva de Henri Desroche. São Carlos: EdUFSCAR.
- DIAS, P.M.B.; (2010). Perspectivas de Inovação na Educação. In: I Colóquio Brasil-Portugal:Perspectivas de Inovação no Campo das Tics na Educação. São Paulo : PUC/SP.
- FORMOSINHO, J.,MACHADO, J. (2008). Currículo e Organização : As Equipas Educativas como Modelo de Organização pedagógica. Currículo sem Fronteiras, v8, n1, PP 5-16.
- JONASSEN, D.H. (2000). Computadores, Ferramentas Cognitivas:Desenvolver o Pensamento crítico nas Escolas. Porto : Porto Editora.
- HURLER, M. G. (2001). Inovar no interior da escola. Porto Alegre: Artmed.
- MACHADO, N.J. (2000). Educação: projetos e valores. São Paulo: Escrituras.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- MENDES, M. (2008). Introdução do Laptop Educacional em sala de aula: Índícios de mudanças na organização e gestão da aula. Dissertação de mestrado. PUC/SP.
- SCHÖN, D.A. (1983). The reflexive practitioner . how professionals think in action. New York: Basic Books Inc. Publishers.
- THIOLLENT, M. (2009). Pesquisa-Ação nas Organizações. 2ª. edição – São Paulo: Atlas.
- VALENTE, J.A. (2010). A verdadeira Inovação na educação. IN: I Colóquio Internacional Brasil-Portugal: Perspectivas de Inovação no Campo das Tic na educação. São Paulo: PUC/SP.
- VALENTE, J.A. (2011). Um Laptop por Aluno: Promessas e Resultados Educacionais Efetivos. IN: ALMEIDA, M.E.B.; PRADO, M.E.B. (Org.) O Computador Portátil na Escola. Reinventar a prática, vivenciar o currículo. São Paulo: Avercamp.
- ZEICHNER, K. (1993). A Formação reflexiva de professores: idéias e práticas. Lisboa: Educa.

Referências Eletrônicas;

Journal os Technology, Learning, and Assesment. Disponível em <http://escholarship.bc.edu/jtla>

WEB 2.0 E APRENDIZAGEM DA ESTATÍSTICA: UM ESTUDO DE CASO NO 7.º ANO DE ESCOLARIDADE

Catarina Vieira e Lia Raquel Oliveira
Universidade do Minho

Resumo: As TIC, incorporadas cada vez mais no quotidiano dos jovens, vêm sendo introduzidas na escola e têm alterado a forma como se acede, constrói, refaz, apresenta e partilha o conhecimento. Numa abordagem construtivista, este estudo de caso procura compreender como o tratamento de conteúdos programáticos, auxiliado pelas potencialidades e recursos da Web 2.0, pode contribuir para o desenvolvimento de conhecimentos e competências, de forma autónoma e responsável, e como o impacto do uso dessas funcionalidades pode resultar em aprendizagens mais críticas e reflexivas. Da análise e interpretação dos dados, sai reforçada a valorização da autonomia desenvolvida pelos alunos, enquanto consumidores e produtores de informação concluindo-se sobre o contributo para a promoção de capacidades de pesquisa, análise, interpretação e avaliação que, juntamente com pensamento crítico, amplificam a responsabilização do aluno pela sua aprendizagem e construção do seu conhecimento.

Palavras-chave: Web 2.0; trabalho colaborativo e cooperativo; ferramentas da Web 2.0; blogues; estatística.

Abstract: ICT, increasingly embedded in everyday life of young people, are being introduced in school and have changed the way we access, build, rebuild, present and share knowledge. In a constructivist approach, this case study seeks to understand how the treatment program content, aided by the resources and capabilities of Web 2.0, can contribute to the development of knowledge and skills, independently and responsibly, and how the impact of using these features may result in more critical and reflective learning. By the analysis and interpretation of data, the recovery of the autonomy developed by students as consumers and producers of information is strengthened, concluding on the contribution to the promotion of research skills, analysis, interpretation and evaluation that along with critical thinking, amplify the student accountability for his learning and building of his knowledge.

1 Da Sociedade da Informação ao desafio da educação

A educação tem um papel essencial no desenvolvimento da sociedade, tendo a função de preparar os cidadãos para viverem num universo cada vez mais pequeno, cada vez mais acessível, mas cada vez mais complexo.

A Sociedade da Informação vem impulsionando a educação para um patamar que reequaciona métodos e comportamentos. A tecnologia é um recurso cada vez mais utilizado nos processos de ensino, na formação dos professores e no acompanhamento das suas carreiras num processo de *lifelong learning*. São exigidas aos professores práticas e metodologias de ensino suportadas em novas crenças e concepções. Num cenário em que o plano tecnológico se cruza com o plano educativo, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) revestem-se de importância reconhecida.

Tendo em consideração estudos baseados em experiências exploratórias (Carvalho, Moura, Pereira & Cruz, 2006; Coutinho, 2006; Coutinho, 2008, Coutinho & Bottentuit Junior, 2007; Faria, 2008; Gomes, 2005; Gomes & Silva, 2006; Gomes & Fonseca, 2007; Gomes & Lopes, 2007; Oliveira, 2009; Oliveira & Cardoso, 2009), decidimos equacionar as potencialidades das ferramentas da Web 2.0 ao serviço do ensino da Estatística.

Pretendemos reflectir sobre estratégias de aprendizagem, revistas numa metodologia de ensino que recorre a ferramentas cognitivas que exigem do aluno um pensamento significativo (Jonassen, 2007), e incentivar a inovação das práticas através da redefinição de recursos e estratégias, no sentido do desenvolvimento de aprendizagens mais participadas. Um aluno activo, motivado e autónomo, que assume um pensamento significativo, constrói, nos seus alicerces, a capacidade de aprender ao longo da vida.

Porém, como é sabido, não é suficiente ensinar a utilizar as tecnologias se não se ensinar a procurar, manipular, armazenar e aplicar a informação.

Mais do que avaliar o efeito da utilização das tecnologias, na óptica de Jonassen (*idem*) as ferramentas cognitivas permitem avaliar os efeitos da aprendizagem *com* as tecnologias. Mais do que aprender *a partir de* computadores ou *sobre* computadores, o papel da tecnologia como parceira no processo educativo apoia a construção de significados por parte dos alunos.

Nestas circunstâncias, Jonassen, Peck e Wilson, (1999, *apud* Jonassen, 2007) acreditam que a aprendizagem daí resultante possa ser significativa, na medida em que é (i) *activa (manipulativa/observante)*, pois os alunos interagem com um ambiente, manipulando objectos, observando os efeitos das suas intervenções, construindo assim as suas próprias interpretações do fenómeno observado e dos resultados da sua manipulação; (ii) *construtiva (articulatória/reflexiva)* pela integração de novas experiências e interpretações no conhecimento prévio sobre o mundo, pela construção dos seus próprios modelos mentais, isto é, partindo da base de conhecimento do aluno esta pode ser reorganizada através de novas experiências; (iii) *intencional (reflexiva/reguladora)* na medida em que os alunos articulam os objectivos de aprendizagem com o que estão a fazer, as decisões que tomam, as estratégias que definem e as respostas que obtêm; (iv) *autêntica (complexa/contextual)* por permitir o enquadramento significativo da realização das tarefas de aprendizagem em situações reais ou simuladas num ambiente de aprendizagem baseado em problemas; (v) *cooperativa (colaborativa/conversacional)* na medida em que os alunos trabalham em grupos e negociam socialmente numa expectativa comum.

Para além do grau de envolvimento que as tecnologias proporcionam ao aluno, estas potencializam abordagens mais flexíveis e motivadoras, a promoção da aprendizagem pela descoberta, expandem a resposta às diferentes necessidades, promovem o envolvimento no trabalho colaborativo, a possibilidade de apoio complementar ao ensino presencial e possibilitam a troca de experiências educativas através de um mundo mais alargado e em rede. As tecnologias podem, ainda, apoiar o professor perante a indiferença com que alguns alunos encaram as aulas, indo ao encontro dos seus interesses.

Novos espaços de acção podem ser delineados cabendo ao professor a função de facilitador de aprendizagens, num processo de acompanhamento e tutoria das actividades do aluno:

Uma mudança que se operou a partir da deslocação das concepções centradas no professor para as concepções centradas no aluno, do modelo centrado na transmissão para o modelo orientado pelo processo de construção, no qual o conhecimento está contextualmente situado e a formação da significação é revestida de uma dimensão social na partilha e colaboração entre pares. (Dias, 2000, p.148).

A transferência do protagonismo do professor para o aluno, o exercício do trabalho colaborativo e a partilha entre todos os intervenientes no processo favorecem a aprendizagem, proporcionando o desenvolvimento de competências cognitivas e sociais. Tal mudança pressupõe, naturalmente, a emergência de novos papéis para o aluno, do qual é esperado um desempenho activo, autónomo, auto-regulado que leva à reestruturação das representações cognitivas (*idem*, p.144) na construção de aprendizagens significativas. Mais do que elaborar conteúdos programáticos, onde as tecnologias se tornam instrumentos de ensino eficazes, importa ser sensível às modificações profundas que estas provocam nos processos cognitivos. “Já não basta que os professores se limitem a transmitir conhecimentos aos alunos, têm também que os ensinar a pesquisar e a relacionar entre si diversas informações, revelando espírito crítico” (MSI, 1997, p.47).

2 A integração da tecnologia no ensino

Quando professores e alunos são co-autores no processo de ensino/aprendizagem, reina a negociação permanente do papel de cada um, da definição de objectivos e da reinterpretação dos significados. Segundo Dias (1998) este paradigma educacional é marcado por um cenário de aprendizagem colaborativa e personalizada. O exercício do trabalho colaborativo oferece aos alunos aprendizagens mais estimulantes, propicia o desenvolvimento de competências cognitivas, sociais e afectivas na relação que estabelecem entre os pares e com o professor aumentando, deste modo, o sentido de responsabilidade, no seio do grupo. A troca de experiências proporcionada por este tipo de metodologia que possibilita aos alunos expor as suas opiniões, necessidades e decisões, dando-lhes autonomia de defender, fundamentar, disputar e criticar as suas ideias e a dos outros, leva à reestruturação dos seus próprios conhecimentos e à regulação das suas aprendizagens.

Numa sociedade marcada pela pluralidade e multiculturalidade, as vantagens da aprendizagem colaborativa tornam-se evidentes. O trabalho colaborativo permite alcançar objectivos qualitativamente mais enriquecedores protagonizando a acomodação ou a adaptação a novas experiências e novos conhecimentos, com uma satisfação própria que leva à melhoria da auto-confiança e produtividade.

Paralelamente, a aprendizagem personalizada leva a adequação dos interesses, necessidades e motivações do aluno, e a percepção de que cada aluno é um indivíduo único. Nesta

perspectiva, é exigido ao professor uma nova atitude face às suas práticas de ensino, no diagnóstico das necessidades dos alunos e na adequação aos ritmos e estilos de aprendizagem individuais, com vista a uma educação individualizada (Dias, 1998).

A literatura mostra-nos o enorme potencial da utilização da Web, dos seus recursos e ferramentas na educação. Um estudo elaborado por Coutinho (2008) refere-se à pesquisa de alguns desses ensaios e experiências. Essa investigação reflecte a análise de revisão integrativa realizada sobre documentos de autores portugueses¹ sobre estudos na área “Tecnologias Web 2.0 na escola portuguesa”. As diferentes experiências observadas neste ensaio mostram-nos que “as ferramentas da Web 2.0 podem constituir veículos de desenvolvimento de um sem número de aprendizagens que, em contextos formais, se tornam muitas vezes aborrecidas e desmotivadoras.” (*idem*, p.83). Segundo a autora, a Web 2.0 constitui um novo contemplar do potencial inovador da Internet. As suas ferramentas e recursos incentivam a compreender a escola, não encerrada em si própria, mas como o local onde o conhecimento se constrói a partir da união entre o formal e informal.

De entre as inúmeras ferramentas da Web 2.0, destacaremos a que suporta o nosso estudo: o blogue.

3 Blogues Educativos

As ferramentas da Web 2.0 na escola oportunizam o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem com potencial impacto positivo junto dos alunos e professores. Esta constatação leva-nos a reflectir sobre a implementação de novas estratégias de ensino, que possibilidades e desafios pedagógicos oferecem e de que forma tudo isso influencia as actividades cognitivas, culturais e afectivas dos alunos e professores.

Os blogues alcançaram um grande sucesso devido à facilidade de criação, gestão e manutenção, aliada à comodidade de acesso a partir de qualquer computador e em qualquer local. Por outro lado, estes serviços encontram-se disponíveis gratuitamente e podem integrar ferramentas adicionais, também gratuitas, de manipulação intuitiva. Esta oferta de serviços tem evoluído na Web, disponibilizando sites que permitem a publicação de vídeos, ficheiros de áudio, galeria de fotografias, apresentações de slides, contadores de visitas, entre outros.

Dada a enorme diversidade e subjectividade dos blogues, a sua categorização efectiva é por vezes difícil (Gomes & Silva, 2006; Gomes & Fonseca, 2007). Os blogues podem ter diferentes formatos, dependendo dos “aspectos tecnológicos e a linguagem mediática utilizada” (Gomes & Silva, 2006). Actualmente o formato do blogue evoluiu podendo integrar, em si, vários formatos ao mesmo tempo.

Os blogues diversificam-se em termos de conteúdo, nos formatos suportados e nas áreas de intervenção. Fala-se, acesamente, de uma blogosfera activa, na qual a intercomunicação

¹ Os documentos analisados concretizam-se em publicações datadas entre 2004 e o primeiro trimestre de 2008.

estabelecida entre utilizadores permite a distribuição/difusão de informação, gerando conhecimento. A colaboração e socialização promovidas pela manutenção do blogue revelam-se aspectos importantes para o sucesso de situações de aprendizagem: se “há alguma área onde os *Weblogs* podem ser utilizados como ferramenta de comunicação e de troca de experiências com excelentes resultados, essa área é sem dúvida, a da educação.” (Barbosa & Granado, 2004, p.69). Os blogues vêm facilitar a promoção de estratégias de ensino-aprendizagem organizadas em torno da colaboração, muito do interesse desta geração acostumada ao dinamismo e acesso rápido à informação.

Baseados em algumas experiências exploratórias, como já referimos, têm vindo a ser efectuados estudos que nos revelam as vantagens da utilização da Web 2.0 ao serviço do ensino. No caso particular do estudo efectuado por Carvalho *et al.* (2006), foram apresentadas experiências de utilização de blogues em diferentes níveis de ensino. Ao nível do ensino básico, os investigadores aferiram que a maioria dos alunos atribuiu um grau de satisfação elevado à utilização dos blogues na aprendizagem dos conteúdos programáticos, apontando algumas vantagens: (1) aprender a trabalhar com o blogue foi fácil; (2) sentiram-se à vontade para publicar comentários; (3) consciencializaram-se dos conhecimentos adquiridos e perceberam o que não sabiam; (4) consolidaram conhecimentos; (5) sentiram necessidade de organizar as ideias; (6) desenvolveram competências específicas, como leitura, compreensão, pesquisa, selecção de informação e comunicação escrita; (7) a leitura dos comentários dos colegas e visita de outros sites possibilitou conhecer múltiplas perspectivas e diferentes pontos de vista; (8) a estratégia foi um desafio, servindo como motivação para aprender o conteúdo em estudo (Carvalho *et al.*, 2006). Concluíram, assim, que a utilização dos blogues impulsionou o desenvolvimento de competências várias e serviu para estimular o gosto pelo estudo e pela disciplina.

São inúmeros os recursos e estratégias educativas que podemos encontrar na blogosfera. Dada a multiplicidade de blogues que servem objectivos educativos, Gomes e Silva (2006) elaboraram uma proposta de designação que visa facilitar a discussão da utilização de blogues na esfera educacional. Deste modo, propõem a distinção entre blogosfera educacional e escolar. A primeira designação, mais abrangente que a segunda, inclui os blogues passíveis de exploração em contexto escolar e, embora o objectivo pelos quais foram criados não tenha sido esse, possuem conteúdo susceptível de ser usado como recurso adicional. Por seu lado, na blogosfera escolar, encontram-se os blogues que foram especificamente concebidos para exploração em contextos escolares, criados e mantidos por professores e/ou alunos ou estabelecimentos de ensino.

Os blogues escolares podem ser distinguidos em duas vertentes: como estratégia pedagógica e como recurso pedagógico. Embora reconhecendo que a distinção entre estas duas abordagens “nem sempre seja clara e, frequentemente, seja de natureza algo arbitrária” (Gomes, 2005), estas duas categorias “podem não ser mutuamente exclusivas” (Gomes & Fonseca, 2007), “mas por vezes parcialmente coincidentes” (Gomes & Lopes, 2007).

Enquanto recurso pedagógico, o blogue consubstancia um espaço de acesso e disponibilização de informação especializada, por parte de professor. Nesta vertente, a exploração educativa pode ser feita a partir de um blogue que, apesar de não ser de natureza educacional, é considerado pelo professor como uma fonte credível e relevante no estudo das temáticas curriculares, ou realizada a partir de um blogue construído e dinamizado pelo próprio professor, que disponibiliza informações importantes relativas aos conteúdos programáticos que lecciona. Neste tipo de explorações, o aluno assume normalmente um papel mais passivo, limitando-se à leitura de informação e, eventualmente, à colocação de comentários nos *posts* (*idem*).

Na abordagem enquanto estratégia pedagógica, o blogue é identificado como um portefólio digital ou como espaço de intercâmbio e colaboração, de debate ou de interacção (Gomes, 2005). Neste sentido, o aluno assume um envolvimento muito mais activo, onde é chamado a pesquisar informação ou recursos na Web, analisar, seleccionar, sintetizar e proceder à publicação online. Neste contexto, o aluno torna-se autor (ou co-autor) do seu blogue cuja “criação e dinamização (...) cria condições facilitadoras e motivadoras do desenvolvimento de múltiplas competências quer no campo do domínio das TIC e da pesquisa de informação num contexto, quer ao nível das competências de comunicação escrita” (*idem*) ou colaborativa, no caso da manutenção do blogue ser em co-autoria.

Em qualquer das tendências, várias são as possibilidades e os benefícios da utilização dos blogues. Estes constituem uma verdadeira ferramenta de apoio à aprendizagem, extraordinariamente motivadora para os alunos, que se revelam autónomos na exploração e aquisição de aprendizagens significativas, reflexivos na reinterpretação de conceitos e práticas, críticos na avaliação das suas aprendizagens e na dos colegas, diligentes no exercício da partilha, colaboração e socialização.

4 Metodologia do estudo

Face ao exposto, enveredamos pelo estudo de uma metodologia de ensino, baseada num experimento que adopta as TIC nas estratégias de construção de aprendizagens significativas, visando o sucesso escolar dos alunos. Considerando este propósito, procurou-se averiguar de que modo as TIC, através das potencialidades e recursos das ferramentas da Web 2.0, poderiam contribuir para a aquisição de conhecimentos e competências na unidade curricular Estatística do 7º ano de escolaridade e contribuir para a promoção do interesse pelo seu estudo, de forma colaborativa, através da pesquisa, sistematização e publicação de informação na Internet.

Os objectivos específicos foram os seguintes: aprofundar os conhecimentos envolvidos na unidade curricular *Estatística*; promover o interesse e motivação pelo estudo da *Estatística* e trabalhar de forma colaborativa na construção desses conhecimentos através da pesquisa, sistematização e apresentação da informação, sob a forma de um blogue, utilizando as

potencialidades e recursos da Web 2.0. Os objectivos gerais foram: desenvolver a destreza no uso das TIC e integrá-las no processo de ensino/aprendizagem; fomentar o trabalho colaborativo baseado nas abordagens construtivistas da aprendizagem; desenvolver nos alunos a autonomia e responsabilização na construção dos seus conhecimentos e desenvolver produtos de aprendizagem mais críticos e reflexivos.

Deste modo, o estudo caracteriza-se pela utilização da ferramenta blogue, inicialmente como recurso, num crescendo até à utilização como estratégia pedagógica. Partindo da planificação e disponibilização, num *website*, de informação e materiais, as tarefas a propostas aos alunos foram apresentadas num blogue. Através da concepção de blogues da autoria dos alunos pretendeu-se incentivar a manipulação de diferentes ferramentas, proporcionando o desenvolvimento de competências tecnológicas, bem como, promover a avaliação das aprendizagens do conteúdo em estudo.

Na concretização da investigação adoptou-se a metodologia investigação-acção, do paradigma sócio-crítico, e interveio-se em duas vertentes: na metodologia de processo investigativo e na metodologia de intervenção pedagógica. A metodologia do processo investigativo permitiu efectuar o levantamento do referencial teórico que suporta a aplicação do projecto, procedeu-se ao diagnóstico da situação em estudo aplicando dois questionários — o primeiro onde se averiguou a qualidade da literacia digital demonstrada pelos sujeitos e o segundo onde se apurou os conhecimentos sobre a temática em estudo (pré-teste de conhecimentos) — e procedeu-se à concepção de materiais a utilizar no trabalho de campo. Para tal, concebeu-se um *Website*, intitulado *Estatística Partilhada*

(<http://sites.google.com/site/estatisticapartilhada/Home>) onde estão descritos o propósito do projecto, o público-alvo, os objectivos e a estrutura do projecto a desenvolver, com a descrição de todas as etapas. São ainda disponibilizados alguns recursos e uma página de ligação directa aos blogues desenvolvidos pelos alunos (ultimada após a criação destes). Paralelamente, desenvolveu-se o blogue *Estatística Partilhada* (<http://estatisticapartilhada.blogspot.com/>) que, juntamente com o *Website*, constituiu o ponto de partida e guia de todo o processo de intervenção pedagógica, constituindo-se como recurso mediador na implementação, desenvolvimento e avaliação dos blogues de equipa dos alunos (treze equipas constituídas por cinco, seis ou sete elementos cada).

Na metodologia de intervenção pedagógica estudaram-se os resultados da manipulação das ferramentas da Web 2.0 no desenvolvimento de conhecimentos sobre a temática em estudo, na mudança da realidade, no grau de interesse demonstrado pelos alunos no seu processo de aprendizagem e na sua transformação (desenvolvimento de competências). Para tal, recorreu-se à observação directa, aos blogues construídos pelos sujeitos participantes, às mensagens e comentários mantidas entre os intervenientes no projecto, à grelha de observação dos blogues, ao pós-teste de conhecimentos e, por fim, ao questionário de opinião (instrumentos de recolha de dados).

Durante a intervenção pedagógica, foi adoptado um cronograma estabelecido para oito sessões presenciais com os sujeitos participantes. Entre cada sessão foi estabelecido contacto através de correspondência electrónica, comentários nos blogues e sessões presenciais extraordinárias.

Beneficiando da diversidade de ferramentas da Web 2.0, realizou-se uma análise das várias possibilidades de aplicativos que melhor se enquadravam nos nossos propósitos e, após pesquisa e exploração de diversos serviços gratuitos, optou-se pela utilização das ferramentas disponibilizadas pela *Google: Blogger, Gmail, Google Docs, Picasa, Goggle Sites e YouTube*. Para além destas utilizou-se também o *Scribd*.

O blogue *Estatística Partilhada* está estruturado em Etapas, cada uma das quais com finalidades e objectivos específicos. O *feedback* estabelecido através dos comentários deixados nos blogues dos alunos celebram formas eficazes de efectivar o acompanhamento, estimar o desenvolvimento dos trabalhos, constituindo uma forma de realçar a percepção das necessidades e dificuldades sentidas, muitas vezes apresentadas como dúvidas, e da tomada de consciência de processos e produtos com vista a novas estratégias de planificação. Por outro lado, a possibilidade de comentar mensagens de outros colegas ou do professor promoveu o confronto de perspectivas criando um espaço de intercâmbio e partilha.

Em cada etapa, os blogues das equipas foram avaliados em termos processuais e temáticos. Na avaliação processual, foram tidos em conta quatro indicadores — Funcionalidades, Tratamento gráfico, Comentários e Conteúdos — em cada um deles, tendo sido analisados uma série de atributos. Quanto à avaliação temática, os blogues foram analisados segundo dezoito atributos de índole conteudal. Para além da avaliação por atributo, cada blogue foi sujeito à avaliação por indicador e a uma análise comparativa dos dois tipos de avaliação efectuada. Após a aplicação do pós-teste de conhecimentos, foi ainda possível obter uma análise comparativa da aprendizagem dos conteúdos em estudo.

Posteriormente à implementação da metodologia de intervenção pedagógica, foi analisado o questionário de opinião preenchido pelos participantes.

5 Resultados e conclusões

Da análise dos resultados obtidos, podemos afirmar que a liberdade e autonomia dada aos alunos para a pesquisa e selecção de informação e conteúdos, permitiram desenvolver competências de análise de carácter qualitativo dos assuntos abordados, constituindo uma mais-valia para o aprofundamento de conhecimentos sobre a temática em estudo – a Estatística. Por outro lado, o facto de os alunos poderem trabalhar de forma colaborativa e cooperativa, como se verificou, contribuiu para a troca e partilha de informação na realização das propostas sugeridas através das etapas do blogue. Da mesma forma, estabeleceram-se interações entre elementos em cada grupo de trabalho e favoreceu-se a disponibilização para o outro, comprovada através dos comentários de incentivo, felicitações ou sugestões deixados

nos blogues dos colegas dos outros grupos. Os comentários revelaram-se factores de motivação, levando os alunos a interessar-se de forma cada vez mais evidente pela qualidade das produções publicadas nos seus blogues. O facto de sentirem que os seus produtos estavam visíveis e expostos à crítica, para além dos professores, dos colegas da turma, da escola e do público em geral, fomentou à produção de trabalhos mais conscientes, ponderados e reflexivos.

O desenvolvimento do projecto, de forma colaborativa, com recurso ao blogue e outras ferramentas da Web 2.0, admitiu novas experiências e permitiu a aquisição de novos conhecimentos e competências que os alunos levaram a cabo aprendendo a aprender, autonomamente, os conteúdos em estudo, manifestando, de uma forma geral, capacidade de integração das TIC e desenvolvimento de destrezas tecnológicas. Para o comprovar vimos surgir blogues temáticos que foram apresentando, ao longo do seu desenvolvimento, uma evolução positiva, em termos tecnológicos bem estruturados e diversificados e em termos de conteúdo cientificamente correctos.

Como já referimos, na questão de investigação traçada distinguiram-se dois caminhos de pesquisa, referentes à avaliação temática, de conteúdo, e à avaliação processual. Quanto ao contributo das ferramentas e funcionalidades das TIC na aquisição de conhecimentos envolvidos na unidade curricular estatística, os resultados comprovam que os alunos evidenciaram uma evolução muito positiva e significativa. Ainda assim, continuamos a acreditar que o desenvolvimento de competências se processa de forma progressiva e gradual e cremos que estes sujeitos, ao serem colocados em confronto com novas experiências de trabalho, possam ter a oportunidade de progredir para um melhor nível neste domínio.

Quanto à segunda parte da questão de investigação, relativa à avaliação processual, aquando da metodologia de processo investigativo verificámos que, apesar de os alunos manifestarem uma utilização regular do computador e afirmarem aceder com alguma frequência à Internet, esta rotina baseava-se essencialmente na utilização do correio electrónico e do *Messenger* para comunicar com os amigos e que não conheciam as ferramentas aplicadas no projecto. Assim, dos resultados obtidos podemos certificar o notável desempenho demonstrado pelos alunos, que reflecte a eficácia da integração das TIC, através das ferramentas da Web 2.0 utilizadas ao longo do projecto. De igual forma, reconhecemos que a metodologia usada potenciou um bom ambiente de aprendizagem e contribuiu para a promoção do interesse e motivação pelas aulas, que veio revelar-se favorável à compreensão dos conteúdos.

Ainda no que toca à segunda parte da questão de investigação, pudemos constatar, através da opinião dos alunos, que esta experiência de aprendizagem reuniu a sua aprovação. Dos resultados obtidos no questionário de opinião pudemos apurar os seus pareceres, dos quais evidenciamos, no topo das preferências, a criação dos blogues, o interesse pedagógico suscitado pela sua aplicação no ensino, pela aprendizagem dos conteúdos de Estatística por si proporcionada, pelo assentimento na aquisição de competências informáticas e de estudo

autónomo e pela possibilidade de construção de conhecimentos proporcionada pelo trabalho colaborativo e cooperativo.

A literatura atesta o impacto das TIC na aprendizagem e testemunha o contributo que as potencialidades da Web 2.0 podem trazer ao meio educacional. No caso desta investigação, estamos certos que os alunos desenvolveram uma disposição mais autónoma e dinâmica face às suas aprendizagens e, em particular, face às TIC.

Referências

- Barbosa, E. & Granado, A. (2004). *Weblogs, diário de bordo*. Porto: Porto Editora.
- Carvalho, A.; Moura, A.; Pereira, L. & Cruz, S. (2006). Blogue: Uma ferramenta com potencialidades pedagógicas em diferentes níveis de ensino. In A. Moreira et. al. – org. (Ed.), *Globalização e des(igualdades): os desafios curriculares: actas do Colóquio sobre Questões Curriculares* (pp. 635-652). Braga: CIED.
- Coutinho, C. (2006). Utilização de blogues na formação inicial de professores: um estudo exploratório. In L. Panizo et al. (Ed.) *Proceedings of the 8th International Symposium on Computers in Education* (pp.157-164). León: SIIE'2006.
- Coutinho, C. (2008). Web 2.0: uma revisão integrativa de estudos e investigações. In A. Carvalho (Ed.), *Actas do Encontro sobre Web 2.0* (pp. 72-87). Braga: CIED.
- Coutinho, C.; Bottentuit, J. (2007). Blog e Wiki: os futuros professores e as ferramentas da Web 2.0. In M. Marcelino (Ed.), *SIIE'2007: actas do Simpósio Internacional de Informática Educativa* (pp. 199-204). Porto: ESE-IPP.
- Dias, P. (2000). Hipertexto, hipermédia e media do conhecimento: representação distribuída e aprendizagens flexíveis e colaborativas na Web. *Revista Portuguesa de educação*, 13, 141-167.
- Dias, P., Gomes, M. J. & Correia, A. (1998). *Hipermédia e Educação*. Braga: Edições Casa do Professor.
- Faria, P. (2008, Novembro). Integração Curricular das Tecnologias Educativas no Ensino da Língua Portuguesa: um blogue para desenvolver a leitura e a escrita. *Educação, Formação & Tecnologias*. Acedido em <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/viewFile/57/37>.
- Gomes, M. & Fonseca, L. (2007). Utilização dos blogues por docentes de ciências: um estudo exploratório. In A. Barca et. al. (Ed.), *Congreso Internacional Galego-Portugués de Psicopedagogía: libro de actas* (pp. 640-650). A Coruña: Universidade A Coruña.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Gomes, M. & Lopes, M. (2007). Blogues escolares: quando, como e porquê?. In C. Brito, J. Torres, J. Duarte – org. (Ed.), *Weblogs na educação* (pp. 117-133). Setúbal: Centro de Competência CRIE.
- Gomes, M. & Silva, A. (2006, Outubro). A blogosfera escolar portuguesa: contributos para o conhecimento do estado da arte. *Revista de Ciências da Informação e da Comunicação do CETAC*, 3, 289-309.
- Gomes, M. (2005). Blogs: um recurso e uma estratégia pedagógica. In A. Mendes, I. Pereira, R. Costa (Ed.), *SIIE05: actas do Simpósio Internacional de Informática Educativa* (pp. 311-315). Leiria: Escola Superior de Educação de Leiria.
- Jonassen, D. (2007). *Computadores, Ferramentas Cognitivas - Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto Editora.
- MSI, Missão para a Sociedade da Informação (1997). *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal*. Lisboa: MSI.
- Oliveira, A. & Cardoso, E. (2009). Novas Perspectivas no Ensino da Língua Inglesa: Blogues e Podcasts. *Educação, Formação & Tecnologias*. Acedido em <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/viewFile/66/55>
- Oliveira, L. R. (2009). Can we teach without giving classes? In Corporate, Government, Healthcare and higher Education (Ed.), *World Conference on E-Learning E-Learn 2009* (pp. 3007-3010). Vancouver, Canada.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon* MCB University Press, Vol. 9 No. 5, October 2001 Acedido em <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>

Nota: este trabalho foi desenvolvido no âmbito do CIEd-Centro de Investigação em Educação.

Página em branco

NOVAS TECNOLOGIAS E APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO - APRENDIZAGEM DE LÍNGUA INGLESA NO ENSINO SUPERIOR

Simone Santos Junges, Centro Universitário de União da Vitória, simone_junges@yahoo.com.br

Kelen dos Santos Junges, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, kjunges@brturbo.com.br

Resumo: O presente estudo tem por objetivo apontar as diferentes metodologias e tecnologias utilizadas no ensino de língua inglesa, evidenciar a importância da interação professor, aluno e tecnologias no processo de ensino / aprendizagem de língua inglesa, bem como propor a utilização da metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem-Based Learning*) aliada a novas tecnologias para promover e incentivar a independência, o interesse, e a responsabilidade do aluno em relação a seu aprendizado.

Palavras-chave: Língua Inglesa; Aprendizagem Baseada em Problemas; Ensino - Aprendizagem; Novas Tecnologias.

Abstract: This study aims at pointing out the different teaching methodologies and technologies used in the English classroom, as well as enhancing the importance of the interaction between teacher, student, and technologies in the English language learning process, as well as proposing the use of the Problem Based Learning methodology together with the use of new technologies in order to promote and stimulate students' independence, interest and responsibility as far as their learning is concerned.

Keywords: English Language; Problem-Based Learning; Teaching-Learning; New Technologies.

1 Introdução

Sem dúvida o inglês já atingiu um status global. E assim, tem sido amplamente utilizado como instrumento de comunicação internacional em diferentes áreas (PHILLIPSON, 1992). Desse modo o conhecimento da Língua Inglesa torna-se imprescindível para quem deseja obter sucesso nesse mundo globalizado.

A dificuldade de aprendizagem de língua inglesa para fins específicos no Ensino Superior tem representado um desafio considerável para o docente e para o aluno também. A busca da qualidade de ensino/aprendizagem exige a oportunização de possibilidades diferenciadas de aprendizagem, assim como diferentes modos de esclarecer dúvidas e produzir conhecimento, para que se obtenha sucesso no processo educativo. Este estudo visa mostrar que a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), aliada às Novas Tecnologias pode otimizar o ensino aprendizagem de língua inglesa.

2 Como Aprender?

“O que descobrimos por nós mesmos

é absorvido mais efetivamente do que
o que nos é ensinado.”

Jeremy Harmer

A didática de línguas progrediu e diversificou-se bastante no século XX, e várias abordagens e métodos influenciaram o ensino de línguas. Vale mencionar: Método da Gramática e Tradução, Estrutural-Situacional, Audiovisual, Abordagem Comunicativa, entre outros (JUNGES, 2003)

Atualmente existe uma tendência a utilizar uma abordagem eclética, que procura selecionar o que há de melhor em cada um dos métodos desenvolvidos ao longo dos anos, buscando acompanhar o ritmo e a evolução da Sociedade da Informação, do Conhecimento, como também é conhecida. Dessa forma, já não cabe mais no ambiente universitário a prática pedagógica conservadora de memorizar conteúdos para depois repeti-los, ou seja, a prática da reprodução de conhecimento.

3 O Paradigma da Complexidade

Como toda inovação engendra novas formas de organização social, um novo paradigma da ciência – o paradigma da complexidade – produziu simultaneamente modificações na estrutura do pensamento, nos modos de aquisição de conhecimento, e nas interações sociais. Conforme Behrens (2003), esse paradigma busca unir três abordagens: a sistêmica, a progressista, e a abordagem do ensino com pesquisa, que vê o aluno como sujeito do processo, um indivíduo questionador, criativo, ético, autônomo, crítico, e, portanto, capaz de produzir conhecimento.

A sociedade, influenciada por esse novo paradigma, exige novas características e perfis para os profissionais que atuarão no mercado de trabalho. Assim, a educação tem papel fundamental no processo de mudança, principalmente no nível universitário, fase em que o aluno qualifica-se para a vida profissional.

Considerando o uso bastante limitado da informática na educação, e acreditando que, quando explorados adequadamente, os meios eletrônicos são relevantes para o processo de construção de conhecimento significativo, fez-se uma proposta pedagógica que utiliza a metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) aliada à tecnologia, estimulando o aluno a participar, interagir e colaborar com os colegas, obtendo, como resultado final do processo educativo, a produção, ou construção, de conhecimentos significativos.

4 Novas Tecnologias e Aprendizagem Baseada em Problemas

4.1 Novas Tecnologias

A palavra *tecnologia* tem por definição básica o domínio e utilização de métodos para fazer algo, ou ainda, a aplicação sistemática de conhecimento para realizar tarefas práticas, para solucionar problemas. No entanto, neste estudo, o termo “tecnologia” refere-se a qualquer invenção humana, tanto em termos de artefatos como de métodos, técnicas ou estratégias utilizadas para estender a capacidade humana (física ou mental), com a finalidade de simplificar o seu trabalho, ampliar suas relações interpessoais ou apenas propiciando prazer.

Considerando a origem da palavra *tecnologia*, das palavras gregas, *tekhne*, que significa arte ou habilidade, e *logos*, que significa palavra, razão, conhecimento, pode-se dizer que tecnologia vem a ser a arte de saber (como) fazer algo. As “novas tecnologias” incluem diversos recursos, tais como TV, vídeo, DVD, retroprojeto, datashow, e, é claro, o computador. Quando bem utilizadas, podem servir como apoio ou reforço dos trabalhos pedagógicos e didáticos, pois permitem a criação de situações de aprendizagem ricas e diversificadas (PERRENOUD, 2000). Nesse sentido, a informática não deve ser vista como uma disciplina isolada; deve ser vista e utilizada como uma ferramenta valiosa, que pode ajudar a construir ambientes de aprendizagem que possibilitam a construção do conhecimento.

Fazer uso da tecnologia é natural em qualquer ambiente educacional. Desde a utilização do quadro-negro e do giz, até o uso do computador conectado à internet, passando pelos livros didáticos, retroprojeto, aparelho de som, vídeo, TV, DVD, e outros. Entretanto é necessário que se faça o uso correto das tecnologias. Garcia (2001, p. 72) corrobora esse pensamento, quando afirma que:

[...] hay que aclarar que un principio en el uso de medios es el de que exista congruencia entre el modelo de enseñanza seleccionado y el medio a utilizar: es decir, seleccionar aquel medio que mejor nos sirva para como hemos organizado nuestra clase.

Garcia também aconselha os professores a selecionar as tecnologias que atendam aos objetivos didáticos.

4.1.1 O Papel das Novas Tecnologias para a Metodologia ABP

No papel de professora-orientadora, mediadora do conhecimento, foi feito uso de tecnologias como quadro branco e pincel, *flip-chart*, retroprojeto, livros didáticos, revistas, materiais impressos, Datashow, kit multimídia, CD player, vídeo, DVD, enfim, todos os meios disponíveis na instituição de ensino, buscando, sempre, selecionar os meios mais adequados para cada objetivo. O

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

computador também foi uma ferramenta de grande utilidade, pois conectado à internet, permitiu realizar pesquisas a respeito de características culturais, bem como redigir cartas comerciais, além da eventual troca de *e-mails* entre a pesquisadora e os alunos, para tirar dúvidas e aumentar o número de contatos, que de outra forma ficariam restritos a uma aula semanal.

Na função de pesquisadora-observadora, foram utilizados cadernos para as anotações, gravador para registrar conversas com alunos e com a orientadora, câmera digital para registrar momentos das aulas, e câmera de vídeo para gravar o resultado final do projeto, que consistiu em uma dramatização de todas as etapas, desde a comunicação por meio de telefone, até a visita dos representantes da empresa inglesa à empresa local.

Já a expressão “Aprendizagem Baseada em Problemas”, traduzida do inglês *Problem Based Learning*, originou-se nos cursos de medicina da universidade McMaster, no Canadá, como uma metodologia alternativa de ensino com o objetivo de preparar estudantes de medicina para enfrentarem os problemas da vida real, criando problemas baseados em casos reais ao invés de ministrarem apenas aulas teóricas fora de contexto. Assim, conforme Trembl (2003, p. 17), o objetivo principal dessa prática pedagógica é “reduzir as distâncias entre teoria e prática, (...), utilizando-se da tecnologia educacional e de inovações didático-pedagógicas”.

A Aprendizagem Baseada em Problemas compreende algumas etapas que devem envolver alunos e professores: primeiro, a apresentação da idéia, a qual contém a problematização, cuja finalidade é promover estudos que envolvam conteúdos necessários à formação do aluno. Em seguida, surge a proposição do problema, simulando situações que fazem parte da realidade da profissão. Depois, o professor deve contextualizar a situação proposta para que os alunos entendam a importância de se investigar tal problema. E, sempre que julgar necessário, o professor facilitador poderá interferir e esclarecer as dúvidas existentes por meio de aula teórica. Depois de exposto o problema, incentiva-se a pesquisa individual, seguida de discussão em grupo, que, coordenada pelo professor chegará a um consenso, apresentando a possível solução para o problema. No caso da língua inglesa, esse resultado poderá ser apresentado em forma de discurso, dramatização, produção escrita, painel, entre outros. Finalmente, faz-se uma avaliação de todo o processo, momento em que professores e alunos discutem a relevância de todas as etapas, contribuindo para a revisão e melhoria do processo.

A grande vantagem do uso da Aprendizagem Baseada em Problemas é que essa prática induz o aluno a criar o hábito da pesquisa, do pensamento crítico, além de ajudar a desenvolver sua autonomia em relação a seu aprendizado.

A tecnologia educacional, que segundo Litwin (citado por MAGGIO, 1997, p. 13) é entendida

como o corpo de conhecimentos que, baseando-se em disciplinas científicas encaminhadas para as práticas do ensino, incorpora todos os

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

meios a seu alcance e responde à realização de fins nos contextos sócio-históricos que lhe conferem significação,

e pode contribuir de forma significativa para o processo educacional. No entanto, sua contribuição depende da concepção de ensinar e aprender que o professor traz consigo (TREBIEN, 2003), pois é o professor quem orienta a utilização do computador como ferramenta educacional. Assim, o computador pode ser um mero instrumento de repassar informações, ou uma ferramenta que ajuda a construir saberes.

A proposta também se apoiou no pensamento de Krashen, Chomsky, Piaget, e Vygotsky. Conforme Schütz (2004), Stephen Krashen trouxe para o ensino de línguas as teorias de Chomsky, Piaget e Vygotsky, criando novos rumos para o ensino de língua estrangeira ao estabelecer a diferença entre estudo formal da língua e assimilação natural, entre acumular informações e desenvolver habilidades.

De forma geral, Piaget e Vygotsky tiveram grande participação na elaboração de teorias inovadoras que ultrapassam as existentes na escola tradicional. Ambos fazem parte das correntes interacionista e construtivista, embora possuam pontos divergentes que separam suas idéias em pontos de vista diferentes.

O construtivismo, em linhas gerais, tem por base a construção do conhecimento; difere do ensino tradicional porque estimula o aluno a ser sujeito de sua aprendizagem. Esse modelo construtivista parte do conhecimento prévio do aluno e das concepções existentes e coloca-os à prova para modificá-los ou construir novos saberes a partir deles. Vygotsky (1984) afirma ainda que o conhecimento produzido pelo indivíduo resulta do desenvolvimento histórico-social da comunidade onde vive, ou seja, o desenvolvimento do aluno acontece mediante a relação dele com o professor ou com outros colegas, com interiorizações que permitem formar abstrações, isto é, construir novos saberes.

Vygotsky também influenciou Krashen no que diz respeito ao aprendizado de língua estrangeira. A hipótese de *input* de Krashen é semelhante ao conceito de zona de desenvolvimento proximal de Vygotsky. Para Krashen (1987), o aprendizado ideal envolve a exposição à língua (*input*) em um nível imediatamente superior ao que ele se encontra (*input + 1*). O conceito de zona de desenvolvimento proximal de Vygotsky pressupõe que todos têm uma zona de desenvolvimento auto-suficiente, em que são independentes, e uma zona de desenvolvimento proximal, que os torna dependentes da ajuda de alguém que tenha maior conhecimento sobre determinado assunto, o que corresponde à teoria do *input + 1* de Krashen (SCHÜTZ, 2004).

5 Uma Experiência bem-Sucedida

A ideia de se elaborar um projeto de pesquisa sobre o ensino-aprendizagem de língua inglesa

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

surgiu da necessidade que a pesquisadora sentia de inovar sua prática docente, sanando dificuldades identificadas nos alunos, otimizando a carga horária limitada de língua inglesa nos cursos de graduação, além de promover uma diversidade de contextos para a utilização da língua inglesa de forma significativa.

O projeto foi realizado no Centro Universitário de União da Vitória – UNIUV, situado no município de União da Vitória, Paraná, região sul do Brasil.

Participaram do projeto dezessete alunos matriculados no curso de Secretariado Executivo. Foi escolhido esse curso pelas características e necessidades que ele apresenta: com uma carga horária anual de 72 (setenta e duas) horas/aula repetidas nos três primeiros anos, os alunos têm a necessidade de concluir o curso com um conhecimento básico de língua inglesa, para atuar com sucesso num mercado de trabalho em que o conhecimento de língua inglesa é um pré-requisito para conquistar a posição de secretário(a) executivo(a). Considerando a reduzida carga horária, faz-se necessário o uso de criatividade e de metodologia especial para que adquiram autonomia e independência no aprendizado de língua inglesa e construam o máximo de conhecimento em um curto período de tempo. O grupo de alunos foi convidado a participar do projeto, e todos demonstraram interesse em fazer parte do estudo. Em seguida, o projeto foi apresentado à coordenação do curso, e mediante autorização da coordenadora foi elaborado um documento de autorização de uso da imagem e das informações coletadas durante a aplicação do projeto. Todos os alunos assinaram as autorizações, e assim deu-se início à realização do projeto.

5.1 Seleção dos Participantes

Tendo em vista os objetivos formulados, a seleção dos sujeitos deste estudo se deu de forma intencional, não probabilística, conforme definição de amostragem não-probabilística ou dirigida de Sampieri, Collado e Lucio (1998, p. 207-208):

[...] la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características del investigador o del que hace la muestra [...] El procedimiento no es mecánico ni con base en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de una persona o grupo de personas.

Entretanto, a seleção intencional dos sujeitos levou em consideração alguns critérios:

- a) ser aluno do Ensino Superior, no Centro Universitário de União da Vitória – UNIUV, onde trabalha a pesquisadora;
- b) ser aluno de um curso de graduação que oferecesse língua inglesa por um período superior a um ano, para que se pudesse acompanhar o processo por um período mais longo;
- c) conteúdo programático que consta na Matriz Curricular do curso;

- d) a existência de *rapport* entre a pesquisadora e a população estudada.

5.2 Coleta de Dados

A coleta de dados teve início com a busca de material bibliográfico para fundamentar e organizar as diferentes fases da pesquisa.

Apesar da flexibilidade da pesquisa qualitativa, foi preciso sistematizar o trabalho de coleta de dados para que as informações fossem registradas com exatidão e correção.

Diferentes técnicas de coleta de dados foram utilizadas. Inicialmente foi aplicado um pré-teste, com os conteúdos que eles deveriam aprender ao longo do semestre, para registrar o conhecimento dos alunos antes de serem submetidos a essa metodologia. Os resultados do pré-teste foram mais tarde comparados com os resultados do pós-teste, realizado ao fim do projeto. Além de pré e pós-teste, a coleta de dados deu-se por meio do preenchimento de um formulários, questionários, avaliações, e a realização de observação constante por parte da pesquisadora. Foram feitas anotações durante a aula, ou logo após o término da aula, conforme a atividade realizada e o tempo disponível durante as aulas. Este, segundo Babbie (2000, p. 271) é o procedimento correto:

La mayor ventaja de los métodos de investigación de campo es la presencia en el lugar de la acción de un investigador que observe y piense. Sí es posible, tome notas de sus observaciones a medida que observa. Cuando no sea posible esto, escriba sus notas tan pronto como pueda

O Centro Universitário de União da Vitória – UNIUV oferece o curso de Jornalismo, e por esse motivo dispõe de um estúdio de TV. Com a colaboração da equipe do curso de jornalismo, da coordenadora do curso de Secretariado Executivo, e do Diretor-Presidente da empresa Poirmade Portas de Madeiras Decorativas foi possível dramatizar as etapas do projeto, bem como utilizar como cenário da dramatização, a empresa escolhida para fazer parte do projeto.

A etapa de dramatização e filmagem possibilitou a observação da interação entre os sujeitos, lideranças, inseguranças, cooperação, e trabalho em equipe.

Ao fim do projeto, além do pós-teste, foi feita uma auto-avaliação, Os alunos fizeram também uma avaliação do desempenho dos colegas. Finalmente, os sujeitos avaliaram o projeto, cujos resultados estão exibidos na análise de dados.

5.3 Análise dos Dados

5.3.1 Pré-teste e Pós-teste

O pré-teste foi aplicado no início do projeto, e teve por objetivo verificar o conhecimento mínimo que os sujeitos tinham sobre os conteúdos que seriam abordados durante o projeto. O pós-teste, aplicado dois meses depois do início da intervenção, avaliou o conhecimento máximo construído pelos sujeitos após o uso da ABP.

As notas poderiam variar de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). No pré-teste a nota mais baixa foi 1,0 (um vírgula zero) e a mais alta 9,5 (nove vírgula cinco); a média aritmética foi 5,4 (cinco vírgula quatro). No pós-teste a nota mínima foi 3,0 (três vírgula zero) e a máxima foi 10,0 (dez vírgula zero); a média aritmética foi 6,47 (seis vírgula quarenta e sete). O gráfico abaixo mostra o desempenho inicial e final dos sujeitos, no pré e pós-teste, que avaliaram o conhecimento dos sujeitos por meio da escrita apenas.

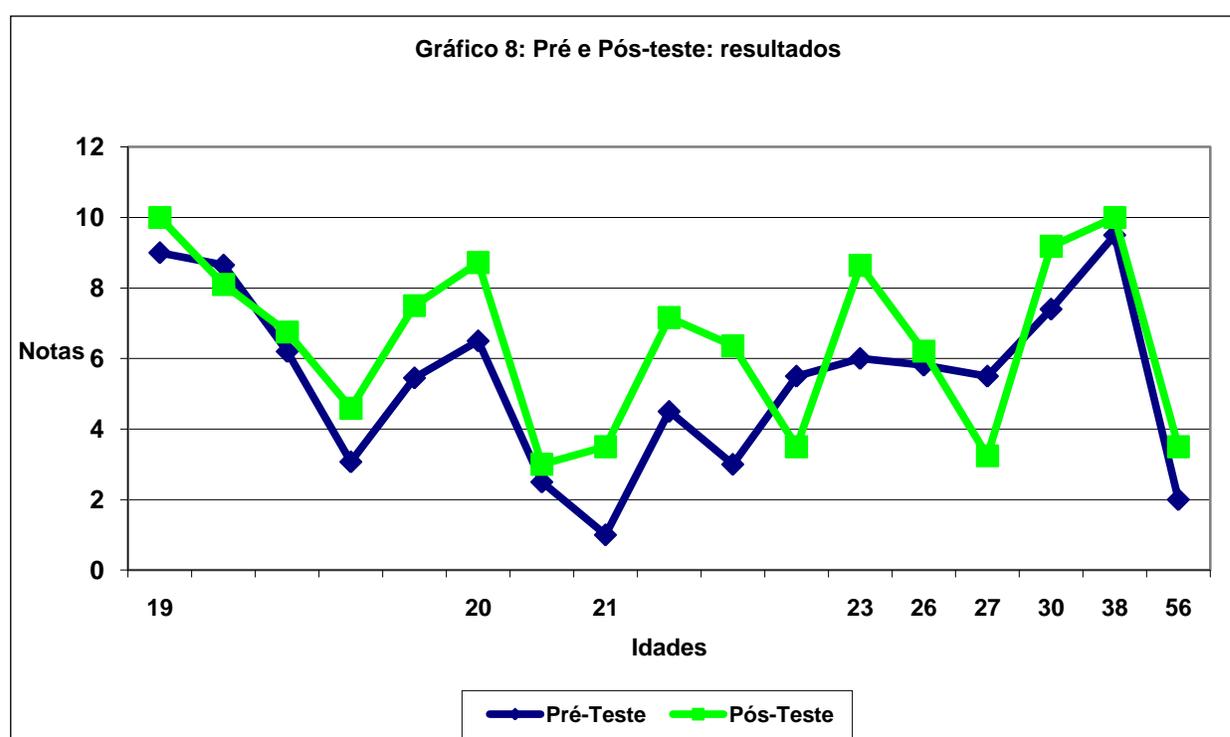


Gráfico 1 – Pré e pós-teste: resultados. Fonte: do autor (2008).

Observou-se que, mesmo elaborado com um grau de dificuldade maior, os resultados no pós-teste, com poucas exceções, foram melhores que no pré-teste, que exigiu conhecimentos mínimos dos conteúdos a serem trabalhados. O percentual de melhora nos resultados variou de aluno para aluno, e em alguns casos o resultado no pré-teste foi superior ao do pós-teste. Verificou-se que nos dois casos em que a diferença foi maior, os sujeitos apresentaram um percentual alto de faltas, o que pode explicar a diferença nos resultados.

5.3.2.2 Questionário

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Para avaliar a metodologia utilizada, bem como sua atuação como mediadora do conhecimento, a pesquisadora inspirou-se no *Student Course Experience Questionnaire* (OXFORD..., 2007), questionário desenvolvido pela Oxford University, com o objetivo de avaliar a experiência e o nível de satisfação dos alunos durante o programa de estudos. Foi então elaborado um questionário com 38 (trinta e oito) afirmações fechadas. Para as alternativas, foi utilizada a escala Likert, que, de acordo com Cea D'Ancona (1998), é uma das escalas mais utilizadas quando o objetivo é fazer várias perguntas que tenham as mesmas opções de resposta. Para evitar um problema comum que ocorre com esse modelo de escala, que é a descoberta, pelo sujeito, da atitude que está sendo medida, e, conseqüentemente a possibilidade de alterar sua resposta para satisfazer o pesquisador ou para que sua resposta fique dentro do nível socialmente aceitável, a mesma afirmativa foi apresentada mais de uma vez, com enunciados diferentes.

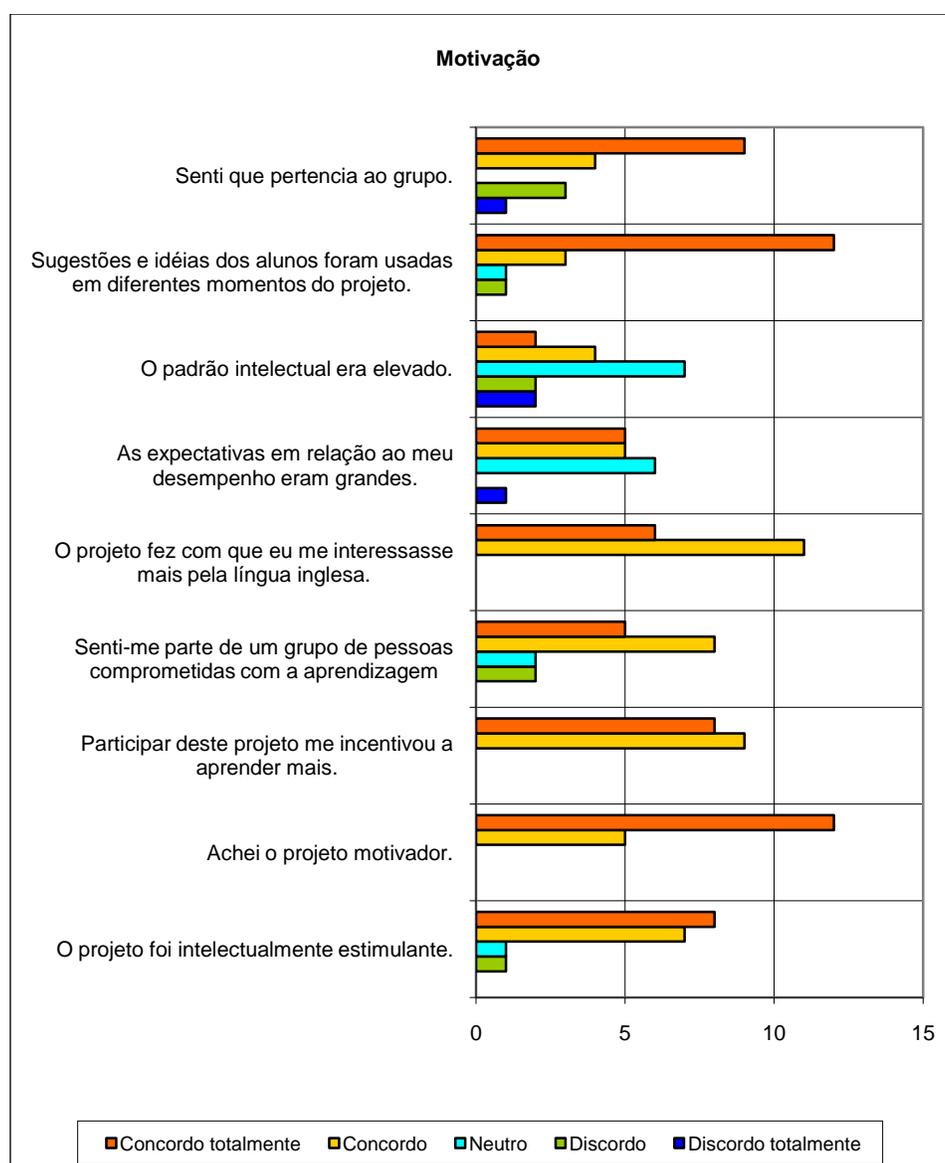


Gráfico 2 – Motivação. Fonte: do autor (2008).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

A julgar pelos resultados mostrados neste gráfico, a metodologia ABP pode contribuir para manter e gerar a motivação nos alunos.

O segundo grupo de afirmativas visava verificar se a quantidade de atividades e tarefas, bem como o nível de exigência estava em um nível adequado. Apenas um sujeito discordou totalmente, enquanto 14 sujeitos (82,35%) acreditam que o projeto é viável. Apenas 2 sujeitos ficaram neutros.

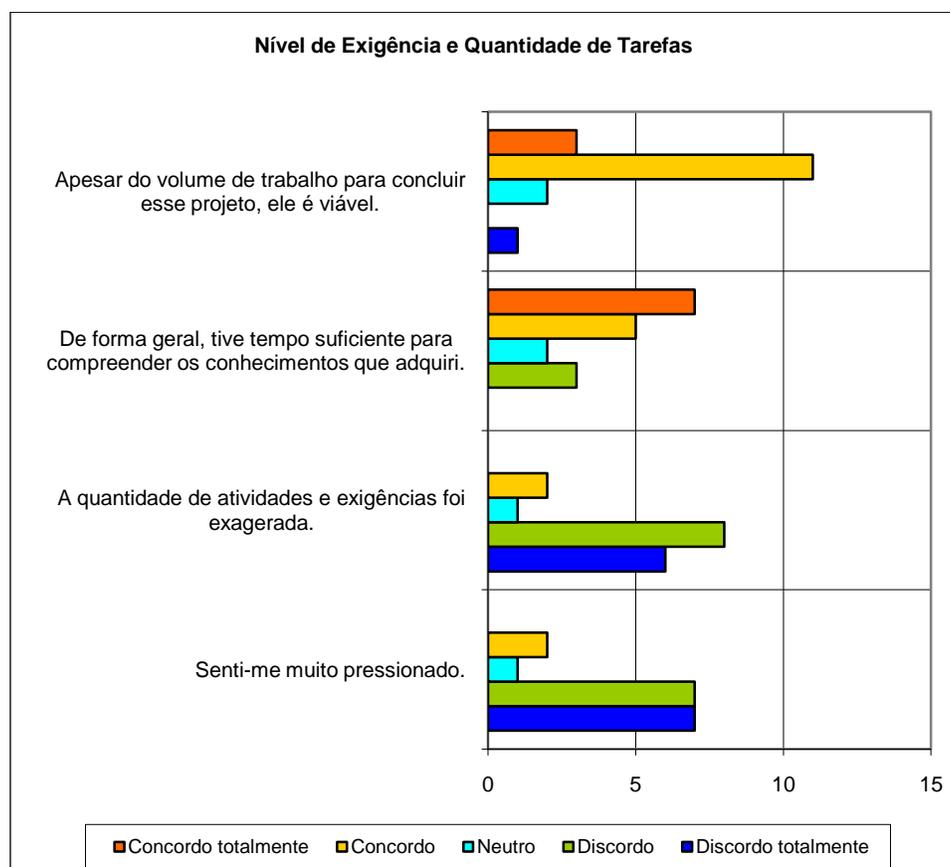


Gráfico 3 - Nível de Exigência e Quantidade de Tarefas. Fonte: do autor (2008).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

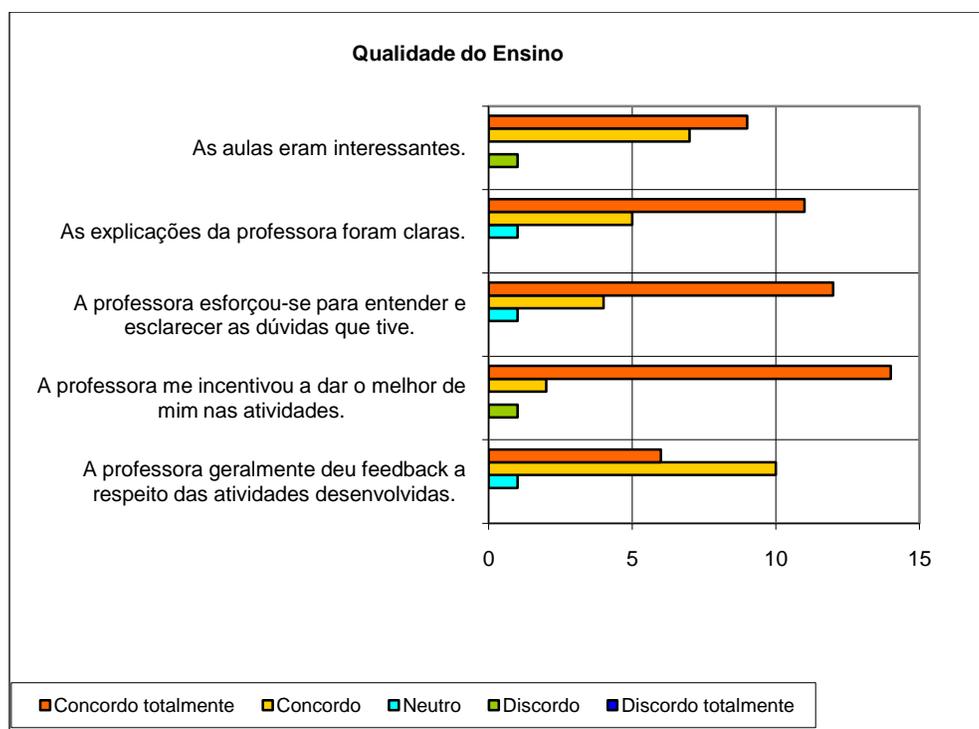


Gráfico 4 – Qualidade do Ensino. Fonte: do autor (2008).

O terceiro conjunto de perguntas serviu para avaliar o trabalho da pesquisadora. Ribeiro (2008, p. 37) afirma que ao contrário do papel tradicional docente, de transmitir conhecimentos, o professor deve “interagir com os alunos no nível metacognitivo, ou seja, fazendo-lhes perguntas (...) e questionando seu raciocínio superficial e suas noções vagas e equivocadas”. Esse novo papel de mediador do conhecimento é um grande desafio que a ABP traz para os docentes. Por se tratar de um estudo em que se buscou testar o uso de uma metodologia, foi feito constantemente um trabalho de reflexão sobre os prós e contras de cada atividade, dos problemas propostos e do papel docente.

Assim, considerou-se fundamental avaliar a atuação da pesquisadora no papel de tutora. As respostas dos sujeitos foram extremamente positivas. Vale ressaltar que lhes foi garantido o anonimato; houve cuidado especial para que não se pudesse identificar o sujeito por sua folha de respostas. Nas cinco oportunidades de avaliação, 16 sujeitos (94,11%) assinalaram as opções ‘concordo’ ou ‘concordo totalmente’, registrando alto nível de satisfação quanto à atuação da mediadora.

O próximo gráfico demonstra que, de forma geral, os sujeitos (100% em três das cinco afirmativas) perceberam que o aprendizado foi além dos conteúdos descritos no plano de ensino do curso, e contribuiu para sua formação enquanto cidadãos.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

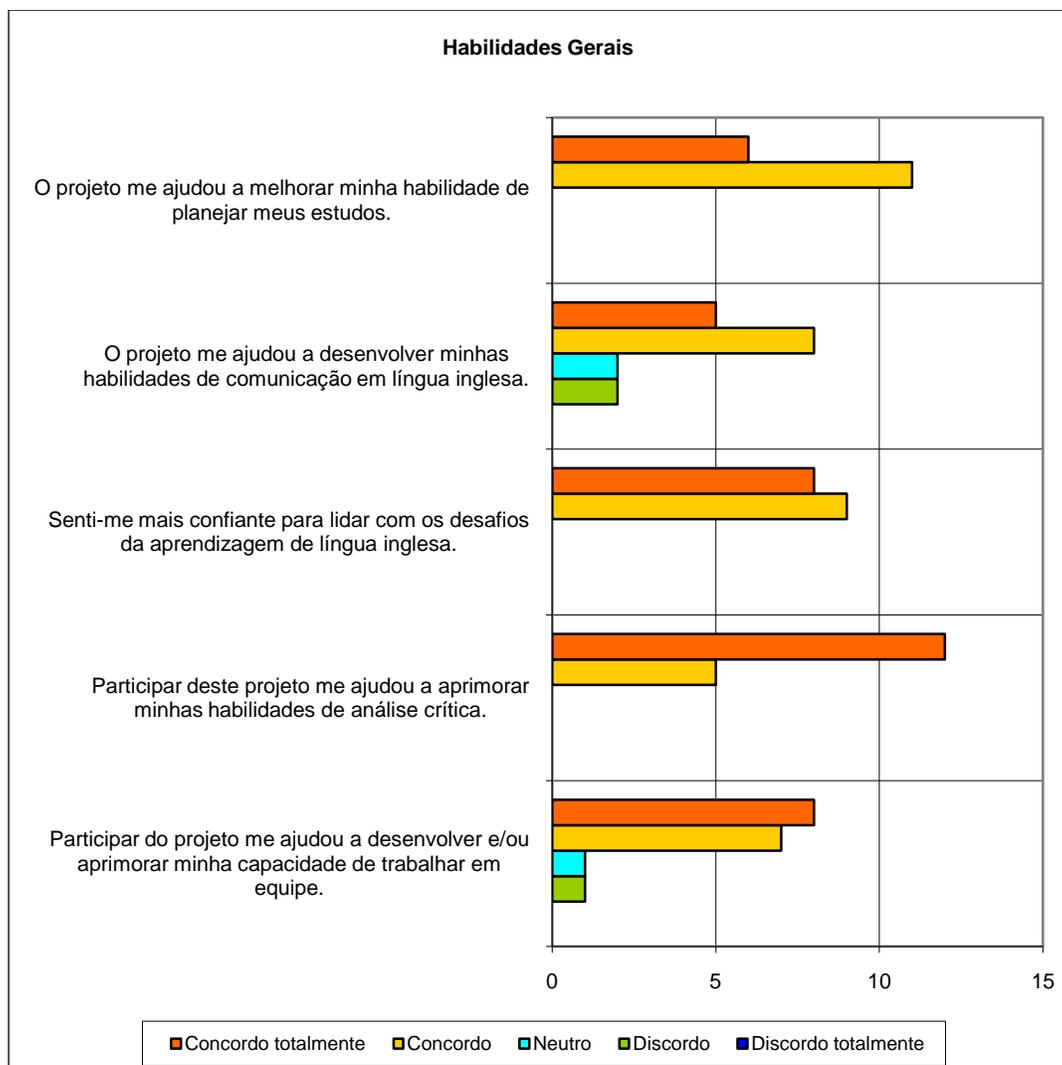


Gráfico 5 - Habilidades gerais. Fonte: do autor (2008).

Para facilitar a compreensão dos sujeitos, em todas as etapas da pesquisa buscou-se esclarecer os objetivos de cada atividade e o que era esperado de cada sujeito e do grupo. Os resultados exibidos no gráfico seis mostram que os sujeitos realmente estavam informados do que se passava em cada aula, e o que se esperava deles – 100% de acordo com as duas primeiras perguntas, e 88,23% de acordo com a terceira;

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

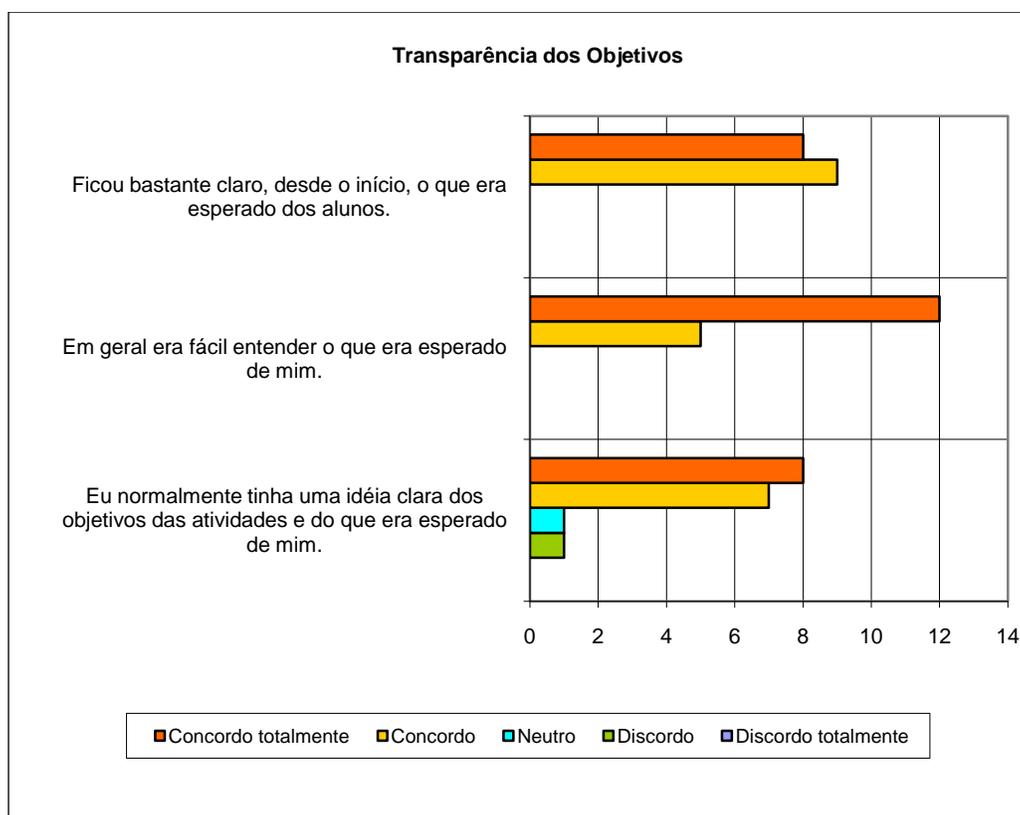


Gráfico 6 – Transparência dos Objetivos. Fonte: do autor (2008).

A avaliação constitui uma das tarefas mais importantes do exercício docente; por essa razão, os professores dedicam boa parte de seu tempo a essa atividade. O mesmo ocorre com os alunos. Azar (2005, p. 160) afirma que:

constantemente observamos en las aulas cómo el trabajo de los alumnos está, de alguna manera, condicionado por la evaluación. Los estudiantes trabajan pensando en ella y sólo lo hacen si su esfuerzo se verá recompensado con una mejor calificación [...] El profesor se convierte entonces en una fuente de retribuciones sobre el buen o mal desempeño de los estudiantes, y la evaluación parece volverse un verdadero obstáculo para el conocimiento, dado que los estudiantes, lejos de valorarlo en sí mismo, lo hacen sólo en función de lo que significa en términos de los mecanismos de medición escolar.

A concepção de avaliação como medição é limitada, pois a avaliação deve ter outras funções, como identificar áreas em que o aluno deve esforçar-se mais e em que o professor deve intervir para juntos obterem melhores resultados.

O gráfico sete mostra a opinião dos sujeitos a respeito do sistema de avaliação utilizado durante o projeto. Como as respostas ficaram relativamente equilibradas, foi pedido aos sujeitos que comentassem suas respostas, em uma conversa informal. Alguns sujeitos disseram que em geral memorizam conteúdos quando precisam passar por uma avaliação, por isso assinalaram

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

“concordo” ou “concordo totalmente” na afirmativa que diz que é preciso ter boa memória para obter bons resultados ou na que diz que houve avaliação de conteúdos memorizados; outros sujeitos ficaram em dúvida, e por isso assinalaram a opção “neutro”; outros interpretaram da forma esperada as assertivas, e assinalaram “discordo” ou “discordo totalmente” para a primeira e terceira frases, resposta considerada ideal, pois o objetivo da metodologia é favorecer a resolução de problemas por meio da compreensão e uso espontâneo do conhecimento construído. Quanto à segunda frase, as respostas foram bastante satisfatórias, pois 70,58% dos sujeitos concordou que as tarefas foram importantes para eles.

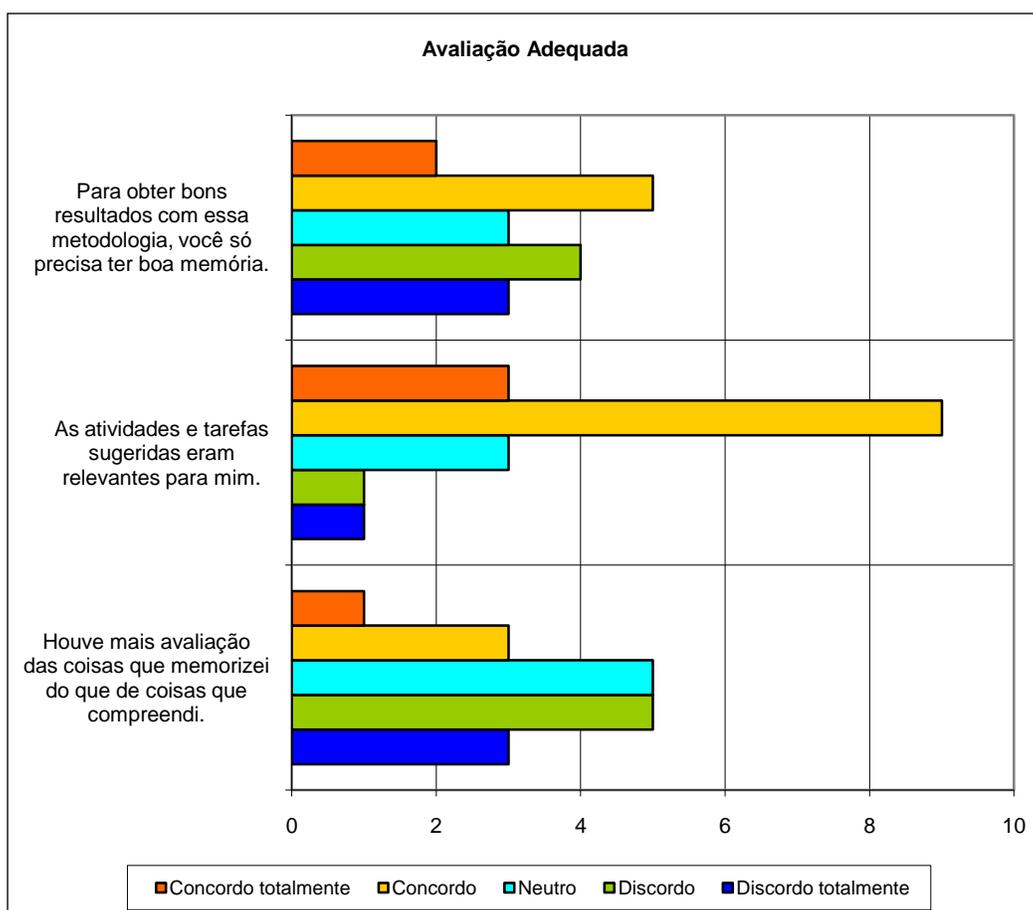


Gráfico 7 – Avaliação Adequada. Fonte: do autor (2008).

Buscou-se sempre oferecer materiais de pesquisa relevantes e cuidadosamente selecionados. As respostas dos sujeitos confirmam esse fato, pois 16 sujeitos num universo de 17 concordaram que os materiais eram relevantes e atualizados, e apenas um sujeito assinalou a opção “neutro”.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

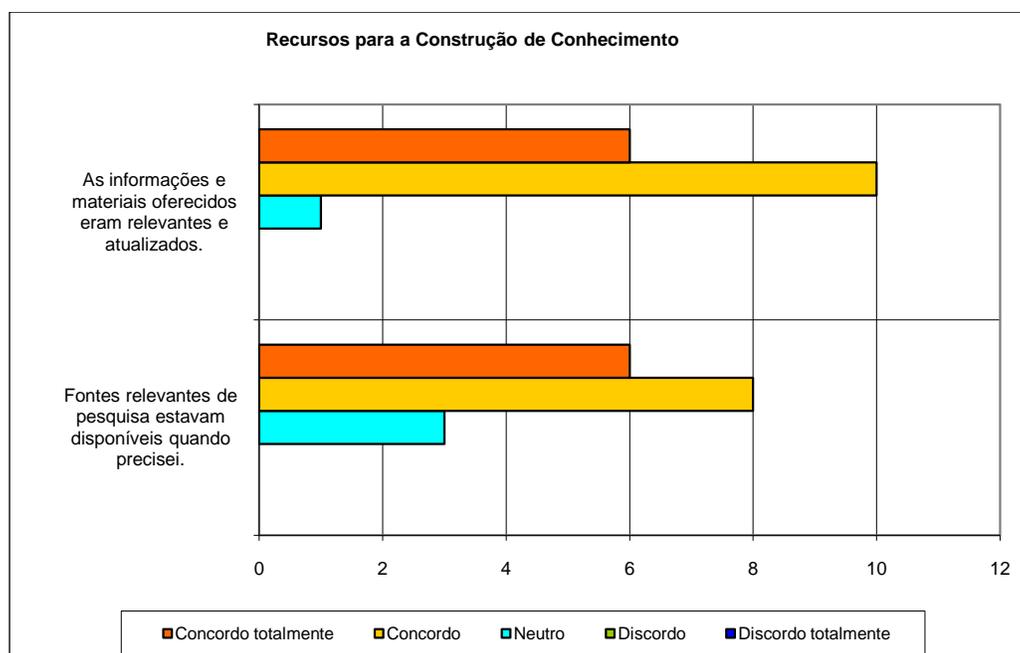


Gráfico 8 – Recursos para a Construção do Conhecimento. Fonte: do autor (2008).

A ABP apóia-se nos conceitos de construção de conhecimentos para solucionar problemas, e vai mais além, pois postula que esses conhecimentos construídos devem ser significativos e duradouros. Isso justifica a necessidade de incluir no questionário as questões exibidas no gráfico nove.

Esse gráfico mostra que a totalidade dos sujeitos concordou que os conhecimentos construídos são valiosos para seu futuro. As duas afirmativas – “Considero o que aprendi valioso para o meu futuro” e “Os conhecimentos que adquiri durante o projeto poderão ser utilizados em novas situações” – não se aplicam apenas aos conteúdos previstos no programa de língua inglesa, mas também a outras habilidades, como trabalho em equipe, organização, cooperação, elaboração de objetivos, a importância do relacionamento interpessoal e da interação, entre outras.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

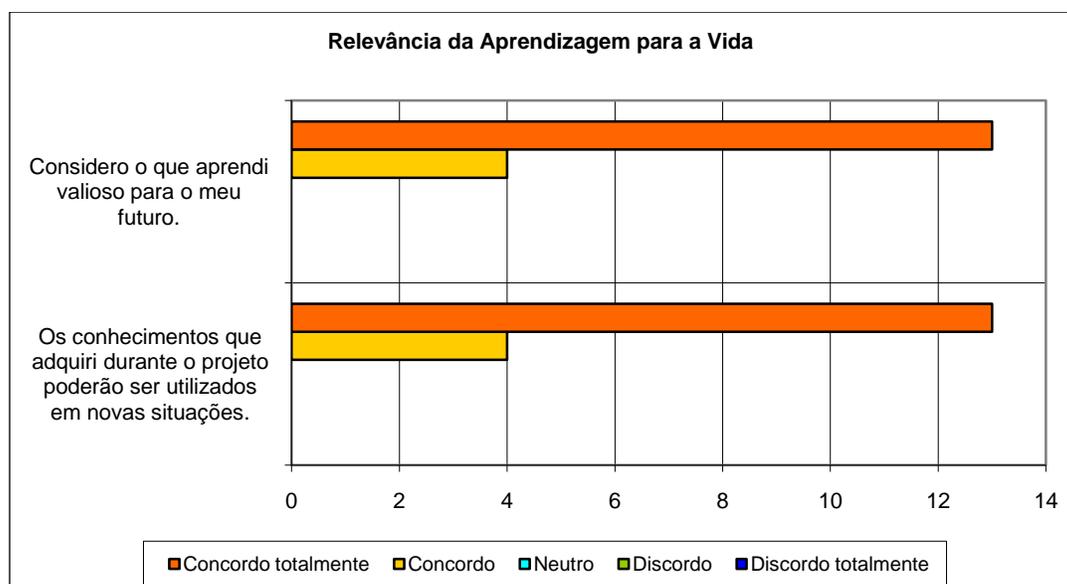


Gráfico 9 – Relevância da Aprendizagem para a Vida. Fonte: do autor (2008).

De acordo com o gráfico dez, dezesseis sujeitos (94,11%) concordaram que foi válido participar do projeto, quatorze deles (82,35%) assinalando a opção “concordo totalmente”, e isso se deveu à sua percepção de que realmente se construiu conhecimento significativo e duradouro,

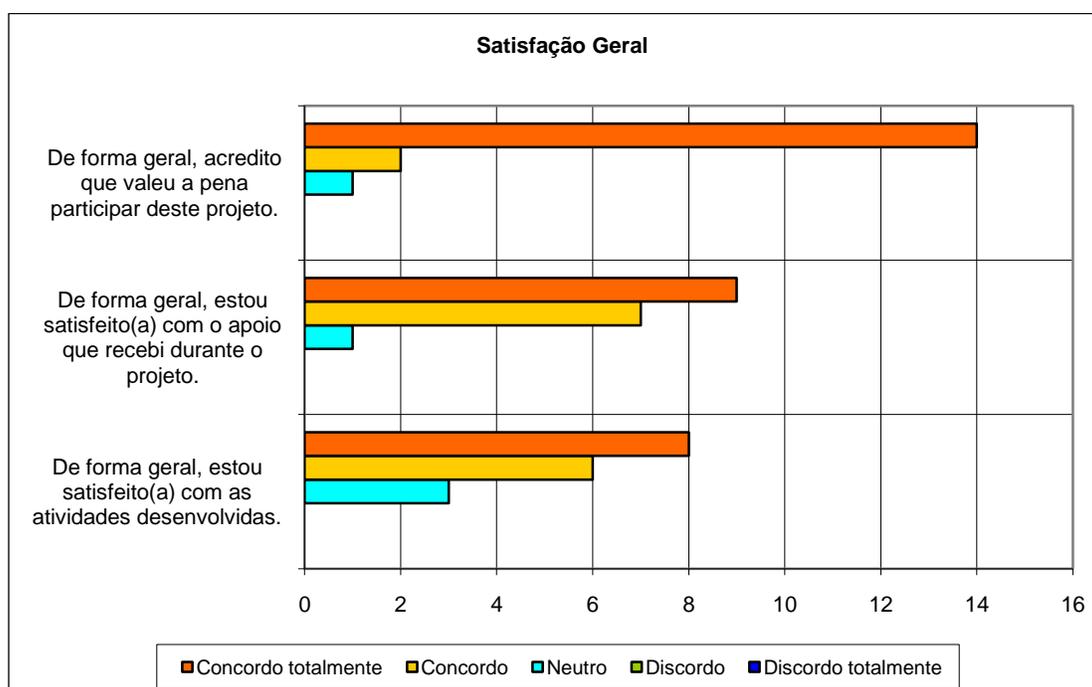


Gráfico 10 – Satisfação Geral. Fonte: do autor (2008).

6 Considerações Finais

Em suma, esse trabalho não pretendeu apresentar, de forma acertada e definitiva, a solução ou o caminho que todos, ligados ao ensino de língua inglesa, devem seguir. Mas sim, apresenta um possível caminho, inspirado pelo método de Aprendizagem Baseada em Problemas e pela inserção de novas tecnologias na prática pedagógica. A proposição de problemas e a construção de saberes a partir deles é uma motivação para que os alunos trabalhem individualmente e em equipe na busca de conhecimentos que os capacitem a discutir e encontrar soluções para os problemas apresentados. Com isso, há uma inversão do formato tradicional de ensino/aprendizagem, que parte da teoria para o exercício das atividades práticas. Com essa metodologia inovadora, a prática é o caminho que leva até a teoria, e a distância entre as duas se reduz. Além disso, o papel do professor também sofre profundas alterações. O professor não “dá aula”; ele interage com os alunos, criando meios que possibilitem a pesquisa e a comunicação, orientando-os nas discussões e levantamento dos dados necessários para propor soluções para os problemas, ao mesmo tempo em que esclarece as dúvidas decorrentes do processo. O professor passa a ser, assim, um facilitador. E como tal, muitas vezes precisa ter um domínio maior do tema abordado do que deveria se fosse apenas repassar informações. O professor facilitador deve conhecer o conteúdo, saber utilizar o material, reconhecer e atender as necessidades dos alunos, e estar preparado para lidar com situações imprevistas e dúvidas que surgem durante as atividades.

7 Referências

- Babbie, E. (2000) *Fundamentos de la investigación social*. México: Thomson Editores.
- Behrens, M. A. (2003) *O paradigma emergente e a prática pedagógica*. Curitiba: Champagnat,
- Brandão, C. R. (1981) Pesquisar – participar. In: BRANDÃO, C. R. (org.) *Pesquisa participante*. São Paulo: Editora Brasiliense.
- Cea D’Ancona, M. A. (1998) *Metodología cuantitativa: estrategias y técnicas de investigación social*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Harmer J. (2001) *The practice of English language teaching*. England: Longman.
- Junges, S. S. (2003) *A fonologia da língua inglesa como língua internacional* Monografia (Pós-graduação em língua inglesa) – FAFI, União da Vitória.
- Krashen, S. (1987) *Principles and practice in second language acquisition*. Prentice-Hall International.
- Litwin, E. (Org.). (1997) *Tecnologia educacional: política, histórias e propostas*. Porto Alegre: Artes

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Médicas.

Maggio, M. (1997) O campo da tecnologia educacional: algumas propostas para sua reconceitualização. In: LITWIN, E. (org.) *Tecnologia educacional: política, histórias e propostas*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Perrenoud, P. (2001) *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed.

Phillipson, R. (1992). *Linguistic imperialism*. Oxford: Oxford University Press. (Oxford Applied Linguistics).

Sampiere, R. H.; Collado, C. F.; Lucio, P. B. (1998) *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Shütz, R. (2006) Vygotsky & language acquisition. *English made in Brazil*. Acedido em nov. 5, 2008) de <<http://www.sk.com.br/sk-vygot.html>> . .

Trebien, E. S. E. (2003) *Software educacional: modelo de desenvolvimento*. União da Vitória: Face.

Treml, J. (2003) *Web ABP: um ambiente mediador para o ensino de administração*. União da Vitória: Face.

Vygotsky, L. S. (1984) *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.

INOVAÇÃO E SUA RELEVÂNCIA NA GESTÃO DE SISTEMAS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Jonilto Costa Sousa, Universidade de Brasília, jonilto@hotmail.com

Fátima Bruno Faria, Universidade de Brasília, fatimabruno@unb.br

Resumo: O objetivo deste estudo é evidenciar a importância da inovação na gestão de sistemas de educação a distância. Com base em estudos de Rumble (2003) e Moore e Kearsley (2008), são discutidos elementos pertinentes a sistemas de EaD e sua gestão. Partindo dos argumentos de Schumpeter até autores mais recentes que se dedicam ao estudo da inovação nas organizações, o ensaio confere especial atenção à inovação como processo, no ensejo de contribuir para a compreensão da gestão de sistemas de EaD. Considera-se, particularmente, a produção científica sobre inovação e gestão de sistemas de EaD, bem como processo de inovação nessa gestão. Na pesquisa bibliográfica, foram considerados artigos publicados entre 2005 e 2009 em periódicos que constam nas bases de dados *ERIC*, *Proquest* e *SciELO*. A análise desses estudos desperta atenção para opções de futuras pesquisas voltadas à compreensão da inovação na gestão de sistemas de EaD.

Palavras-chave: educação a distância; processo de inovação; gestão de sistemas de EaD.

Abstract: This study aims to expose the relevance of innovation concerning management of distance education systems. Considering Rumble's, Moore's and Kearsley's studies concerning this theme, several elements related to distance education systems and its management are discussed. From Schumpeter's arguments until more recent authors dedicated to research innovation into organizations, this essay gives special attention to innovation as a process, attempting to improve the comprehension of the management of distance education systems. It is considered scientific production concerning this theme, with particular interest about the process of innovation in the management of such systems. The bibliographic research has considered articles which were published from 2005 until 2009 in the following bases: *ERIC*, *Proquest* and *SciELO*. The analysis of these studies relates to options for future research related to the comprehension of innovation in the management of distance education systems.

Keywords: distance education; process of innovation; management of distance education systems.

1. Introdução

A inovação, que se faz presente em vários aspectos da atividade humana, assume relevância crucial para indivíduos, grupos e sociedade como um todo. Por sua vez, a educação a distância, como modalidade implementada por diversas instituições educacionais em relação à oferta de educação básica, superior e profissional continuada, apresenta caráter inovador – ressaltado por diversos estudos (RUMBLE, 2003; NUNES, 2009) – em relação ao sistema de educação tradicional, usualmente presencial.

No âmbito deste estudo, argumenta-se que a compreensão da dinâmica do processo de inovação pode contribuir para o aprimoramento da gestão de sistemas de educação a distância (EaD). Pretende-se, considerando a produção científica referente à inovação e à gestão de sistemas de EaD, reunir e descrever elementos que indiquem, em caráter preliminar, de que

forma o fenômeno da inovação é compreendido nesse contexto, e que possivelmente sinalizem temas de pesquisa a ser explorados, conforme resultados encontrados.

2. A educação a distância e a gestão de sistemas de EaD

Os primeiros registros do método de ensinar a distância, de acordo com Nunes (2009), datam do século XVIII, nos Estados Unidos, por meio de aulas por correspondência nas quais as lições eram enviadas semanalmente para alunos inscritos. Ao longo do século XIX, sobretudo na Inglaterra e Estados Unidos, surgiram diversos novos cursos por correspondência ofertados por instituições de ensino ou profissionais liberais. Até a década de 1950, várias experiências foram adotadas ao redor do globo, com o desenvolvimento de metodologias aplicadas ao ensino por correspondência, e a introdução de cursos a distância por meio de canais de comunicação em massa, como rádio e televisão.

Mas foi a partir da década de 1960, como argumenta Nunes (2009, p.3), que o “verdadeiro impulso se deu (...), com a institucionalização de várias ações nos campos da educação secundária e superior, começando pela Europa (França e Inglaterra) e se expandindo aos demais continentes”. O autor acrescenta que:

A principal inovação das últimas décadas na área da educação foi a criação, a implantação e o aperfeiçoamento de uma nova geração de sistemas de EaD que começou a abrir possibilidades de se promover oportunidades educacionais para grandes contingentes populacionais, não mais tão-somente de acordo com critérios quantitativos, mas, principalmente, com base em noções de qualidade, flexibilidade, liberdade e crítica (NUNES, 2009, p.2).

O sueco Borje Holmberg, na década de 60, foi um dos primeiros educadores a utilizar a expressão Educação a Distância para definir o universo das relações de ensino-aprendizado, caracterizado pela separação entre alunos e professores. Em 1967, Otto Peters destacou que a educação a distância é uma forma de estudo complementar, que envolve a aplicação de técnicas industriais na transmissão de instrução, tais como: planejamento sistemático; especialização da equipe de trabalho; produção em massa de materiais; utilização de tecnologias de comunicação modernas (PETERS, 2004).

Quanto ao conceito de EaD, Moore e Kearsley (2008) a caracterizam em função da separação entre professores e alunos, da mediação da aprendizagem por meio de recursos instrucionais e tecnológicos, e do âmbito de contexto organizacional que proporcione a coordenação desses elementos.

Educação a distância é a aprendizagem planejada que geralmente ocorre num local diferente do ensino e, por causa disso, requer técnicas especiais de desenho de curso, técnicas especiais de instrução, métodos especiais de comunicação por meio de eletrônica e outras tecnologias, bem como arranjos organizacionais e administrativos (MOORE; KEARSLEY, 2008, p.34).

No que tange aos sistemas de EaD, Moore e Kearsley (2008) argumentam que a extensão e a complexidade das atividades administrativas variam de acordo com o tipo de sistema. Assim, cabe às organizações educativas implementar formas diferenciadas de gestão, onde a inovação ocupe lugar central. Moore e Kearsley (2008) propõem uma visão sistêmica para a EaD, a qual é preponderante na literatura sobre o tema. Tal modelo sistêmico é composto por conteúdo, desenho instrucional, comunicação, interação, ambiente de aprendizagem e gestão. Cada elemento divide-se em subsistemas que interagem entre si.

Rumble (2003) argumenta que, dado o crescimento significativo de organizações que oferecem essa modalidade de ensino, educadores e planejadores educacionais tornam-se cada vez mais conscientes de que se deve refletir sobre a maneira de organizar e gerir tais sistemas, de forma a tirar maior proveito dos recursos. Para o autor, a gestão é concebida como “processo que permite o desenvolvimento de atividades com eficiência e eficácia, a tomada de decisões com respeito às ações que se fizerem necessárias, a escolha e a verificação da melhor forma de executá-las” (RUMBLE, 2003, p.15).

Contudo, implantar e gerir um sistema de EaD não é tarefa simples, principalmente quando se observam complexidade e elevado número de componentes e atores envolvidos. Assim, a gestão de sistemas de EaD, de acordo com Rumble (2003), requer atenção cuidadosa à tomada de decisão em relação a componentes administrativos tais como: planejamento estratégico, recursos tecnológicos, formação de equipes, controle financeiro, avaliação dos resultados etc. Uma vez que sistemas de educação a distância são apontados como complexos por estudiosos como Moore e Kearsley (2008) e Rumble (2003), impõem-se “desafios aos gestores no sentido de conceber e organizar sistemas administrativos apropriados” (RUMBLE, 2003, p.15).

Adicionalmente, Rumble (2003) salienta que sistemas de EaD – sobretudo na modalidade de *e-learning* – são relativamente novos em relação aos sistemas educacionais tradicionais, particularmente em países nos quais há organizações ainda iniciando a implementação e a gestão de tais sistemas. E, dentre aquelas que já atuam com educação a distância há mais tempo, também se percebe o esforço para lançar novos cursos a distância, reformular sua estrutura ou modelo de gestão, adotar novos recursos em termos de tecnologias e mídias para interação entre participantes, em suma, aprimorar e ampliar a capacidade de seus sistemas de EaD.

Woudstra e Adria (2003) apontam que a inovação é naturalmente esperada no âmbito de organizações que atuam por meio de ações de educação a distância. Aires e Lopes (2009) argumentam que a gestão de sistemas de EaD envolve o repensar dos processos de planejamento, gerenciamento e avaliação em torno de um projeto político-pedagógico, e também articular tais processos aos componentes dos sistemas, como: serviços de atenção ao aluno, acompanhamento tutorial, mediação tecnológica e materiais utilizados, gestão de equipes, recursos etc.

Por sua vez, Moreira (1999) considera inovações no contexto educacional, com foco em seu caráter complexo, de modo que a investigação acerca da implementação de novas idéias e práticas possibilita identificar os motivos pelos quais as inovações fracassam ou são bem sucedidas, apontando o contraste entre “o currículo real, concretizado na prática de sala de aula, e o formal, registrado nas propostas escritas” (MOREIRA, 1999, p.3).

Em suma, o fenômeno da inovação na gestão de sistemas de EaD perpassa graus de novidade e complexidade, de modo que se requer, muitas vezes, o desenvolvimento e a adaptação de soluções e modelos às especificidades do contexto organizacional considerado, denotando a pertinência de que a inovação seja investigada nesse âmbito. No âmbito da EaD, considerada por Nunes (2009) como inovadora no contexto educacional, a dinâmica da inovação pode suscitar reflexões acerca de iniciativas e aprimoramentos na gestão desses sistemas. Discute-se, na próxima seção, a concepção da inovação como um processo, e abordagens de alguns pesquisadores a respeito da inovação no âmbito das organizações.

3. A inovação como processo

Até o início do século XX, o fenômeno da inovação era vislumbrado como um evento particular, temporário e isolado, aparentemente imprevisível e capaz de produzir impactos consideráveis na ordem sócio-econômica, e que era tido como se ocorresse em completo acaso. Essa aparente invisibilidade em torno da inovação deu origem a sua caracterização como uma ‘caixa preta’, pois, até então, a inovação ainda era tratada por pesquisadores como eventos inseridos em um aparato cujo desenho interno era desconhecido (MARINOVA; PHILLIMORE, 2003).

Na primeira metade do século XX, alguns economistas, entre eles Joseph Schumpeter, se propuseram a analisar a inovação. Schumpeter deu à inovação um lugar de destaque na teoria do desenvolvimento econômico, e focalizou economias capitalistas sob o impacto das inovações tecnológicas. Na terminologia desenvolvida por Schumpeter (1997), inovações e novas combinações são usadas como sinônimos, de modo que inovações refletem conhecimentos já existentes, combinados de novas formas.

A inovação foi compreendida por Schumpeter (1997) como um processo de destruição criativa capaz de desenvolver novas e melhores combinações produtivas com conseqüente abandono de produtos e práticas antigos e obsoletos. Desse modo, uma inovação pode ser considerada como uma nova combinação, ou seja, novo uso de possibilidades e componentes pré-existentes. Os tipos de inovação identificados por Schumpeter compreendem: introdução de um novo bem; novo método de produção; novo mercado; nova fonte de suprimentos; nova organização em qualquer ramo (SCHUMPETER, 1997).

Por suas características, a inovação envolve a aceitação e a implementação de novas idéias, processos, produtos e serviços, bem como o reconhecimento, por parte do contexto social considerado, do caráter útil que tais novidades proporcionam. Assim, a inovação pode ser vislumbrada como mecanismo central de renovação em qualquer organização (TIDD;

BESSANT; PAVITT, 1997). Adicionalmente, Bessant (2003) afirma que há uma dose considerável de incerteza na inovação, de modo que a implementação pode ou não ser bem-sucedida, em decorrência de suas interações com fatores técnicos, mercadológicos, econômicos, políticos e sociais, entre outros.

Nesse sentido, converge-se para uma concepção do fenômeno de modo adequado à compreensão de sua natureza dinâmica: a inovação é tida como um processo (KANTER, 1984; VAN de VEN, 1986; TIDD; BESSANT; PAVITT, 1997; MARINOVA; PHILLIMORE, 2003), ou seja, é concebida como “um meio de múltiplos fins ao invés de um fim em si mesmo” (TOTTERDELL et al., 2002, p.4).

Em decorrência da natureza multidimensional e multifacetada que caracteriza a inovação (TIDD; BESSANT; PAVITT, 1997), pesquisas acerca desse fenômeno têm sido desenvolvidas por diversas disciplinas, predominantemente por pesquisadores nos campos econômico, sociológico, psicológico e administrativo. No presente estudo, voltado à investigação acerca de aspectos pertinentes à gestão de sistemas de EaD nas organizações em que operam, julgou-se particularmente oportuno discutir a compreensão da inovação no âmbito dos estudos das organizações.

De acordo com Kanter (1984), a inovação é concebida como um processo, o qual passa por uma fase de geração de idéias em que variações podem ser feitas por meio de agentes externos ou internos, e depois por uma fase de implementação, impulsionada por uma coligação necessária para patrocinar a idéia, desenvolver testes e protótipos, e concretizar a produção da nova idéia sob forma de produto ou serviço. Assim, a inovação envolve, além da criatividade dos indivíduos, questões como: estrutura organizacional, poder, comunicação intra e extra-organizacional, condições econômicas externas, entre outros fatores situacionais que podem afetar a inovação ao longo do tempo, como um processo dinâmico e em contínuo movimento.

Wolfe (1989) argumenta que o termo ‘inovação’ tem sido usado pela literatura para se referir a duas concepções distintas. A primeira, alinhada à concepção proposta por Kanter (1984), diz respeito à inovação como processo de implementação de novos produtos, equipamentos e sistemas, colocando-os em utilização. Por sua vez, a segunda focaliza o objeto do processo de inovação, ou seja, quando pesquisadores se referem à inovação como um novo produto, equipamento ou sistema. Neste estudo adota-se a concepção da inovação como um processo de implementação de uma idéia ou prática, que é percebida como nova por um indivíduo ou unidade de adoção.

Ressalta-se, assim, a importância da percepção acerca da inovação por parte do indivíduo ou da unidade que a adotará (ou não). Rogers (1983) caracteriza a inovação como uma idéia ou prática que é percebida como nova por um indivíduo ou uma unidade relevante de adoção. Tal apresentação conceitual extrapola a inovação como algo meramente tecnológico, atribuindo essa condição não somente para o ineditismo da idéia em si, mas seu impacto social, já que a novidade deve ser “percebida como nova para que seja inovação” (ROGERS, 1983, p.12).

Assim, pode não haver nenhuma novidade absoluta na idéia, e pode ser que ela já exista há bastante tempo, até que esse indivíduo em particular se torne consciente dessa idéia. A idéia percebida como nova para determinado contexto social é considerada inovação, ainda que outros que a conheçam possam vislumbrá-la como uma imitação de algo que já existe (VAN de VEN; ENGLEMAN, 2004).

O estudo de Rogers (1983) influenciou, em especial, a abordagem acerca do processo de inovação desenvolvida por Van de Ven (1986) e colaboradores. Tal abordagem, construída por meio de estudos longitudinais em diferentes contextos, amplia a compreensão da inovação como processo, fornece elementos para que o processo de inovação possa ser caracterizado no âmbito das organizações e, assim, proporcionar reflexões pertinentes acerca da dinâmica do processo de inovação em contextos organizacionais caracterizados por diversidade e complexidade – como ocorre no caso dos sistemas de EaD.

O processo de inovação é definido por Van de Ven (1986, p.591) como “o desenvolvimento e a implementação de novas idéias por pessoas que ao longo do tempo se engajam em transações com outras dentro de um contexto institucional”. Van de Ven e Engleman (2004, p.4) acrescentam que a inovação é “uma nova idéia que pode ser uma recombinação de idéias antigas, um esquema que desafia a ordem atual, uma fórmula ou uma abordagem única que é percebida como nova pelos indivíduos envolvidos”.

Van de Ven et al. (1999, p.16) argumentam que a inovação é empreendida pelas organizações cada vez que desenvolvem ou modificam seus produtos, serviços e processos, e implantam novas tecnologias ou aprimoramentos administrativos. Qualquer que seja seu alcance, parte-se rumo a um processo desconhecido, caracterizado por ser eminentemente incerto e dinâmico, do qual emerge a inovação. Daí a importância de que se investigue a inovação em perspectiva de processo.

Tal abordagem é considerada relevante, no âmbito deste estudo, com vistas à investigação da dinâmica do processo de inovação no tocante aos sistemas de educação a distância, uma vez que pode ser apontada a influência de alguns dentre esses elementos em relação ao processo de gestão de sistemas de EaD. Desse modo, a próxima seção apresenta a descrição dos procedimentos adotados para selecionar e analisar estudos a respeito da inovação no âmbito de tais sistemas, bem como dos resultados obtidos por meio dessa investigação.

4. Inovação no âmbito da gestão em EaD

Em abordagem multidisciplinar, julgou-se oportuno proceder uma análise de estudos acerca da gestão de sistemas de EaD, com ênfase nos estudos sobre inovação na gestão. Foram considerados artigos publicados ao longo de cinco anos – entre 2005 e 2009 – em periódicos que constam nas seguintes bases de dados: *ERIC (Education Resources Information Center)*, *Proquest* e *SciELO (Scientific Electronic Library Online)*.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Para a pesquisa em periódicos de língua portuguesa, foram acessados os sítios das bases de dados mencionadas, considerando nos campos ‘título’, ‘palavra-chave’ e ‘resumo’, os termos: “inovação + educação a distância + gestão”. O símbolo “+” representa que a busca levou em consideração a presença de ambos os termos nos campos pesquisados. Foram adotados os mesmos critérios no levantamento da produção internacional com a devida tradução dos termos, tanto em inglês (*innovation + distance education + management*) quanto em espanhol (*innovación + educación a distancia + gestión*).

Como critério de seleção dos artigos, procedeu-se a leitura do resumo, no sentido de identificar se o objeto de estudo do artigo correspondia efetivamente à gestão e à inovação em EaD. Grande parte dos artigos inicialmente identificados, contudo, não se referia à gestão em EaD, mas, sim, a aspectos pedagógicos ou à tecnologia de informação no âmbito da EaD.

Os resultados da pesquisa indicaram 147 artigos que atendiam aos requisitos da pesquisa. Após análise de cada artigo, apenas onze artigos atenderam aos critérios da pesquisa em torno da gestão de sistemas de EaD, e foram selecionados conforme o Quadro 1.

Nr.	Referência	Caracterização do artigo
1	MUPINGA, 2005	Discute formatos particulares de EaD, apontando benefícios e desafios
2	CARDOSO; VIEIRA, 2005	Analisa associação entre administração e educação, e clarifica integração entre elas
3	VIEIRA et al., 2005	Discute integração entre teoria de sistemas, gestão do conhecimento e educação a distância
4	LARREAMENDY-JOERNS; LEINHARDT (2006)	Enfatiza contribuições potenciais da educação <i>online</i> para democratização e aprimoramento do ensino
5	RAMOS, 2006	Descreve desenvolvimento de equipe inovadora
6	ELIASQUEVICI; PRADO Jr. (2008)	Descreve a importância da análise de incertezas no planejamento de sistemas de EaD
7	LIONARAKIS, 2008	Discute abordagem teórica para EaD considerando sua complexidade
8	NEVADO; CARVALHO; MENEZES, 2009	Discute práticas pedagógicas e mudanças de postura, apontadas como inovações na formação de professores em EaD
9	HERNÁNDEZ, 2009	Analisa competências orientadas a criatividade e inovação no âmbito da EaD
10	FIGAREDO, 2009	Compara diversas formas de organização aplicadas na educação superior
11	DAMIÁN et al., 2009	Determina fatores relevantes na adoção de sistema de gestão em organização que atua em EaD, tido como inovação

Quadro 1: Artigos selecionados nas bases pesquisadas.

Observa-se que a quantidade de artigos selecionados é relativamente pequena, o que pode denotar que as bases de dados pesquisadas devam ser complementadas no sentido de ampliar o escopo de investigação. A seguir, são apontados alguns dos principais achados obtidos junto aos artigos selecionados.

Percebe-se que, dos onze artigos selecionados, sete corresponderam a abordagens teóricas, e quatro (VIEIRA et al., 2005; ELIASQUEVICI; PRADO Jr., 2008; HERNÁNDEZ, 2009; DAMIÁN et al, 2009) envolveram a realização de pesquisa empírica em organizações que atuam no campo educacional, peculiarmente universidades e instituições de ensino superior.

Há menções ao termo 'inovação', contudo, poucos estudos apontaram como concebem ou compreendem o fenômeno da inovação. Figaredo (2009, p.30) cita 'inovações tecnológicas', sem conceituá-las, e exemplifica que uma delas corresponde ao processo de implantação de universidades a distância. Mupinga (2005), Avi e Prieto (2009), e Nevado, Carvalho e Menezes (2009) mencionam, respectivamente, inovação instrucional, inovação docente e inovação didática, mas não as definem nem fundamentam teoricamente.

Damián et al. (2009) também mencionam inovação educativa e inovação docente, sem delimitar seu significado. Baseando-se em Everett Rogers, discutem a adoção de sistemas de aprendizagem a distância, caracterizando-os como inovações, e apontam aspectos que favorecem a adoção e difusão de inovações.

Conforme Larreamendy-Joerns e Leinhardt (2006, p.571), os sistemas de educação a distância, assim como a inovação, percorrem caminho não-linear, de modo que "o êxito e a duração das iniciativas a distância são influenciados por percepções de qualidade e vigoroso suporte institucional". Já Ramos (2006) associa a inovação aos ambientes de *e-learning*, em virtude de seu grau de novidade, e argumenta que o processo de inovação tem alto risco e é muito complexo. Por conseguinte, Hernández (2009) argumenta que, nos ambientes de universidades públicas, a gestão da inovação e da criatividade combina conhecimentos, compreensões, capacidades e habilidades que se contextualizam em situações complexas.

Em relação aos estudos selecionados, é apontada, de forma geral, a relevância da investigação a respeito do tema, no sentido de ampliar conhecimentos sobre estruturas, formas e maneiras adequadas para implantar e gerir, no contexto organizacional, sistemas de educação a distância.

5. Conclusões

Conclui-se que tanto a inovação como a gestão de sistemas de EaD são caracterizados como processos complexos, dinâmicos e não-lineares, vistos como importantes mecanismos de renovação em relação aos campos do conhecimento nos quais são investigados. Os resultados obtidos apontam que é crescente o interesse a respeito da investigação da gestão de sistemas de educação a distância.

Embora haja referência à inovação em alguns artigos pesquisados, não houve menção explícita a definições para o termo, nem foi explicitada a compreensão de que forma a inovação se interliga aos sistemas de EaD. Tal observação remete ao que foi anteriormente mencionado a respeito da concepção da inovação como uma 'caixa preta', um aparato do qual se reconhece a existência, mas não se conhece bem o funcionamento.

Deve ser ressaltada a multiplicidade de tipificações para inovação nos artigos pesquisados – tais como inovações educativas, didáticas, instrucionais e docentes –, sem que se tenha aclarado de que forma tais expressões podem ser compreendidas. Adicionalmente, percebe-se que o termo ‘inovação’ foi abordado com raras menções a estudiosos do tema – particularmente, os estudos de Rogers (1983) e Kanter (1984).

Por fim, como argumentam Van de Ven et al. (1999), a evolução dos estudos sobre inovação ao longo do tempo requer novos modos para desenhar e conduzir pesquisas. Tais estudos vão demandar recursos substanciais e esforços colaborativos entre pesquisadores conduzindo projetos de pesquisa complementares no âmbito da investigação da inovação, o que também se aplica ao contexto de sistemas de EaD. Assim, pesquisadores podem julgar tais observações oportunas ao tomar decisões sobre suas investigações a respeito do tema.

Referências

- Aires, C.J.; Lopes, R.G.F. (2009). Gestão na educação a distância. In A.M. Souza; L.M.R. Fiorentini; M.A.M. Rodrigues (Ed.), *Educação superior a distância* (pp. 43-65). Brasília: UnB – Faculdade de Educação.
- Avi, M.R.; Prieto, J.M.M. (2006). El papel de las nuevas tecnologías en el desarrollo de proyectos piloto de innovación docente. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, v.5, n.2, p.301-308.
- Bessant, J. (2003). Challenges in innovation management. In L.V. Shavinina (Ed.), *The international handbook on innovation*. Oxford: Elsevier Science.
- Cardoso, A.S.R.; Vieira, P.R. (2005). Além, muito além das convergências entre a administração e a gestão da educação. *Diálogo Educacional*, v.5, n.11, p.135-152.
- Damián, A.R. et al.. (2009). Las TIC en la educación superior: estudio de los factores intervinientes en la adopción de un LMS por docentes innovadores. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, v.8, n.1, p.35-51.
- Eliasquevici, M.K.; Prado Jr., A.C. (2008). O papel da incerteza no planejamento de sistemas de educação a distância. *Educação e Pesquisa*, v.34, n.2.
- Figaredo, D.D. (2009). La organización red en educación a distancia. *Revista Internacional de Educación a Distancia*, v.12, n.1, p.15-36.
- Hernández, G.A.A. (2009). La creatividad y la innovación en la Universidad Estatal a Distancia. *Revista Internacional de Educación a Distancia*, v.12, n.1, p.113-123.
- Kanter, R.M. (1984). Innovation: the only hope for times ahead? *Sloan Management Review*, n.25, v.4, p.51-56.
- Larreamendy-Joerns, J.; Leinhardt, G. (2006). Going the distance with online education. *Review of Educational Research*, v.76, n.4, p.567-606.

- Lionarakis, A. (2008). The theory of distance education and its complexity. *European Journal of Open, Distance and E-learning*, v.15.
- Marinova, D.; Phillimore, J. (2003). Models of innovation. In L.V. SHAVININA (Ed.), *The international handbook on innovation*. Oxford: Elsevier Science.
- Moore, M.G.; Kearsley, G. (2008). *Educação a distância: uma visão integrada*; tradução de Roberto Galman. São Paulo: Cengage Learning.
- Moreira, A.F. (1999). Basta implementar inovações nos sistemas educativos? *Educação e Pesquisa*, v.25, n.1.
- Mupinga, D.M. (2005). Distance education in high schools: benefits, challenges, and suggestions. *Clearing House*, v.78, n.3.
- Nevado, R.A.; Carvalho, M.J.S.; Menezes, C.S. (2009). Inovações na formação de professores na modalidade a distância. *Educação Temática Digital*, v.10, n.2.
- Nunes, I.B. (2009). A história da EaD no mundo. In F.M. LITTO; M.M.M. FORMIGA (Ed.), *Educação a distância: o estado da arte*. São Paulo: Pearson Education do Brasil.
- Peters, O. (2004). *A educação a distância em transição: tendências e desafios*; tradução de Leila Mendes. São Leopoldo: Editora Unisinos.
- Ramos, A.E. (2006). Equipos innovadores en TIC y creación de redes para la innovación. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, v.5, n.2, p.453-464.
- Rogers, E. (1983). *Diffusion of innovations*. New York: Free Press.
- Rumble, G. (2003). *A gestão dos sistemas de ensino a distância*; tradução de Marília Fonseca. Brasília: Editora UnB.
- Schumpeter, J.A. (1997). *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e ciclo econômico*; tradução de Maria Sílvia Possas. São Paulo: Nova Cultural.
- Tidd, J.; Bessant, J.; Pavitt, K. (1997). *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change*. West Sussex: John Wiley & Sons.
- Totterdell, P. et al.. (2002). An investigation of the contents and consequences of major organizational innovations. *International Journal of Innovation Management*, v.6, n.4, p. 343-368.
- Van de Ven, A.H. (1986). Central problems in the management of innovation. *Management Science*, v.32, n.5, p.590-607.
- Van de Ven, A.H.; Engleman, R.M. (2004). Central problems in managing corporate innovation and entrepreneurship. *Corporate Entrepreneurship*, v.7, p.47-72.
- Van de Ven, A.H. et al. (1999). *The innovation Journey*. New York: Oxford University Press.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Vieira, E.M.F. et al.. (2005). A teoria geral de sistemas, gestão do conhecimento e educação a distância: revisão e integração dos temas dentro das organizações. *Revista de Ciências da Administração*, v.7, n.14, p.1-13.
- Wolfe. R.A. (1994). Organizational innovation: review, critique and suggested research directions. *Journal of Management Studies*, n.31, v.3, p.405-432.
- Woudstra, A.; Adria, M. (2003). Issues in organizing for the new network and virtual forms of distance education. In M.G. Moore; W. Anderson (Eds.), *Handbook of distance education*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Página em branco

UMA ABORDAGEM TEÓRICA À ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO PEDAGÓGICA DE WEBSITES REFERENCIADOS EM MANUAIS ESCOLARES

Paula Alexandra Cardoso
Escola Superior de Turismo e Tecnologia do Mar - Instituto Politécnico de Leiria
paula.cardoso@ipleiria.pt

Resumo: Num contexto nacional de melhorias em termos de apetrechamento informático das escolas e de uma crescente utilização da Internet em contexto de sala de aula, torna-se particularmente pertinente uma análise da adequação pedagógica de websites referenciados em manuais escolares, nomeadamente em manuais do ensino de Inglês enquanto Língua Estrangeira. Neste âmbito, é relevante abordar questões como a utilização da Internet em contexto educativo, em particular no processo de ensino-aprendizagem do Inglês como Língua Estrangeira, passando pelo papel dos manuais escolares na escola actual e pela importância de uma análise dos recursos digitais disponíveis para utilização dos intervenientes nesse processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: *websites*, manuais escolares, Internet, ensino-aprendizagem, Inglês como língua estrangeira

Abstract: In a national context where improvements have been made to provide schools with technological equipment and there is a growing use of the Internet within the classroom context, it is particularly relevant to analyse the pedagogical appropriateness of the websites referred to in school textbooks, namely in the textbooks of English as a Foreign Language. Within this framework, it is pertinent to focus on questions such as the use of the Internet in an educational context, particularly in the process of teaching and learning English as a Foreign Language, as well as the role of school textbooks in our current education and an analysis of the digital resources which are available for the stakeholders of that process.

Introdução

Numa altura em que é amplamente reconhecido o papel transformador do desenvolvimento tecnológico na sociedade, em todas as suas vertentes - incluindo a educação -, o apetrechamento das escolas portuguesas com recursos informáticos tem sido constante nos últimos anos.

O sucesso social, as pressões económicas e as estratégias de desenvolvimento em que a Comunidade Europeia tem apostado muito têm contribuído para a sua integração em contexto educativo. À semelhança da generalidade dos países europeus, em Portugal as políticas mais recentes de educação vão no mesmo sentido. De acordo com um estudo diagnóstico efectuado pelo GEPE/ME em 2008, referente ao ano de 2006, em termos de modernização tecnológica, Portugal tem evoluído significativamente nos últimos anos, apesar de revelar ainda um atraso face à média europeia. A título exemplificativo, o número de alunos por computador regista uma melhoria na ordem dos 40%, pese embora o facto de o rácio português ser ainda aproximadamente o dobro do finlandês, um dos países de referência.

De acordo com o estudo, 70% dos professores utiliza o computador em contexto de sala de aula, enquanto que a percentagem de alunos que utiliza o computador em sala de aula se regista nos 40%. Relativamente à utilização de material pedagógico informático por parte dos professores, 45% refere que utiliza materiais recolhidos da Internet e também 45% dos professores utiliza material disponível *online* em sítios de entidades ligadas à educação.

Se temos assistido a uma melhoria significativa em termos de equipamento e infra-estruturas de rede e se verificamos que, através dos dados revelados pelo estudo supra-citado, uma parte significativa dos professores recorre à Internet como fonte de utilização de material pedagógico, torna-se cada vez mais relevante a discussão de questões relacionadas com a forma e os objectivos com que as tecnologias são integradas nas actividades escolares, nomeadamente a forma e os objectivos com que são utilizadas pelos seus principais intervenientes em contexto educativo, alunos e professores.

A proposta de uma análise pedagógica dos *websites* referenciados em manuais escolares deriva, essencialmente, de dois aspectos: por um lado, da necessidade de debater as questões inerentes à produção e utilização de recursos digitais no processo de ensino-aprendizagem; por outro, da constatação de que os manuais escolares continuam a ser um dos recursos didácticos mais utilizados em ambiente educativo, particularmente em contexto de sala de aula, sendo que os *websites* neles indicados não têm assumido um papel relevante na investigação que se tem efectuado na área da tecnologia educativa.

O papel dos manuais escolares no contexto educativo actual

Numa época em que se assiste a uma tentativa crescente de integrar as "tecnologias da inteligência" na prática lectiva, qual o papel dos manuais escolares no contexto actual?

A própria história da educação e do ensino revela que os manuais escolares e os livros de texto desde há muito representam um papel importante na organização e realização dos processos de ensino-aprendizagem, tendo subsistido ao longo de diferentes políticas educativas e curriculares e em diferentes contextos culturais.

Segundo Gérard e Roegiers (1998), embora o objecto em si tenha permanecido praticamente inalterável, a sua função e o papel que desempenha no processo pedagógico sofreram uma evolução considerável. Tradicionalmente, a principal função do manual prendia-se essencialmente com a transmissão de conhecimentos, assente num modelo de comunicação unidireccional, característico do ensino tradicional, entre um "emissor que sabe" - o professor - e um "receptor que não sabe" - o aluno (Coutinho, 2005). Além desta função mais elementar, o manual representava igualmente um depósito de exercícios, para consolidação das aquisições, não esquecendo também a importantíssima função implícita de difundir determinados valores sociais e culturais.

Dos vários elementos que configuram as práticas educativas, os materiais curriculares, em particular os manuais escolares, desempenham um papel preponderante. Papel esse que não deixa de ser imposto, tal como refere Morgado (2004), citando Carvalho (1999), pelo "facto de os professores estarem obrigados, tal como estipulam os normativos, a seleccionar e adoptar um manual escolar para as disciplinas que leccionam, tem contribuído para que estes recursos sejam um meio de controlo curricular não despendendo." É precisamente por funcionarem como elemento estruturador dos conteúdos disciplinares que, apesar do seu valor pedagógico e cultural, os manuais escolares têm sido importantes no controlo do ensino e do currículo, representando, ao mesmo tempo, uma possibilidade de regulação do próprio trabalho docente.

Mas, no contexto actual, uma questão se coloca: qual o novo papel que terá que ser assumido pelos manuais escolares?

A sociedade actual e as exigências do tempo futuro já deram sinais de não ser possível a existência de uma escola fechada sobre si mesma, que se limite a transmitir conhecimentos numa lógica de pensamento linear e uniforme. É por isso, fundamental que os manuais assumam um carácter aberto e abrangente, afastando-se da lógica anterior, incentivando o recurso a outras fontes de informação, contribuindo assim para que cada aluno possa aprofundar as suas reflexões sobre os conhecimentos trabalhados na escola e sobre o próprio sentido da acção educativa. Morgado (2004) defende que, embora se reconheça que os manuais devem propiciar informação relevante para os alunos, é necessário que o façam de forma não limitativa, isto é, estimulando um papel dinâmico e interventivo por parte dos estudantes na construção dos seus próprios conhecimentos.

É neste sentido que um manual escolar pode ser considerado como uma referência, ou, nas palavras de Gérard e Roegiers (1998), "um instrumento de que o aluno se serve para referenciar uma informação precisa e exacta, quer esta se trate de uma fórmula química, da data de um acontecimento, etc.". Na verdade, tendo em conta a quantidade enorme de informação a que os alunos poderão facilmente aceder, é mesmo fundamental que exista um quadro de referência estável e bem fundamentado, para orientar os alunos na construção da sua própria aprendizagem. E é aqui que os manuais escolares podem encontrar um papel mais adequado ao actual contexto, assumindo-se como importante elemento de fundo e não um obstáculo à mudança das práticas curriculares e à melhoria das aprendizagens.

De facto, talvez assumindo esse mesmo papel, ou apenas no seguimento das linhas orientadoras das actuais políticas de educação, os manuais escolares têm revelado um carácter mais aberto e dinâmico, apresentando indicações de *websites*, de forma a proporcionar a professores e alunos materiais e estratégias de trabalho com base no recurso à Web. Torna-se então relevante, uma vez que é já prática comum, analisar alguns aspectos inerentes a *websites* de possível utilização em contexto de sala de aula, de forma a verificar a adequação pedagógica dessas referências, não sem antes fazermos uma breve contextualização da utilização da Internet na aprendizagem do Inglês como língua estrangeira.

A Internet na Aprendizagem do Inglês como Língua Estrangeira

É um facto que as tecnologias de informação e comunicação começaram já a ser integradas na prática lectiva, nomeadamente o recurso à Web, no sentido de transformar as salas de aula de hoje em ambientes de aprendizagem global (D'Eça, 1998).

À luz do construtivismo, essa integração faz todo o sentido, uma vez que o recurso ao computador e aos sistemas multimédia permite traçar percursos individualizados, em que cada aluno pode progredir de acordo com o seu ritmo. A interactividade permite ao aluno colocar questões, procurar informações por si próprio ou aprofundar certos aspectos relacionados com assuntos tratados na aula. Para os construtivistas, aprender implica um processo activo de construção de conhecimento, sendo que o aluno é o protagonista principal nesse processo, abandonando o papel cognitivista de mero processador de conhecimento, a favor de um papel activo, no cerne de um processo, em que todos os componentes, desde o professor, aos conteúdos, passando pelos meios utilizados, se aliam para criar as condições necessárias para a construção eficaz desse conhecimento. Nesta perspectiva, o facto de o processo se centrar no aluno permitiu,

“Encorajar os educadores a criarem ambientes inovadores que ajudassem os alunos a ligar a nova informação à anterior, a procurar informação relevante e a pensar acerca do seu próprio pensamento, acentuando deste modo a necessidade de se proceder ao desenvolvimento do projecto educacional numa perspectiva integradora do aluno, dos média e dos contextos de construção e produção da própria aprendizagem ”. Dias (2000)

Se utilizadas eficazmente, as tecnologias podem estar ao serviço desse modelo de aprendizagem, ao envolverem os alunos em tarefas autênticas e complexas em contextos de aprendizagem colaborativa. É neste contexto que a Internet surge como um meio privilegiado de comunicação e acesso à informação e ao conhecimento. Embora não tenha sido concebida com objectivos pedagógicos, a Internet abre portas a todo um universo de potencialidades no processo de aprendizagem, nomeadamente na aprendizagem de línguas estrangeiras. Na literatura, são frequentes os exemplos da importância da utilização da Internet na aprendizagem de uma língua estrangeira. Destacamos particularmente o trabalho de dois investigadores neste campo, Warschauer (a nível internacional) e D'Eça (a nível nacional), em particular no que diz respeito ao estímulo à interacção (Warschauer and Healey, 1998), a uma maior motivação dos alunos (Warschauer, 1996; D'Eça, 1998), a um incentivo à participação dos alunos (Warschauer, 1996; D'Eça, 1998) e a uma contribuição para uma maior autonomia do aluno no seu processo de ensino-aprendizagem (Warschauer, 1996; D'Eça, 1998).

No âmbito específico do ensino das línguas, a possibilidade de aceder a inúmeros recursos autênticos sobre as línguas e culturas, confere um potencial que não pode ser ignorado pelos professores. Na verdade, só na Internet, o professor de língua estrangeira dispõe de enormes possibilidades, pois é possível a recolha de materiais didácticos para as aulas de língua estrangeira (materiais quase sempre actualizados e documentos autênticos em todos os

suportes), o contacto ilimitado com a língua-alvo em suportes e níveis de língua diferentes, o que possibilita uma actualização permanente, a troca de opiniões com colegas portugueses e do país da língua-alvo (através de fóruns de discussão, chat, correio electrónico, etc.) e o acesso a todo o tipo de dados anteriormente de acesso difícil (Rosa, 2002).

Sendo a Web um meio privilegiado de comunicação, conhecimento mútuo e aproximação entre pessoas e culturas, a integração da utilização da Internet no ensino-aprendizagem do Inglês, vem facilitar as tarefas de alunos e professores, uma vez que se trata de um meio de transmissão, aquisição e partilha de conhecimentos, bem como de pesquisa, análise e resolução de problemas. “A Internet vai, forçosamente, alterar os métodos de aprendizagem das línguas, quanto mais não seja pelo seu carácter interactivo, a-geográfico e a-temporal” (Moreira, 2005).

Por sua vez, o elevado nível de interactividade intrínseco à Web ajuda a desenvolver as estruturas cognitivas nos alunos, representando uma importante ferramenta de apoio à sala de aula, através de um ambiente agradável e estimulante, promovendo uma maior participação dos alunos e tornando o processo de ensino-aprendizagem mais atractivo.

É certo que estas tecnologias, por si só, não produzem conhecimento, não explicam, enfim, não fazem aquilo que qualquer objecto ou ferramenta não faz. Mas se pensarmos nas tecnologias hipermédia e multimédia como definidas por Lévy (1990), verificamos que estas “tecnologias da inteligência”, poderão estar ao serviço de objectivos pedagógicos, fazendo da aprendizagem um processo activo e colaborativo, e da tecnologia, não apenas suporte da comunicação, mas mediadora da actividade cognitiva. Ora, as “tecnologias da inteligência” permitem a simulação de ambientes autênticos, ideais para uma construção flexível e colaborativa do conhecimento, fazendo da aprendizagem um processo activo e colaborativo, e da tecnologia, não apenas suporte da comunicação, mas mediadora da actividade cognitiva.

Este facto permite aplicar na prática os conceitos defendidos pelo construtivismo e pela aprendizagem situada, pois é possível, através da tecnologia, criar ambientes de aprendizagem flexíveis, colaborativos e abertos, em que o conhecimento é construído de acordo com o ritmo e necessidades individuais. É neste campo que reside o mais importante valor destas “tecnologias da inteligência”, que, quando correctamente aplicadas no ambiente educacional, acrescentam valor à aprendizagem.

A pertinência de uma análise pedagógica dos websites utilizados em contexto de sala de aula

É precisamente a correcta aplicação das “tecnologias da inteligência” em ambiente educacional que torna pertinente uma análise pedagógica dos recursos digitais.

Segundo Carvalho (2006), “saber identificar os indicadores de qualidade de um site educativo é algo de imprescindível no século XXI, dada a crescente importância da Web como recurso

informativo". Tendo em conta o desenvolvimento tecnológico a que se tem assistido, continua a ser relevante verificar de que forma a escola está a tirar partido das suas potencialidades, de que forma prepara os alunos para as exigências da sociedade em que vivemos. Por outro lado, fruto do crescimento exponencial dos recursos existentes, é premente a criação de um sistema que filtre e retenha apenas os recursos que garantem um nível mínimo de qualidade. Para isso, é necessário aferir a qualidade dos recursos existentes, rotulados, à partida, de "recursos educativos" ou "recursos pedagógicos", nomeadamente o valor pedagógico intrínseco aos mesmos, que lhes permite serem adequadamente utilizados em contexto escolar e com fins educativos.

Na mesma linha, de acordo com um estudo efectuado em 2002, relativo à utilização das TIC por parte de professores e alunos nas escolas portuguesas, os professores revelaram elevadas expectativas relativamente à utilização de software multimédia em contexto educativo e uma atitude cada vez mais favorável à sua utilização (Paiva, 2002). Do mesmo estudo, realçamos ainda os seguintes dados, relativos especificamente em relação à utilização da Internet: mais de metade dos professores usa a Internet (65%), sendo que apenas 54% dos inquiridos pesquisa na Internet como forma de preparação de aulas; já no que toca à interacção directa com os alunos, apenas 23% dos professores refere a Internet. Quanto aos obstáculos à utilização, a falta de meios técnicos, a falta de recursos humanos e a falta de formação específica são os mais mencionados pelos professores inquiridos. No estudo, Paiva (2000) conclui que os professores que mais utilizam as TIC em contexto educativo, são os que fizeram auto-formação e acções de formação, sendo que este último elemento está relacionado com uma maior utilização das TIC no ensino.

No anterior enquadramento, serão os professores capazes de analisar criticamente os recursos digitais que têm continuamente ao seu dispor? Ao contrário dos procedimentos necessários para a selecção e adopção de manuais escolares, que, segundo Fino (2003), se trata de um "procedimento imposto pelo Estado, que se encarrega de fazer publicar um conjunto de normas destinadas a garantir que o processo decorra dentro de determinados parâmetros", no que diz respeito à selecção e utilização de recursos digitais em contexto de sala de aula, não existe qualquer "instrução" ou conjunto de critérios que lhes permita efectuar esse processo com relativa segurança.

Contudo, existem já, na literatura, alguns estudos que auxiliam os professores em todo este processo, constituindo uma base de trabalho sólida para a necessária tomada de decisão.

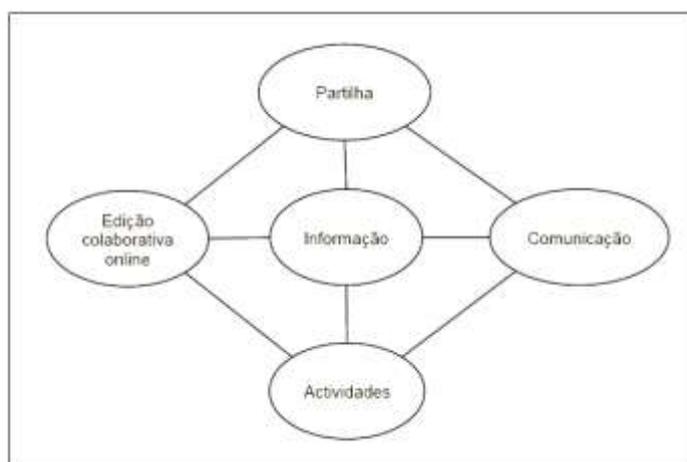
Tendo em conta o panorama nacional, assume-se como referência o trabalho realizado no âmbito do SACAUSEF, Sistema de Avaliação, Certificação e Apoio à Utilização de Software para a Educação e a Formação. Trata-se de uma iniciativa do Ministério da Educação, constituída por uma equipa nacional de professores e outros especialistas em tecnologia educativa, orientada pela Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC) em parceria com a Universidade de Évora, o Instituto para a Qualidade na Formação (IQF), a Comissão para a Igualdade e para os Direitos da Mulher (CIDM). A iniciativa pretende

contribuir para a construção de uma base sólida de conhecimento científico e pedagógico que esteja acessível a todo o tipo de utilizadores, seja através da divulgação de textos e experiências de utilização de software educativo no contexto de aprendizagem, seja através da dinamização da plataforma de comunicação online na comunidade de aprendizagem constituída pelos utilizadores.

Indicadores de qualidade de um website educativo

Para se proceder a uma análise dos indicadores de qualidade, importa, antes de mais, saber identificar um *website* educativo. Segundo Carvalho (2006), um *website* educativo deve ser composto por cinco componentes essenciais, tal como representado na seguinte figura:

Figura 1 – Componentes de um site educativo



Fonte: Carvalho (2006).

Para além dos princípios orientadores que estruturam a concepção de qualquer *website*, nomeadamente em termos de navegação, orientação, design e comunicação, um *website* educativo pressupõe uma utilização com fins pedagógicos, tendo, por isso, a tarefa acrescida de motivar para a aprendizagem, de permitir uma exploração activa por parte dos utilizadores. Neste sentido, deve contemplar várias actividades, não apenas de diferentes tipologias, mas também de diferentes níveis de complexidade, tendo em mente as diversas competências e estilos de aprendizagem dos alunos. Também a informação disponibilizada deve ser especificada tendo em consideração os vários agentes educativos que acedem ao mesmo, desde alunos a professores, passando por encarregados de educação. Um outro requisito está associado às ferramentas de comunicação que o *website* deve permitir, como sendo o recurso ao correio electrónico, chats e fóruns, entre outros. Por outro lado, num contexto actual, em que se realça o valor pedagógico do conceito *vygotskyano* de aprendizagem colaborativa, também um *website* deve incluir ferramentas de edição colaborativa, para que possam permitir a realização de projectos conjuntos. Consequentemente, é igualmente importante o facto de existir um espaço de partilha, para troca de informações, projectos, entre os seus utilizadores.

Quais são, então, os indicadores que permitem aferir a qualidade de um *website* educativo?

Reconhecendo as poucas abordagens que existem na literatura sobre *websites* educativos, Carvalho (2006) propõe, com base na revisão dessas abordagens e na norma ISO/IEC 9126-1 (2001), "nove dimensões que integram os indicadores de qualidade de um site educativo, nomeadamente: a identidade, a usabilidade, a rapidez de acesso, os níveis de interactividade, a informação, as actividades, a edição colaborativa online, o espaço de partilha e a comunicação." A seguinte tabela pretende apresentar, de forma sistematizada, os aspectos mais relevantes inerentes a cada uma dessas nove dimensões:

Tabela 1 - Dimensões e aspectos principais dos indicadores de qualidade de um site educativo

Dimensão	Aspectos principais
1. Identidade	a) Nome do site b) Propósito ou finalidade do site c) Autoridade d) Data de criação e última actualização
2. Usabilidade	a) Estrutura do site b) Navegação e orientação no site c) Interface
3. Rapidez de acesso	a) Hiperligações
4. Interactividade	a) Cinco níveis de interactividade
5. Informação	a) Temática e adequação às orientações curriculares b) Abordagem feita ao assunto c) Correção do texto d) Referências bibliográficas e) Data e actualidade f) Autor
6. Actividades	a) Tipologia b) Objectivo
7. Edição colaborativa online	a) Ferramentas colaborativas
8. Espaço de partilha	a) Orientações
9. Comunicação	a) Tipo de comunicação

Fonte: Adaptado de Carvalho (2006).

As dimensões identificadas, bem como os principais aspectos referentes a cada dimensão, podem, na nossa perspectiva, classificar-se em termos de qualidade técnica, científica e pedagógica.

Directamente relacionados com a motivação e interesse dos alunos na aprendizagem, os aspectos técnicos de um *website* estão associados à apresentação de uma estrutura de fácil compreensão, numa interface intuitiva, para que, por sua vez, também a navegação e a orientação sejam intuitivas, permitindo uma igualmente fácil interacção entre o utilizador e o recurso. É a interactividade que faz com que o utilizador se envolva na exploração dos conteúdos e que navegue ao seu próprio ritmo, factor essencial a uma aprendizagem eficaz. Num primeiro nível de interactividade, o utilizador interage com o *website* através de tarefas de visualização, leitura e audição, podendo também aceder a informações seleccionando as respectivas hiperligações. Num segundo nível, o utilizador pode também movimentar objectos.

No nível seguinte, o utilizador tem possibilidade de preencher um formulário ou um trabalho, que envia para mais tarde obter resposta ao mesmo. Um quarto nível de interactividade implica o preenchimento ou realização de uma actividade, relativamente à qual é fornecido um *feedback* imediato, factor de motivação e progressão na aprendizagem. Por fim, um quinto nível permite ao utilizador construir um documento de forma colaborativa, sendo que esta actividade possibilita uma interactividade intensa e imediata. Também a rapidez de acesso se integra neste conjunto de questões técnicas, estando igualmente relacionado com o interesse dos alunos na aprendizagem.

A nível da qualidade científica situam-se os dados identificativos do *website*, que conferem ao mesmo uma credibilidade científica, em termos de conteúdos, do(s) objectivo(s) a que se propõe e dos próprios autores, que deverão sempre ser referenciados como tal. De índole científica são também os aspectos relacionados com a informação, em particular no que diz respeito à correcção do texto, seja ele de registo oral ou escrito, às referências bibliográficas, que documentam a credibilidade da informação e aos dados sobre o autor.

Por fim, nos indicadores que atestam a qualidade pedagógica de um *website* encontramos aspectos associados à adequação da informação e actividades, não só em termos de orientações curriculares, como também em termos de faixa etária, incentivando o desenvolvimento de competências e motivando para a procura de informação, o que consequentemente, promove o envolvimento dos alunos no seu processo de aprendizagem.

Por outro lado, a existência de ferramentas colaborativas, de um espaço de partilha e de um espaço de comunicação, independentemente de ser síncrona ou assíncrona, muito pode contribuir para uma adequação pedagógica do *website*, na medida em que estes indicadores beneficiam um processo dinâmico de construção colaborativa do conhecimento.

É a conjugação ideal de todas estas dimensões que permitirá concluir se estamos na presença de um *website* verdadeiramente educativo, que pode ser efectivamente rentabilizado num contexto de aprendizagem.

Conclusão

No século XXI, em plena Sociedade do Conhecimento, a Internet tem uma influência inquestionável na educação, desempenhando um papel cada vez mais relevante enquanto recurso educativo. Relativamente ultrapassadas as questões iniciais, associadas à generalização do acesso à Internet, assume preponderância a utilização pedagógica dos recursos disponíveis, quando utilizados em contexto de sala de aula. Os professores continuam a desempenhar um papel essencial, enquanto orientadores ou facilitadores do processo de aprendizagem, cabendo-lhes o papel de seleccionar e adoptar determinados recursos, sem que lhes sejam fornecidas todas as condições para tal.

Começam já a surgir na literatura, quer nacional, quer internacional, alguns exemplos de investigações e modelos que podem permitir um melhor conhecimento de várias questões relacionadas com a utilização de recursos educativos digitais. É, por isso, necessário que se continue a investigar e é neste contexto que se torna indispensável saber reconhecer os indicadores de qualidade de um *website* educativo, para efectivamente se tirar partido das potencialidades que as "tecnologias da inteligência" colocam ao serviço da educação.

Referências

- Almeida, L. & Freire, T. (2003). Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação (3ª ed.). Braga: Psiquilíbrios.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). Investigação qualitativa em Educação. Uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora.
- Carvalho, A. (2006). Indicadores de Qualidade de Sites Educativos. Cadernos SACAUSEF – Sistema de Avaliação, Certificação e Apoio à Utilização de Software para a Educação e a Formação, Número 2, Ministério da Educação, 55-78.
- D' Eça, T. A. (1998). NetAprendizagem – A Internet na Educação. Porto: Porto Editora.
- Dias, P. (2000). Hipertexto, hipermédia e média do conhecimento: representação distribuída e aprendizagens flexíveis e colaborativas na Web. Revista Portuguesa de Educação, Vol 13 (1), pp.141-167.
- Fino, C. (2003). Avaliar Software "Educativo". in Actas da III Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação. Centro de Competências Nónio Século XXI. Braga: Universidade do Minho, (689-694).
- GEPE/ME. (2008). Modernização tecnológica do ensino em Portugal. Estudo de Diagnóstico. Lisboa: Ministério da Educação.
- Gérard, F-M, Roegiers, X. (1998). Conceber e Avaliar Manuais Escolares. Porto: Porto Editora.
- Lévy, P. (1990). As Tecnologias da Inteligência. O Futuro do Pensamento na Era Informática. Lisboa: Instituto Piaget.
- Moreira, A. (2005). Aprendizagem de Línguas a Distância, Função do Professor e Metodologia B-Learning Sequencial na Perspectiva da Formação Contínua e Pós-Graduada. In Actas da IV Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação. Centro de Competências Nónio Século XXI. Braga: Universidade do Minho, 52-54.
- Morgado, J. C. (2004). Manuais Escolares. Contributo para uma análise. Porto: Porto Editora.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Paiva, J. (2002). As tecnologias de informação e comunicação: utilização pelos professores. Lisboa: Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento, Ministério da Educação.
- Ponte, J. P., & Serrazina, L. (1998). As novas tecnologias na formação inicial de professores. Lisboa: DAPP do ME.
- Rodrigues, E. F. (2001). Formação de professores para a utilização e integração das TIC no ensino: definição de competências e metodologias de formação. Seminário sobre Modelos e Práticas de Formação Inicial de Professores. Lisboa: Departamento de Educação, FCUL.
- Rosa, L. M. (2002). O multimédia e o papel do professor de língua estrangeira: desafios e práticas. *Palavras*, nº 21, 37-47.
- Warschauer, M. (1996). Motivational Aspects of using Computers for Writing and Communication. In M. Warschauer (Ed.) *Telecollaboration in foreign language learning: Proceedings of the Hawai'i symposium* em <http://www.nflrc.hawaii.edu/networks/NW01/NW01.pdf>. Acedido em 7 de Fevereiro de 2011.
- Warschauer, M., & Healey, D. (1998). Computers and language learning: An overview. *Language Teaching*, 31, em <http://www.gse.uci.edu/faculty/markw/overview.html>. Acedido em 7 de Fevereiro de 2011.

Página em branco

LAS TIC EN EL CURRÍCULUM DEL GRADO DE MATEMÁTICAS (USC): PERSPECTIVA DEL ALUMNADO

Almudena Alonso Ferreiro, Universidad de Santiago de Compostela,
almudena.alonso.ferreiro@gmail.com

Adriana Gewerc Barujel, Universidad de Santiago de Compostela,
adriana.gewerc@gmail.com

Lourdes Montero Mesa, Universidad de Santiago de Compostela,
lourdes.montero@usc.es

Eulogio Pernas Morado, Universidad de Santiago de Compostela,
eulogio.pernas@gmail.com

Resumen: Este trabajo presenta los resultados de un estudio dirigido a conocer la percepción del alumnado del Grado de Matemáticas de la Universidad de Santiago de Compostela (USC) sobre la influencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el plan de estudios. Se encuadra en un proyecto de investigación que tiene como objetivo estudiar el lugar de las TIC en los procesos de determinación curricular en las instituciones universitarias, en el contexto de los que se están produciendo en la enseñanza universitaria a raíz de las demandas procedentes del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

Mediante un cuestionario y dos grupos de discusión, se extraen creencias, preocupaciones, actitudes y experiencias del alumnado respecto de las tecnologías.

El análisis revela la distinción entre las utilizadas en el ámbito social y en el educativo.

Palabras clave: Currículum universitario, TIC, Alumnado, EEES, Sociedad de la información y el conocimiento

Abstract: This paper presents some results of a study that aims to analyze the perceptions of Math Grade students at the University of Santiago de Compostela (USC) on the influence of Information Technology and Communication (ICT) in the curriculum. This study fits into a research project that aims to understand the place of ICT in the process of determining the curriculum in universities, in the context of the changes taking place in university education because of the demands from the European Higher Education Space (EHES).

A questionnaire and two focus groups are extracted beliefs, concerns, attitudes and experiences of students regarding technology.

The analysis reveals the distinction between those used in the social and educational.

Keywords: University curriculum, ICT, Students, EHES, Information society and knowledge

Introducción

Se presentan algunos resultados de una investigación denominada: *Universidad y sociedad del conocimiento: el lugar de las TIC en los procesos de determinación curricular*. Financiado por la AECID¹, el estudio profundiza en una línea de cinco años de duración, desarrollada por la RED UNISIC², dirigida a indagar sobre los cambios en la enseñanza que se están gestando en las universidades iberoamericanas a raíz de las demandas provenientes de la sociedad

¹ Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Proyecto A/023076/09.

² La RED UNISIC está coordinada por la Universidad de Santiago de Compostela y la componen universidades de Chile, Bolivia, Argentina y Ecuador. Más información en <http://unisic.usc.es>

contemporánea. El conjunto de universidades que forman parte de la RED UNISIC llevan un tiempo estudiando las transformaciones que en las instituciones universitarias están produciéndose a tenor de los cambios económicos, políticos, culturales y tecnológicos actuales.

Como han puesto de manifiesto diversos autores (Castells, 1997; Duderstadt, 2000; GUNI, 2008), los extraordinarios avances en tecnología tienen implicaciones profundas para las universidades. Al cambiar radicalmente la manera en que se obtiene, manipula y transmite información, están afectando directamente al corazón de los paradigmas tradicionales de enseñanza de la universidad. La Universidad del siglo XXI requiere de nuevos patrones para responder y liderar estas nuevas exigencias.

Por esta razón, los informes y dictámenes de los organismos europeos de los últimos años insisten en señalar los cambios en los espacios y tiempos donde se genera conocimiento y en la implicación de los diferentes sectores y agentes involucrados (García Aretio y Ruíz Corbella, 2008). Todo ello teniendo a la economía como auténtico *leit-motiv*, porque no debería olvidarse que, desde el Consejo Europeo de Lisboa de marzo de 2000, el objetivo de la Unión Europea era el de convertirse en 2010 en la economía más competitiva basada en el conocimiento. Objetivo que ha tenido como consecuencia, entre otras muchas, el desarrollo del denominado *Proceso de Bolonia* que desemboca en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

En este marco de condiciones, nuestra investigación pretende describir, analizar y comprender el lugar de las TIC en los procesos de determinación de los planes de estudio y los programas de las asignaturas. La estrategia metodológica elegida ha sido el estudio de caso, llevado a cabo mediante análisis documental, entrevistas a informantes clave, cuestionarios al alumnado y grupos de discusión (*focus group*). La Universidad de Santiago de Compostela ha seleccionado el caso de la Facultad de Matemáticas debido a su condición de pionera en la elaboración de los estudios de grado y en la aplicación de las condiciones impuestas por el EEES.

En este artículo expondremos algunos de los resultados, obtenidos del análisis de los datos del cuestionario y los *focus group*, relativos a la percepción del alumnado del Grado de Matemáticas de la USC sobre el lugar de las TIC en los nuevos planes de estudio. La perspectiva del alumnado es un indicador valioso para conocer cómo las universidades están afrontando la formación y entendiendo las demandas de la economía del conocimiento.

Marco Teórico

Diferentes autores entienden que existe una nueva generación de jóvenes, y la han denominado con diferentes términos: Nativos Digitales (Prensky, 2001a), Generación Net (Tapscott, 1998), Millennials (Howe y Strauss, 2000), Generación Einstein (Boschma, 2007); también se la conoce como Generación Y, Generación Z, Generación en Red o N-Gen. Cabe destacar que todos estos términos denominan una generación mundial de jóvenes que han nacido en unas fechas concretas y delimitadas.

Esta idea, que está impregnando el imaginario social, podría también estar ayudando a configurar el currículum y la manera en que se encara el desarrollo de las competencias digitales en él. Las teorías que hoy en día definen a la juventud y sus necesidades podrían estar configurando un aparato teórico que ayude a entender el valor que se le está otorgando a las nuevas generaciones, hasta tal punto que en su representación se proclama la necesidad de los cambios educativos. Por ello nuestra investigación intenta analizar si estas características están presentes hoy en día en los jóvenes universitarios que cursan el grado de matemáticas con el objeto de relativizar y objetivizar los presupuestos de la natividad digital.

La idea básica del argumento de Prensky fue que este nuevo grupo de estudiantes que entran en las universidades, los Nativos Digitales, es fundamentalmente diferente del que los profesores habían visto antes. Han pasado toda su vida utilizando y rodeados de ordenadores, videojuegos, reproductores de música digital, cámaras de vídeo, teléfonos móviles, y todos los demás juguetes y herramientas de la era digital (Prensky, 2001a).

Otro de los estereotipos de la juventud se refiere a la multitarea como indicador del estilo de aprendizaje de las nuevas generaciones. Investigaciones del campo de la psicología cognitiva sugieren que esto sería justamente una cuestión para ayudar a mejorar y no apoyar o imitar, ya que estaría produciendo una pérdida de concentración, además bajos niveles de comprensión (Jones et al., 2010).

De la base empírica de las investigaciones que nos sirven como antecedentes rescatamos dos aspectos que parecen significativos, por un lado, no está claro que los alumnos transfieran directamente las habilidades adquiridas en el uso de las TIC en el hogar y en sus actividades de ocio, a las tareas escolares. Y por otro, se ha revelado también que las actividades de búsqueda y tratamiento de la información resultan mecánicas, del estilo del “corte y pega” y no revelan un trabajo sistemático de selección y organización adecuada que permita la construcción del conocimiento. Por lo tanto, la educación allí tiene un papel importante relativo a las nuevas alfabetizaciones que tiene que asumir con seriedad. Ya que parece que el supuesto de la natividad digital estaría obstruyendo las necesidades que la educación debe cubrir con seriedad.

Metodología

El objetivo de la investigación es describir, analizar y comprender el lugar de las TIC en los procesos de determinación de planes de estudio y programas de asignaturas. Para la construcción del estudio de caso se utilizaron diversas técnicas e instrumentos como análisis documental, entrevistas en profundidad a informantes claves, cuestionarios y *focus group*. Debido a que en este trabajo nos centramos específicamente en las percepciones del alumnado, nos referimos únicamente a los instrumentos utilizados para este fin: se diseñó y aplicó un cuestionario y se realizaron dos *focus group* con el alumnado matriculado en el Grado.

El cuestionario se administró en dos ocasiones, sirviendo la primera de prueba piloto. Fue construido expresamente para este estudio y se realizó en formato electrónico con el software libre *LimeSurvey*. Posibilitó obtener información a través de un formato estandarizado, facilitando el análisis y la interpretación de los resultados.

Está conformado por un total de 26 preguntas estructuradas en dos bloques. El contenido de los bloques fue definido en función del marco teórico del proyecto, de la percepción de los investigadores sobre la situación del alumnado universitario y de la revisión de investigaciones consideradas como antecedentes.

El primer bloque, como es habitual en este tipo de instrumentos, incluía preguntas de identificación relativas al curso, sexo, procedencia, trabajo y estudios de los progenitores, principalmente.

El segundo responde a las cuestiones relevantes surgidas del estudio del papel del alumnado y de las TIC en la determinación curricular de los planes de estudios. A través de estas preguntas esperamos conocer la situación del alumnado frente a las nuevas tecnologías y su percepción del lugar que éstas ocupan en el currículum universitario.

El contenido del cuestionario se concretó definitivamente tras una prueba piloto en la que participaron los alumnos del Grado del curso 2009-2010. Las preguntas adoptaron distintos tipos de formato, atendiendo a su contenido y a los objetivos del estudio. Se incluyeron ítems de respuesta cerrada y en algunos casos semicerrada, en las que el sujeto tenía la posibilidad de elaborar su respuesta en la opción <<otros>> si las posibilidades ofrecidas no se adecuaban a su situación. Tanto unas como otras presentaban en su mayor parte dos tipos de formato de respuesta: cuestiones de opción múltiple excluyente y cuestiones de opción múltiple con varias alternativas de respuesta; la excepción de esta pauta está representada por tres preguntas, que presentan un formato de respuesta dicotómica. Las instrucciones se elaboraron teniendo en cuenta el perfil de los sujetos destinatarios y el proceso de aplicación, de carácter autoadministrado vía *on-line*.

Para administrar el cuestionario se requería el correo electrónico del alumnado. Debido a la ley de protección de datos fue necesario que cada participante aceptase entregar voluntariamente esa información. Para contactar con el alumnado, el procedimiento utilizado consistió en asistir a una clase de cada uno de los tres cursos³ que imparten el grado con el fin de llegar al mayor número de alumnos posible. Una vez allí se explicó el proyecto y se les invitó a participar en él, insistiendo en la confidencialidad de los datos para respetar su anonimato. Luego se envió un correo electrónico a todos aquellos alumnos que se habían registrado voluntariamente. En el mensaje se les informaba brevemente acerca de los objetivos de la investigación, se les invitaba a participar y se incluía un enlace que permitía el acceso al cuestionario.

³ El proceso de implementación de los nuevos títulos de grado generados a partir del proceso de convergencia europea se produce de año en año. En la facultad de matemáticas de la USC la implementación del grado se encuentra en el año académico 2010/2011 en el 3º curso.

La muestra de alumnos participantes se limita a aquellos que voluntariamente decidieron registrarse y responder al cuestionario y fue finalmente de n=44. La tasa de respuesta del cuestionario representa un 14,1% del alumnado matriculado en el Grado de Matemáticas.

Una vez aplicado el cuestionario y después de un primer análisis del mismo se realizaron los grupos de discusión.

Un grupo de discusión se caracteriza por ser una técnica no directiva, con carácter abierto y flexible, que tiene como finalidad la producción controlada de un discurso por parte de un grupo de sujetos, en este caso alumnos, que son reunidos en un espacio y tiempo limitados, con el fin de debatir sobre una cuestión determinada propuesta por el investigador (Gil Flores, 1993).

El primer grupo de discusión se realizó a modo de experiencia piloto tras el análisis de los datos obtenidos en el cuestionario piloto. El guión constaba de preguntas relativas a los programas informáticos que emplean en la carrera, los contenidos para los que se utilizan, el tipo de trabajos en los que emplean las TIC, cuestiones relativas al campus virtual, la visión de la carrera, expectativas previas y la preparación para el trabajo futuro.

El segundo grupo de discusión fue preparado tras un primer análisis de los datos recogidos en la segunda administración del cuestionario, en él se seleccionaron alumnos con diferentes características referidas al uso de las TIC. Se preparó un e-mail, para cada uno de los seleccionados. El guión en este caso estaba estructurado en tres amplias categorías: expectativas, sujetos y tecnología, y competencia digital y currículum.

Los datos del cuestionario fueron volcados al SPSS 18.0 (*PASW Statistic*), para poder proceder a su análisis e interpretación.

La información obtenida de los grupos de discusión, la transcripción de las grabaciones y notas de campo, fue examinada a través del análisis cualitativo de contenido.

Resultados

El análisis del cuestionario revela que el alumnado del Grado de Matemáticas en su mayoría son jóvenes de entre 17 y 22 años de procedencia urbana (86,4%). Los datos recogidos reflejan la existencia de un mayor porcentaje de mujeres que han respondido voluntariamente al cuestionario (68,2%). Sin embargo la población de ambos sexos es muy equilibrada, siendo en el curso anterior el porcentaje de estudiantes varones del 52% y 48% el de mujeres.

Cerca del 50% de los encuestados es la segunda generación de estudiantes universitarios, aunque es mayoritario el número de progenitores con estudios primarios y secundarios, lo que convierte a la mayoría del alumnado en la primera generación de estudiantes universitarios en sus familias.

El origen social del alumnado parece no estar directa y significativamente relacionado con la brecha digital⁴, pues como veremos a continuación, todos los estudiantes del Grado poseen teléfono móvil y ordenador, independientemente de su procedencia y de sus características personales. Si bien es verdad que hay investigaciones, como la de Lee y Spire (2009), que encuentran en el nivel económico un factor influyente en el uso y acceso al ordenador. En función de los datos obtenidos, la homogénea presencia de ordenadores en todo el alumnado puede ser una cuestión más ligada a las prácticas de socialización, que al nivel socioeconómico, y es probable que estos alumnos hayan crecido y se hayan desarrollado en un ambiente de cultura digital cultivada en el entorno escolar o entre sus pares.

Los datos recogidos en el cuestionario y la información de los grupos de discusión revelan que los estudiantes encuestados disponen en su totalidad de ordenador y teléfono móvil. Una gran mayoría cuenta con conexión a internet (95,3%), cámara digital (90,6%), DVD (90,6%), webcam (83,7%) y mp3/mp4 (83,7%).

Utilizan los dispositivos para estudiar y preparar trabajos (95,3%), enviar y recibir mails (95,3%), buscar información (93%) y escuchar música (93%). También suelen emplearlos para ver películas y comunicarse con sus amigos. Son muy pocos los encuestados que admiten escribir o actualizar blogs, retocar fotos o hacer páginas web. Predomina el uso sobre la producción. Defienden que tienen miedo a la exposición en público, al no ser suficientemente “expertos”; ya que asusta equivocarse en matemáticas.

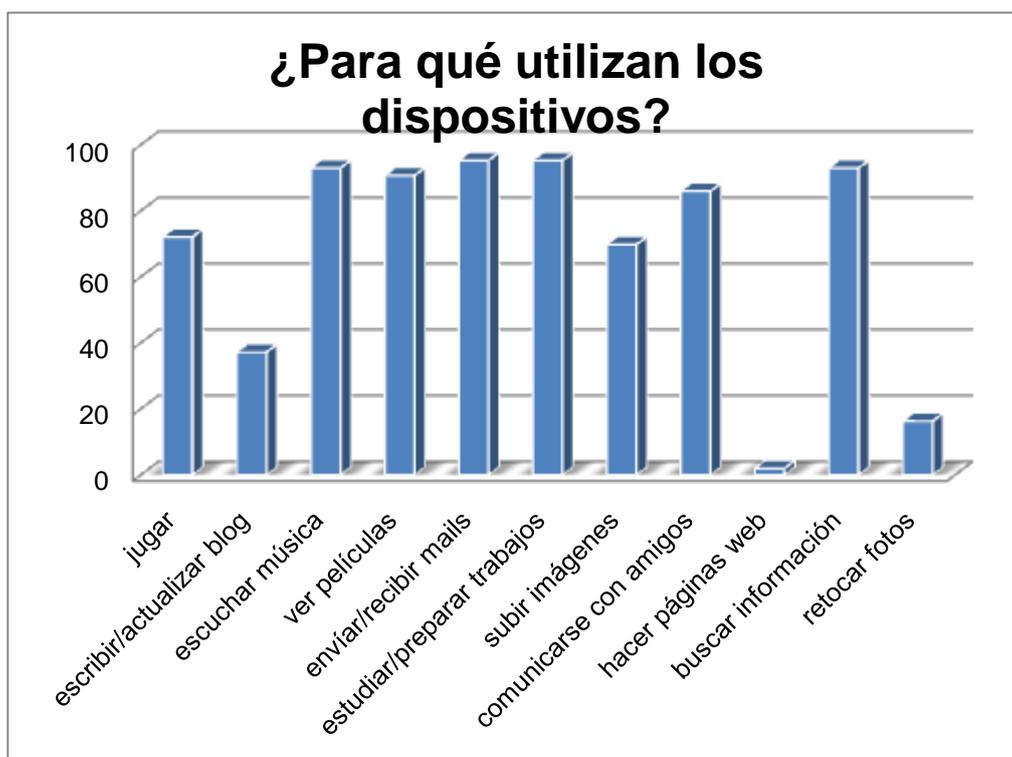


Gráfico 1. Uso que el alumnado hace de los dispositivos tecnológicos

⁴ El concepto de <Brecha digital> hace referencia a una diferencia, a una desigualdad entre quienes están alfabetizados digitalmente y quienes no, poniendo a éstos en una posición de grave desventaja social y económica.

Pese a que un 93% reconoce buscar información en la red, como complemento a los apuntes de clase y a los materiales entregados por el profesorado, desconfían de ésta como fuente de información. Esta desconfianza es impulsada por el profesorado, pues dicen que para éste “Internet es el diablo”. Aseguran no recibir formación acerca de la búsqueda, selección y valoración de la información. No hay formación en el contexto de la facultad; la habilidad de manejo de las TIC se da por supuesta.

De este modo, aunque casi la mitad de los encuestados admite que han aprendido a utilizar los dispositivos tecnológicos con el trabajo de clase (45,5%), un porcentaje muy elevado de alumnos (88,6%) afirman haberlo hecho solos.

Aunque la gran mayoría de las herramientas y aplicaciones de software que permiten los dispositivos mencionados son usadas por los estudiantes del Grado, existen diferencias en el ámbito y porcentaje de uso. Los datos revelan que la totalidad de los encuestados utilizan el navegador y el correo electrónico, y lo hacen tanto en la universidad como en su vida personal y social. También el procesador de texto es una herramienta altamente empleada (97,7%) en ambas esferas vitales. El 95,3% admiten estar registrados en una o más redes sociales, herramienta que la gran mayoría usa sólo en el ámbito social (75,6%); siendo Tuenti (88,4%) y Facebook (67,4%) las redes citadas con mayor frecuencia. Las redes sociales se identifican para usos relacionados con el ocio, aunque se emplean como recurso de aprendizaje para resolver dudas y problemas entre pares; sin embargo esta relación es paralela a la institución académica.

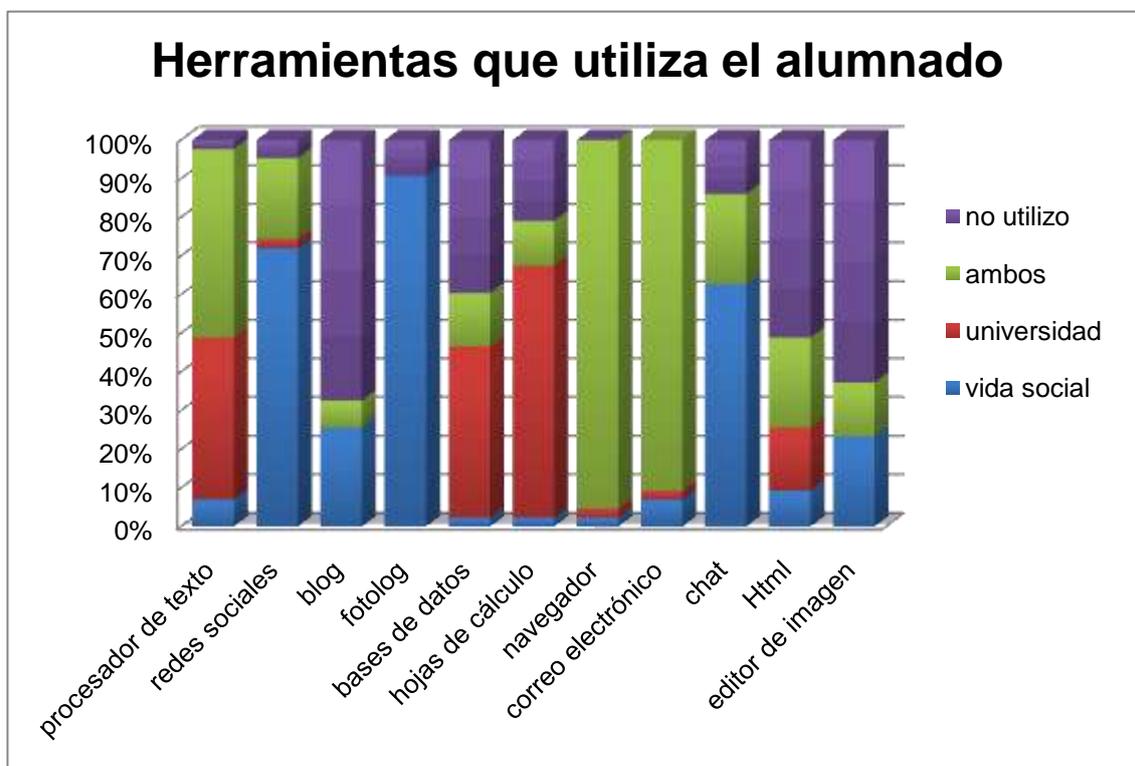


Gráfico 2. Herramientas de Software que emplea el alumnado

Una cualidad relevante de este alumnado es que declara ser multitarea, reconocen emplear diferentes medios al mismo tiempo que están resolviendo tareas académicas, aunque son un poco temerosos sobre la desconcentración que este comportamiento puede significar para su rendimiento en matemáticas. Entre las actividades que realizan al mismo tiempo que hacen los trabajos de clase destacan escuchar música (92,3%), participar en redes sociales (Tuenti, 69,2%), chatear (Messenger, 65,4%), atender a los apuntes en papel y consultar el campus virtual.

Las TIC en el currículum de Matemáticas aparecen como contenido a través de la materia de Informática, asignatura que el alumnado ve muy útil y que conlleva prácticas con ordenador. Sin embargo, hacen referencia al carácter obsoleto del programa para el mercado laboral, aunque reconocen cumple su función para la enseñanza.

La totalidad del alumnado encuestado declara que su profesorado emplea el campus virtual para impartir su materia. Se emplea como repositorio de apuntes y boletines, según apuntan los alumnos, y además, ordena la secuencia de trabajo y de estudio, y organiza su propia tarea.

Un porcentaje algo menor afirma que el profesorado emplea en sus clases presentaciones (93%) y pizarra tradicional (84,1%). En las clases presenciales existe un dilema entre el uso del PowerPoint frente a la pizarra tradicional, herramienta que continúa siendo muy valorada por los matemáticos por la importancia atribuida a los procesos. De este modo, aunque el profesorado emplee con mayor frecuencia las presentaciones, el alumnado prefiere la pizarra tradicional (74,4%) a éstas (65%).



Gráfico 3. Herramientas para impartir la docencia

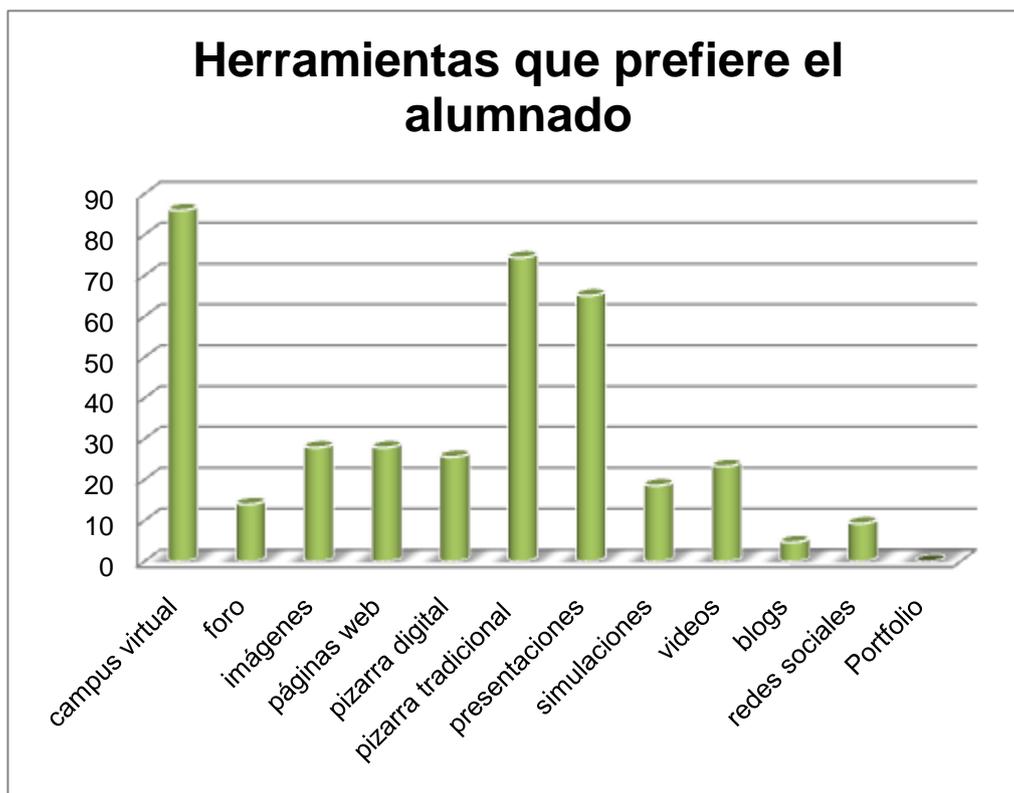


Gráfico 4. Herramientas para recibir la docencia

En síntesis, las TIC como recurso de enseñanza se reducen a la plataforma como depósito de materiales y a las presentaciones PowerPoint.

Conclusiones

Se confirman algunos tópicos sobre las nuevas generaciones de alumnos universitarios, como diferentes aspectos acerca del acceso y uso de las posibilidades de la informática, Internet y las tecnologías móviles. Estos aspectos han sido confirmados también en otras investigaciones, tanto nacionales (Anido, 2009; de la Torre, 2009) como internacionales (Jones et al., 2010; Kennedy et al, 2008; Margaryan y Littlejohn, 2011; Salaway et al, 2008).

En nuestra investigación, así como en las mencionadas anteriormente, se evidencia la existencia de un núcleo compartido de habilidades con TIC de los alumnos universitarios, aunque también se hallan variaciones en su uso. La evidencia teórica y empírica muestra cada vez más dudas acerca de que nos encontremos ante una generación homogénea. Los supuestos encontrados no sustentan las ideas de una generación homogénea de jóvenes, sino que se trata de una generación amplia y compleja, y no parece significativamente más uniforme de lo que lo fueron generaciones anteriores (Jones et al., 2010). La socialización inicial, los ambientes en el que se mueven los jóvenes o las propias experiencias culturales tienen efectos que determinan las preferencias de las personas y que influyen también en sus procesos cognitivos y psicológicos. En este contexto hay que considerar una de las ideas de Prensky (2001a, b), la que se refiere a la influencia de la cultura digital y el entorno en el que han

crecido los Nativos Digitales, que es lo que les hace culturalmente diferentes de sus predecesores.

Existe una gran proporción de jóvenes con móviles y ordenadores, convirtiéndose estas tecnologías en herramientas casi imprescindibles para el día a día en la sociedad contemporánea. Si bien es verdad que sólo una de ellas, el ordenador, se ha integrado en el ámbito académico, haciéndose un hueco en ambas esferas, universitaria y social.

Los resultados obtenidos demuestran que para el alumnado existe una clara separación entre estudio y ocio. El alumnado utiliza un rango limitado de herramientas para el aprendizaje, como: procesadores de texto, hojas de cálculo o presentaciones PowerPoint, así como otras aplicaciones específicas de matemáticas; y otro rango, en algunos casos distinto, para el uso social y lúdico, como: redes sociales, chat o reproductores de música. De esta forma, los alumnos confiesan que no necesitan sentirse “expertos” para usar una red social, pero sí para publicar en un blog. Esta dualidad entre el ocio y lo académico se confirma en otras investigaciones como la de Lee y Spires (2009), que exponen la necesidad de crear un puente entre lo social y lo académico. O como la de Margaryan y Littlejohn (2011), que encuentran diferencias y limitaciones en el uso de tecnologías en función de su uso social o académico.

Los datos revelan un perfil de estudiante que emplea un amplio rango de tecnología, y lo hace con frecuencia, sin embargo es menor el número que emplea la tecnología para participar activamente y producir sus propias creaciones. Además no parecen demandar el uso de algunas de las herramientas TIC más representativas de la Web 2.0 como son las redes sociales, blogs y wikis (<10%) en sus estudios. En este sentido, los estudios de Lee y Spires (2009) sugieren que existe una menor producción e implicación significativa y personal en los usos de la tecnología dentro del centro escolar que fuera de él. Estos datos son respaldados por Jones et al. (2010), que destacan que sólo una minoría de estudiantes emplea herramientas tecnológicas identificadas como 2.0, y subrayan además la baja participación y producción por parte del alumnado.

Finalmente, cabe señalar que no se aprecia un esfuerzo de alfabetización digital por parte de la universidad, pues no existen, en estos momentos, planes específicos de formación o acreditación de estas competencias TIC, transversales a los diferentes contenidos. Los jóvenes necesitan formación que les posibilite medios, procesos y entornos donde alcanzar el desarrollo de competencias TIC, más allá de las capacidades meramente comunicativas (de la Torre, 2009). En el ámbito nacional, la investigación de Anido (2009) señala el escaso impacto en la formación universitaria de la Web 2.0.

La falta de formación en materia de TIC en la universidad acentúa la “brecha participativa” (Jenkins, 2008), es decir, el desigual acceso de oportunidades, experiencias, habilidades y conocimiento que preparará a los jóvenes para la participación en el mundo en que les ha tocado vivir. Teniendo en cuenta la escasa formación en el ámbito universitario, a la que hemos hecho referencia, el alumnado se convierte en consumidor de tecnología que el mercado le ofrece, ya que para producir es necesaria una formación que no están recibiendo.

Referencias bibliográficas

- Anido, L. (2009). Estudio del impacto de las nuevas tecnologías en la formación de los estudiantes universitarios. Informe Proyecto EA2008-0141. Acceso en Marzo 2, 2011 de <http://82.223.210.121/mec/ayudas/CasaVer.asp?P=29~~335>
- Boschma, J. (2007). *Generación Einstein: más listos, más rápidos y más sociales*. Barcelona: Planeta DeAgostini.
- Castells, M. (1997). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura, I, II, III*. Madrid: Alianza.
- De la Torre, A. (2009). Nuevos perfiles en el alumnado: la creatividad en nativos digitales competentes y expertos rutinarios. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 6, 7–14.
- Duderstadt, J. (2000). *A University for the 21st Century*. Michigan: University of Michigan Press.
- García Aretio, L. y Ruíz Corbella, M. (2008). Las instituciones de educación superior europeas: la presión por su modernización. *Innovación Educativa*, 18, 9-22.
- Gil Flores, J. (1993). La Metodología de Investigación Mediante Grupos de Discusión. *Revista Enseñanza*, 10-11, 199-214.
- GUNI (2008). *La educación superior en el mundo 3: Educación superior. Nuevos retos y roles emergentes para el desarrollo humano y social. Informe anual de Global University Network for Innovation*. Madrid: Mundi-Prensa.
- Howe, N. y Strauss, W. (2000). *Millennials Rising: the next great generation*. New York: Vintage Books.
- Jenkins, H. (2008). *La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Barcelona: Paidós.
- Jones, C., Ramanau, R., Cross, S. y Healing, G. (2010). Net generation or Digital Natives: Is there a distinct new generation entering university? *Computers and Education*, 54, 722-732.
- Kennedy, G., Judd, T., Churchward, A., Gray, K. y Krause, K. (2008). First year students' experiences with technology: Are they really digital natives? Questioning the net generation: A collaborative project in Australian higher education'. *Australasian Journal of Educational Technology*, 24, 108–122.
- Lee, J. y Spires, H. (2009). What Students Think About Technology and Academic Engagement in School: Implications for Middle Grades Teaching and Learning. *AACEJ*, 17, 61-81.
- Margaryan, A. y Littlejohn, A. (2011). Are digital natives a myth or reality?: University students' use of digital technologies. *Computer and Education*, 56, 429-440.
- Prensky, M. (2001a, Octubre). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9, 1-6.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Prensky, M. (2001b, Diciembre). Do They Really *Think* Differently? *On the Horizon*, 9, 1-9.
- Prensky, M. (2009, Febrero-Marzo). H. Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom. *Innovate, Journal of Online Education*, 5. Acceso en <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=705>
- Salaway, G.; Caruso, J. y Nelson, M. (2008). *The ECAR Study of Undergraduate Students and Information Technology*. Acceso en Febrero 28, 2011, de <http://www.educause.edu/ECAR/TheECARStudyofUndergraduateStu/163283>
- Tapscott, D. (1998). *Growing up digital: The rise of the Net generation*. New York: McGraw-Hill.

CONSTRUÇÃO DO CURRÍCULO NO MUNDO DIGITAL

Maria da Graça Moreira da Silva
Pontifícia Universidade Católica de São paulo
graca-moreira@uol.com.br

Resumo: Este artigo busca refletir sobre a integração das tecnologias ao currículo tomando como argumento central a importância da leitura crítica e a interpretação do mundo digital pelos professores, alunos e comunidade escolar. Versa sobre o papel da autoria e a conscientização de tornar pública as produções de professores e alunos para além dos espaços da sala de aula. Este estudo tece, ainda, considerações sobre o uso das ferramentas Web 2.0, que possibilita a autoria colaborativa, o compartilhamento e a publicação de conteúdos por meio de diferentes mídias e a formação de redes sociais. A ação dos leitores e navegadores para autores. Portanto, a inserção das tecnologias digitais da informação e comunicação é entendida em conjunto com novas oportunidades para repensar-se em novos currículos e, ao mesmo tempo, reconstruí-los.

Palavras-chave: Webcurrículo; Web 2.0 e educação; tecnologias digitais de informação e comunicação na educação

Abstract: This article aims to reflect on the integration of technology into the curriculum by taking as a central argument of the importance of critical reading and interpretation of the digital world by teachers, students and school community. Focuses on the role of authorship to make public awareness of the productions of teachers and students beyond the classroom spaces. This study weaves also considerations on the use of Web 2.0 tools that enables collaborative authoring, sharing and publishing content via different media and social networking. The action of the readers and browsers to authors. Therefore, the insertion of digital information and communication is understood in conjunction with new opportunities to rethink on new curricula and at the same time, rebuild them.

Keywords: Webcurriculum, Web 2.0 and education, information and communication technologies in education

Apresentação

As mudanças nas organizações sociais foram aceleradas nos últimos anos, principalmente pelos avanços científicos e tecnológicos que, juntamente com as transformações sociais e econômicas, revolucionaram as formas de nos comunicamos, nos relacionamos com as pessoas, com os objetos e com o mundo. Encurtam-se as distâncias, expande-se fronteiras, o mundo fica globalizado. Na esteira da economia o mundo torna-se plano para as comunicações. (Friedmann, 2005)

Santaella (2003) pontua a evolução da cultura oral, das mídias para a cultura digital que reconfigura a forma de pensar, interagir e viver de muitas pessoas e grupos sociais e ressalta que "...não devemos cair no equívoco de julgar que as transformações culturais são devidas apenas ao advento de novas tecnologias e novos meios de comunicação e cultura, pois os meios de comunicação, não passam de meros canais para a transmissão de informação", mas, continua a autora "...estariam esvaziadas de sentido não fossem as mensagens que nelas se configuram" (p.25)

São, isto sim, os tipos de signos que circulam nesses meios, os tipos de mensagens e processos de comunicação que neles se engendram

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

os verdadeiros responsáveis não só por moldar o pensamento e a sensibilidade dos seres humanos, mas também por propiciar o surgimento de novos ambientes socioculturais. (p.24)

Mesmo cientes que a comunidade digital não compreende as enormes populações que não têm acesso à eletricidade e muito menos ao universo informatizado, o vislumbre do que já está acontecendo em todos os países e nas comunidades mais afastadas dá direito de fazer estas extrapolações. Green (2006) cunha o jargão “surfo logo sou” como um desafio à democratização da internet e da participação em redes colaborativas e sociais como elemento de humanização.

A educação está diante de novos desafios provocados pelos avanços tecnológicos e pelas demandas que elas trazem em seu bojo (Silva, 2004) e os avanços tecnológicos caminham em aliança com mudanças, que se manifestam na economia, na política e na cultura.

O uso das tecnologias da informação e comunicação pode imprimir na educação tanto a “modernização” como a “mudança” (Almeida, 2003). A modernização está relacionada com a implantação de infra-estrutura tecnológica, como redes de computadores, laboratórios, acesso à internet, bem como recursos como lousas eletrônicas ou projetores multimídia. A mudança pedagógica está relacionada com raízes mais profundas na educação e de novos paradigmas educacionais. Deve-se juntar a tal conceito de mudança o seu compromisso com alterações profundas nas plataformas políticas da sociedade como a democracia e a justiça social. No entanto,

... não se pode esperar que as tecnologias da informação e comunicação funcionem como catalisadores dessa mudança, uma vez que não basta o rápido acesso a informações atualizadas continuamente nem somente adotar novos métodos e estratégias de ensino e de gestão. (Almeida, 2001. p.41)

As mudanças sociais que vem se operando no mundo não se realizam pelas tecnologias como muitos crêem, mas não se operam sem elas. São condições e não suas causas. A integração das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) e mídias ao currículo demandam que os agentes da educação (professor, aluno, comunidade e gestor), além do domínio operacional das ferramentas tecnológicas e de suas possibilidades para a educação, façam a leitura do mundo digital de forma crítica, o interprete e “lance sobre ele suas palavras”, buscando trazer o contexto de Paulo Freire para os dias atuais. No cenário da cultura digital, lançar sobre o mundo suas palavras pode, no contexto da internet e da Web 2.0, ampliar as possibilidades de conferir voz ao professor e aluno e, por meio da expressão de suas vozes, possibilitar a autoria e empoderá-los.

Não se trata de assentar uma inovação, as TDIC, na escola para dinamizar a aula, motivar o aluno ou para realizar melhor uma atividade. Trata-se de, ao democratizar o acesso e a expressão da voz dos professores e alunos por meio das TDIC e, a um só tempo, integrá-la ao currículo oportunizar o processo de apropriação e uso inovador pelos professores.

Como poderia uma metodologia, tecnologia, um recurso ser inserida na escola e provocar mudanças no currículo? Não é a tecnologia que faz a mudança do currículo mas sem ela,

também, a mudança não se fará – como nas demais ações sociais, políticas ou econômicas.

Não é de hoje que a escola mostra-se impermeável às novidades e projetos que, dia a dia, são apresentados como soluções para possíveis problemas educacionais. Parte dessa resistência deve-se à imprecisão e à falta de clareza do significado dessas tecnologias e dos paradigmas que carregam para o processo de ensino e aprendizagem e, embora as inovações não encontrem, de imediato, terreno fértil para seu crescimento, também não são adotadas sem uma discussão crítica e contextualizada.

Os termos inovação, modernização, mudança e transformação podem carregar múltiplas conceituações e interpretações. Inovação, como pontuam Hernandez e seus colaboradores, é “qualquer aspecto novo para um indivíduo dentro de um sistema” (p.19). Esse conceito aponta para a peculiaridade e a relatividade das inovações, pois o que é inovação para um, pode não o ser para outro, num mesmo sistema. Inovações caracterizam-se pelo movimento e pelos seus efeitos e diferem-se em grau e em intensidade, de acordo com o indivíduo ou grupo e de seu contexto. Portanto, a análise das inovações também parte de diferentes pontos de vista e contextos e da “... definição do que constitui uma inovação resulta da confluência de uma pluralidade de olhares e opiniões que procedem dos que têm algum tipo de relação com ela” (Hernandez et alli 1998, p. 19).

Inovar, entretanto, não necessariamente significa mudar. As inovações introduzidas em instituições de ensino, por exemplo, podem modernizar as áreas administrativas, financeiras e até pedagógicas, sem necessariamente promover mudanças substanciais na educação (Almeida, 2003). As inovações não são apenas de cunho tecnológico, nem são ingênuas, mesmo que revestidas de neutralidade, pois sempre aparecem “vinculadas a questões ideológicas, sociais e econômicas... e dependem da conjuntura em que emergem, de quem são seus promotores e da incidência e da extensão que adquirem.” (Hernandez et alli, 1998, pp. 19-20). Por conseguinte, a introdução de TDIC na escola e sua integração ao currículo está impregnada com o olhar ideológico, social e econômico.

Inovações propostas raramente encontram eco no interior das escolas, pois geralmente desconsideram a complexidade das inter-relações entre os atores de uma comunidade educacional. Não é suficiente a apresentação ou exposição a uma inovação para que a mesma seja automaticamente apreendida. Cabe aos atores da educação atribuírem-lhes significado, contextualizar-lhes, bem como avaliar e comprometer-se com sua aplicação e tornarem-se autores das mesmas.

Os professores ocupam papel único na incorporação e na prática das inovações. Tomando a fala de Fullan, “a mudança em educação depende do que os professores fazem e pensam. É tão simples e complexo como isso” (Fullan, 1982, apud Hernandez, 1998, p.25). É mister que a relação entre a inovação e os professores seja considerada cuidadosamente na introdução das inovações. “Qualquer estratégia de inovação ou de melhora da qualidade da prática de ensino deverá considerar este poder modelador e transformador dos professores, que eles de fato exercem num sentido ou outro, para enriquecer ou empobrecer as propostas originais.”

(Sacristán, 2000, p.166). Fullan (1982 apud Hernandez et alli, 1998) aponta as inter-relações entre as dimensões atribuídas a qualquer tipo de inovação curricular em direção a uma mudança:

...a possível utilização de novos materiais e tecnologias curriculares; o possível uso de novos enfoques de ensino (atividades, estratégias didáticas, etc.); a possível alteração de crenças ou de pressupostos pedagógicos subjacentes às novas políticas ou programas educativos." (pp.28-29).

Dessa forma, não apenas a utilização de novos materiais e as práticas é suficiente para promover uma inovação, mas também a internalização das mesmas com a alteração de crenças. Igualmente pontua Pérez Gómez (1992), para quem a prática não deve ser concebida numa perspectiva instrumental somente.

As inovações caracterizam-se também por serem um processo, conforme conceitua González e Escudero (1987, apud Hernandez et alli, 1998) como

Uma série de mecanismos e processos que são o reflexo mais ou menos deliberado e sistemático por meio do qual se pretende introduzir e promover certas mudanças nas práticas educativas vigentes... reflexo de uma série de "dinâmicas explícitas que pretendem alterar idéias, concepções, metas, conteúdos e práticas escolares, em alguma direção renovadora em relação à existente (p.29).

Portanto, como um processo, as inovações não se dão em uma única vez e não se limitam ao uso de tecnologias ou mídias.

Os processos colocados por González e Escudero contribuem para conceituação adotada neste trabalho: da introdução de inovações, as TDIC, como um movimento, cujo entendimento difere em grau e em intensidade, segundo cada indivíduo ou grupo que as concebem, seus beneficiários e seus usuários e do contexto onde estão inseridos; possuem intencionalidade inerente à ideologia política, social e econômica e histórica de seus autores; possui, ela própria um contexto sócio-histórico; é um processo dinâmico - sistemático ou não – e são caracterizados por processos visando à alteração de uma posição já instalada. As inovações, para produzirem mudanças, dependem do complexo de inter-relações entre os componentes da comunidade onde serão inseridas e dependem privilegiadamente dos professores, dos alunos e dos gestores envolvidos.

A apropriação do uso das TDIC não se dá de imediato, ao simples contato ou exposição, sem o entendimento de seu significado, seu alcance, suas potencialidades e limitações. Ela e dá por meio de processos de capacitação no contexto que se mesclam com a reflexão sobre os paradigmas e os temas emergentes da educação. A leitura crítica e interpretação do mundo digital são fundamentais nesse contexto. O uso inovador das TDIC pelos professores passa por estágios e deve ser encarado como um processo gradual, sintetizados a seguir, adaptado de Sandholtz, Ringstaff e Dwyer, 1997:

Entrada Aprende o essencial para o uso das novas tecnologias.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Adoção	Usa as novas tecnologias enquanto suporte ao ensino tradicional.
Adaptação	Integra as novas tecnologias nas práticas tradicionais, muitas vezes como forma de aumentar a capacidade produtiva dos alunos através da utilização de processadores de textos, planilhas eletrônicas ou programas de edição de imagens.
Apropriação	Incorpora o potencial de cada tecnologia, sempre que adequado, em projetos de trabalho interdisciplinares e colaborativos.
Inovação	Descobre novos contextos de utilização das diferentes tecnologias disponíveis, combinando o seu potencial ao serviço do desenvolvimento dos alunos.

No entender deste estudo, a apropriação das TDIC pelos professores, e seu uso inovador, pode se iniciar, mas não se limita ao uso de tecnologia na sala de aula e não se encerra com a descoberta de novos contextos de sua utilização. Envolve, nesse processo, a consciência de seu papel como leitor crítico do mundo das tecnologias, o mundo digital, sua inserção neste mundo e, ainda, a recontextualização de sua prática pedagógica e sua integração ao currículo.

Sandholtz, Ringstaff e Dwyer (1997) embora não pontuem diretamente a integração das TDIC ao currículo observaram, já no início do uso de tecnologias na educação, que:

Ao invés de ser ensinada separadamente, a tecnologia deveria ser integrada na estrutura instrucional e curricular mais geral. Os alunos precisam de um acesso adequado à tecnologia, incluindo máquinas na sala de aula e recursos portáteis adicionais que possam ser compartilhados entre as classes. A tecnologia é melhor aprendida no contexto de tarefas significativas. (p.174)

Dessa forma, é importante destacar a necessidade de propiciar a vivência dos professores não somente no uso operacional das ferramentas, mas na reflexão crítica de sua integração na prática pedagógica e oportunizar ao professor a experiência em uma situação de aprendizagem que o permita construir e reconstruir sua prática.

Nesta perspectiva de propiciar a reconstrução da prática pedagógica do educador, é importante no processo de formação levar em consideração os aspectos que emergem e se desenvolvem no cotidiano do seu contexto de atuação, favorecendo a este profissional a reflexão sobre a própria prática para compreendê-la e, possivelmente, reconstruí-la. (Prado e Silva, 2009, p.68)

Tomamos, neste estudo, a autoria, compartilhamento e publicação possibilitadas pelo advento das ferramentas da chamada Web 2.0.

Autoria

Nas últimas décadas do século XX e início do século XXI, assistiu-se ao entrar e sair de cena das discussões e dos estudos sobre a utilização das inovações na educação, em especial as TDIC. Essas tecnologias e, em especial, os computadores com suas diferentes utilizações,

como programas educacionais, linguagens de programação, recursos multimídia, redes e internet, têm sido as inovações discutidas nos últimos anos.

Atualmente, assistimos a emergência de uma profusão de temas relacionados à Web 2.0 popularizando seu uso nos mais inusitados produtos e serviços. Essa profusão foi acompanhada pelo uso do 2.0 e encontramos neologismos como educação 2.0, comércio 2.0, política 2.0 etc. Segundo depoimento de Lévy a Strecker (2007):

“A web 2.0 significa apenas que tem muito mais gente se apropriando da tecnologia da internet, o que a torna um fenômeno social de massa. Significa que não é mais necessário recorrer a intermediários ou técnicos. Do ponto de vista de conceito de base não há uma grande diferença em relação à internet original.” (Folha de São Paulo, 2007, s/p).

A Web 2.0 representa mais do que uma nova tecnologia em si mesma, mas uma mudança na forma de utilização da própria Web, a qual os usuários alteram seu papel da navegação ou pesquisa de conteúdos para também produzi-los, compartilhá-los e torná-los públicos. Para muitos pesquisadores a Web 2.0 é uma segunda geração de uso da internet. Logicamente, novos conceitos de uso podem gerar novas demandas por ferramentas e novas formas de usá-las.

É possível identificar que a ação dos usuários foi se modificando: no período inicial da internet seus usos eram mais voltados à busca de informações, navegação por sites, *download* de imagens e vídeos, utilização de sites de bancos, buscas e armazenamento em repositórios de dados; compras on-line etc. Empregou-se a metáfora de “navegadores do conhecimento” para a lógica do modelo Web 1.0. Essa lógica de utilização transformou-se em um modelo de geração de produtos hipermediáticos, concebidos em co-autoria em redes periféricas distribuídas (Primo, 2007), que se formam em qualquer lugar e contexto em diferentes momentos.

Na educação, a Web 1.0 pode ser caracterizada pelo seu uso potencialmente comunicacional caracterizado pelo correio eletrônico, listas de discussão, comunicação síncrona, sites para divulgação de projetos, pesquisas, portais e repositórios de dados, utilização de mecanismos de buscas etc.

Para Tim O'Reilly (2005), a primeira referência para Web 2.0 se deu em 2004 para intitular uma série de conferências sobre as características de usos da internet e promover o debate sobre quais as práticas que levaram algumas empresas a terem mais ou menos sucesso no seu uso. Os resultados desses debates levaram a edificação de um conceito que tem sido construído e reconstruído desde então: a Web 2.0. O autor identificou que as empresas que empregavam os recursos da Web de forma mais interativa criaram uma forma diferenciada de uso da mesma. O autor pontua a existência de alguns princípios em comum que levaram à constituição dessa forma 2.0 de uso, dentre eles: a *World Wide Web* como plataforma de trabalho; o fortalecimento da inteligência coletiva; o fim do ciclo das atualizações de versões de *software*; os modelos de programação rápida e a busca da simplicidade; o *software* não

limitado a um único dispositivo e o compartilhamento das experiências enriquecedoras dos usuários.

Implica no desenvolvimento de ferramentas de fácil operação e gratuitas que ampliem o número de usuários e democratizem seu uso, acessíveis em microcomputadores fixos (de mesa) e em dispositivos móveis e permitam seu uso a qualquer hora, local ou em movimento. Incorpora os conceitos de mobilidade e convergência de mídias, permitindo que, por meio de um aparelho celular ou de um computador portátil, seja possível tirar fotos, fazer vídeos, enviar mensagens de textos ou e-mails, tocar ou editar músicas, assistir TV e muitas outras aplicações. Porém, na perspectiva de uso da Web 2.0, professores e alunos podem criar seus próprios arquivos de forma individual ou colaborativa e divulgá-los em ambientes de aprendizagem na internet. Isso significa, para a educação, uma possibilidade de professores e alunos ser autores de conhecimentos e divulgadores de suas pesquisas e projetos. A voz, a e o empoderamento são colocados em evidência quando se fala em Web 2.0.

Se, por um lado, ser autor pode sugerir certa trivialidade, ao ponto dos alunos registrarem seu cotidiano em vídeo e o publicarem em redes como Youtube, desenvolverem blogs sobre temas diversos ou participarem das redes sociais compartilhando suas fotos ou comentando sua vida no Facebook ou seguindo pessoas no Twitter. A dimensão da autoria traz em seu bojo conceitos que merecem ser e adensados. Trata-se aqui do papel da autoria como um dos principais fatores potencializadores para apropriação e incorporação do uso inovador das TIC ao currículo no mundo digital. Compreender-se legitimamente como autor e autor para todo o mundo implica, no parecer deste estudo, do empoderamento do professor e aluno, que se dá por meio da expressão de sua voz. Interpretar o mundo, interferir nele e colocar nele suas palavras, no caso não apenas no mundo digital mas a partir dele

Paulo Freire entende que empodera-se envolve a compreensão da potencialidade criativa dos grupos, enquanto classe social, para a sua verdadeira transformação, enquanto processo político de busca pela libertação da dominação.

Considerações

Conforme Almeida, Silva e Ribeiro (2009) os ambientes de aprendizagem com características da Web 2.0 podem criar condições para o desenvolvimento da autoria por meio de múltiplas linguagens, podem propiciar a construção de novos currículos, a produção colaborativa de conhecimentos, o desenvolvimento da autonomia, da criatividade e da criticidade. Para isso, seja o currículo em si, sejam suas manifestações, exigirão flexibilidade e abertura dos espaços e tempos de ensinar e aprender para a diversidade do mundo digital,

deve valorizar, incorporar e desenvolver reflexões críticas, além de propor e realizar experimentações sobre os meios e ambientes tecnológicos da Informação e da Comunicação, os quais se constituem como novas linguagens de representação do pensamento, novos modos de ser, estar e se relacionar com o mundo, aprender e ensinar, o que amplia e ressignifica os espaços e tempos

educacionais, uma vez que os ambientes do Currículo vêm sendo cada vez mais mediados indispensavelmente por essas tecnologias, englobando os meios e as mensagens (conteúdo) em múltiplos contextos” (p.8).

Na educação emergem novas práticas a partir das potencialidades das TDIC. São portais de conhecimento, redes sociais, ambientes virtuais de aprendizagem e as demais ferramentas e recursos da Web 2.0, entre outros, os atuais suportes à inovação educacional. De fato, essa inovação, movida pela capacidade de comunicação característica do mundo digital, volta-se para uma utilização cada vez mais intensa das tecnologias digitais, requerendo práticas pedagógicas harmônicas com a forma de comunicar, informar e aprender nesse mundo globalmente conectado. Trata-se de uma mudança na maneira de pensar, de agir e de interagir por meio da internet decorrente, retomando a fala de Santaella (2003), da circulação nesses meios de diversos tipos de signos, mensagens e processos de comunicação que vem a propiciar o surgimento de novos ambientes socioculturais, como os ambientes de aprendizagem.

Dessa forma, a apropriação e uso inovador das TDIC e sua integração ao currículo demanda o reconhecimento da capacidade de autoria e co-autoria do professor e aluno. Se num passado muito recente eram apenas usuários ou “navegadores” do mundo digital e conectado, atualmente professores e alunos vivem cercados de tecnologias e mídias que convergem para permitir, além da comunicação, que aprendam e sejam produtores, difusores e compartilhadores da informação: passam a redatores de suas autorias e de suas práticas.

... na sociedade digital, o currículo não se modifica para agregar a tecnologia como mero recurso. Ele resignifica-se no modo de pensar que emerge com a sociedade digital em sua interação com os dispositivos digitais pois as tecnologias exercem a função estruturante das representações da informação, de nosso modo de ler e de viver no mundo digital. (José, 2010, p.26)

A autoria, porém, é precedida pela leitura do mundo, mas “A leitura deste mundo não pode ser feita com os mesmos instrumentos de mundos passados” (Almeida, 2009, p.30), quais instrumentos, então, serão necessários para esta nova leitura crítica no mundo digital? “Quais os temas que emergem deste mundo e que nos permitem escrevê-lo? Como problematizá-lo? Quais são seus códigos? Como dominá-los para a comunicação? Quais os problemas que trazem dentro de si? Como usá-los para intervir na realidade desumanizante?” Faz parte da autoria dos educadores e professores equacionarem as respostas a tais questões.

Referências

Almeida, F. J. (2003) *Notas de aula*. Disciplina do curso de pós-graduação em Educação: Currículo da PUC SP.

_____. (2009) *Paulo Freire*. Folha explica 81. São Paulo: Publifolha.

- Almeida, M. E. B. (2001) Formando professores para atuar em ambientes virtuais de aprendizagem. In F. Almeida (org.) *Educação a distância: formação de professores em ambientes virtuais e colaborativos de aprendizagem*. São Paulo: MCT/PUC SP.
- _____, & Silva, M. G. M., & Ribeiro, R. A. (2009). Webconferência web currículo: integração de tecnologias de informação e comunicação ao currículo. In *Galáxia da Educação a Distância*. São Paulo: ABED. pp. 8-9.
- Folha de São Paulo, (agosto, 2007) Web 2.0 não é inovação, diz Pierre Lévy. São Paulo.
- Hernandez, F. (1998). *Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- _____ et alli. (1998) *Aprendendo com as inovações nas escolas*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- José, M. A. (2010) *Educação a distância na prática numa abordagem dialógica de currículo*. In: atas do ENDIPE. Belo Horizonte.
- Martins, M. C. (2003) *Criança e mídia: diversa-mente em ação em contextos educacionais*. Tese de Doutorado. Departamento de Multimeios. Instituto de Artes Unicamp.
- O'Reilly, T. *What Is Web 2.0*. Acedido em: <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html> (
- Pérez Gómez, A. (1992). O pensamento Prático do Professor — A formação do professor como profissional reflexivo. In A. Nóvoa (Ed.), *Os Professores e a sua Formação*. Lisboa: Publicações D. Quixote.
- Prado, M. E. B., Silva, M. G. M. (jan, 2009). Formação de Educadores em ambientes virtuais de aprendizagem. *Revista Em Aberto*, 79, Brasília. p.61-74.
- Primo, A. (2007) *O aspecto relacional das interações na Web 2.0*. E- Compós v. 9., , Brasília, p. 1-21
- Sacristán, G. J. (1991) *O currículo: uma definição sobre a prática*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Sandholtz, J. H., & Ringstaff, C., & Dwyer, D.C. (1997) *Ensinando com tecnologia: criando salas de aula centradas nos alunos*. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas.
- Santaella, L. (dezembro, 2003) Da cultura das mídias à cibercultura: o advento do pós-humano. *Revista FAMECOS*, 22, Porto Alegre.
- Silva, M. G. M. (2004) *Novos Currículos, novas aprendizagens: a utilização de objetos de aprendizagem como alternativa para a mudança curricular*. Tese de doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Página em branco

PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM EM CURSOS DE ENGENHARIA

Líliã M. M. Siqueira, lilia.siqueira@pucpr.br
Fabiana de Nadai Andreoli, fabiana.andreoli@pucpr.br
Patrícia Lupion Torres, patorres@terra.com.br
Marilda Aparecida Behrens, marilda.aparecida@pucpr.br
(PUCPR, Curitiba / PR – Brasil)

Resumo: Este artigo relata o desenvolvimento de objetos de aprendizagem disponibilizados para os alunos da Engenharia Ambiental e da Engenharia Elétrica da Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR, em um ambiente educacional virtual próprio da PUCPR, o EUREKA. Com o tema Uso Racional da Água e da Eletricidade, os objetos, utilizaram recursos interativos como: Saiba Mais, Hipertextos, Hiperlinks, Curiosidades, exercícios práticos, desenhos animados, além de atividades de auto-avaliação com resolução da resposta certa; totalizando 8 módulos e 123 telas. A aplicação da metodologia deu-se à distância durante um semestre letivo pelos alunos da graduação dos dois cursos, com o objetivo educacional de se prepararem para posteriormente realizarem atividades junto aos alunos do Ensino Fundamental de uma Escola Pública selecionada, no sentido de conscientizarem-nos para o Uso Racional da Água e da Eletricidade.

Palavras-chave: objetos de aprendizagem, educação superior, tecnologias da informação e comunicação.

Abstract: This work aims to contribute with sharing specific digital learning resources known as learning objects. Reports the Electrical and Environmental Engineering graduate students experience which provided access to subjects that are related with their basic professional skills, by using learning objects. These learning objects, linked to a virtual ambiente called EUREKA, provided by PUCPR, were computer mediated during a semester, and were organized in eight units and 123 frames. The educational goal was to prepare both engineering courses students to perform tasks along medium school students among reasonable use of water and electricity.

Keywords: learning objects, higher education, information and communications technology (ICT)

Introdução

A Universidade possui como missão maior fornecer ao indivíduo uma educação ampla, que supere a formação específica e contribua para o exercício pleno da cidadania. Especialmente nos cursos de Engenharia Elétrica e Engenharia Ambiental, que contribuem para a sociedade transformando a natureza, torna-se imprescindível desenvolver, durante o curso, uma consciência harmonizadora, entre tecnologia e meio ambiente. Cada professor, dentro da sua disciplina, pode inserir tarefas e propor diferentes atividades que permitam ao aluno visualizar e aplicar de forma ampla os conhecimentos estudados em sala.

Existe na PUCPR um ambiente virtual de aprendizagem denominado EUREKA, de pleno conhecimento e acesso aos alunos regularmente matriculados. As professoras do Curso de Engenharia Elétrica e Engenharia Ambiental abriram um Grupo de Discussão ancorado neste ambiente, denominado Uso Racional da Água e da Eletricidade, e nele depositaram o objeto de aprendizagem, o plano de curso e as atividades que foram desenvolvidas. Os alunos

inscreveram-se neste grupo de discussão, e receberam autorização para acessarem este objeto de aprendizagem em casa, em qualquer horário mais conveniente, conforme a sua disponibilidade.

O plano de curso previu que os alunos voluntários freqüentassem os módulos de estudo especialmente desenvolvidos para esta intervenção, sem a presença da professora, em casa ou no laboratório de informática, por meio do computador, e na semana seguinte, desenvolvessem a preparação de atividade a ser implementada na Escola Pública utilizando os conhecimentos daquele módulo. As atividades criadas pelos alunos da graduação deveriam se adequar a faixa etária dos alunos do Ensino Fundamental. Esta rotina repetiu-se durante seis semanas.

Ao término destas semanas, com os materiais prontos, os alunos dirigiram-se a Escola Estadual Manoel Ribas, situada em uma comunidade carente, e aplicaram as atividades junto às crianças das 2^{as}, 3^{as} e 4^{as} séries.

A possibilidade de se inserir módulos de ensino apoiado mediados por computador configurou-se em mais uma alternativa de apresentar ao aluno orientações de como abordar o conteúdo, como estudar, como testar seus conhecimentos, desenvolvendo a autonomia para estudar e a auto-avaliação. Por meio de telas específicas, os ambientes virtuais possibilitaram a realização de exercícios de aprendizagem auxiliados por informações teóricas; justificaram os possíveis erros e acertos dos estudantes; e indicaram a necessidade de se refazer módulos anteriores ou sinalizaram a promoção para o módulo seguinte. Estes procedimentos foram oferecidos como alternativa para a aprendizagem, quando esta se apresentou insuficiente em sala de aula. Ou ainda, antes de se introduzir determinado tema, foi solicitado ao aluno que freqüentasse determinados módulos como pré-requisito para um melhor aproveitamento do conteúdo novo.

As diferentes formas de aprender e os diversos estilos de aprendizagem fundamentam a pertinência em se disponibilizar informações em ambientes virtuais, de forma diferenciada e que se constitua em um incentivo para os alunos na busca e na gestão de seu próprio conhecimento. A inserção de temas de estudo no ambiente EUREKA disponível na PUCPR e acessível aos alunos, garantiu mais uma forma de acesso ao conhecimento elaborado, fortalecendo a base teórica do aluno e oportunizando a busca contínua pela sua autonomia.

Desenvolvimento

Entre as diversas definições para objetos de aprendizagem, apresentamos inicialmente a de WILEY (2001): “Objeto de aprendizagem é todo recurso digital ou não que pode ser usado para promover a aprendizagem, tendo como principal característica a reusabilidade”, e em seguida, destacamos a de FABRE (2003) que traduz objetos de aprendizagem como objetos educacionais:

O termo objeto educacional (*learning object*) geralmente aplica-se a materiais educacionais projetos e construídos em pequenos conjuntos com vistas a

maximizar as situações de aprendizagem onde o recurso possa ser utilizado. A idéia básica é de que os objetos sejam como blocos com os quais será construído o contexto de aprendizagem. O projeto e a criação destes objetos são realizados uma vez que a construção dos mesmos demanda elevada quantidade de tempo e recursos, especialmente quando envolvem multimídia. (p.2)

A concepção e implementação de objetos de aprendizagem demandam não apenas um conhecimento acerca do assunto tratado, como também uma compreensão das potencialidades da mídia utilizada para que sejam bem aproveitadas.

Para elaboração de um objeto de aprendizagem é fundamental considerarmos as seguintes etapas: planejamento, elaboração, implementação e avaliação.

Na etapa de planejamento, a literatura especializada nos recomenda a escolha da interface, o tempo de duração dos módulos, a quantidade de figuras e de texto, as atividades de fixação.

TORI (2003, p.32) ressalta que :

Planejar e implementar uma atividade de aprendizagem, com composição ótima de objetos de aprendizagem e de mídias, e com adequado balanceamento presencial e virtual, considerando-se ainda diversos aspectos, tais como objetivos pedagógicos, perfil do aluno e outras condições de contorno, é uma tarefa que se aproxima de uma atividade de engenharia.

Neste projeto, utilizou-se modelos de design instrucional fixo, para elaborar os chamados objetos de aprendizagem. Este difere dos outros modelos de design instrucional: design instrucional fixo (ou fechado), design instrucional aberto e design instrucional contextualizado. (FILATRO, 2008).

Neste projeto, as fases de planejamento, elaboração, implementação e avaliação foram compartilhadas pelas equipes técnica e pedagógica. As professoras das disciplinas responsabilizaram-se pela análise das necessidades de aprendizagem, por conhecerem as limitações da carga horária e conseqüentemente, quais os conteúdos e temas que não estavam sendo abordados no ensino presencial, quais as limitações de tempo, a caracterização dos alunos e as restrições técnicas e riscos a serem enfrentados como custos e prazos. “Questões culturais, experiências institucionais anteriores e premissas cristalizadas sobre o que significa aprender e ensinar devem ser consideradas no levantamento de restrições, assim como as estimativas de tempo.” (FILATRO, 2008)

O design das atividades de aprendizagem (ou unidades-aula) foi desenvolvido em conjunto com a equipe de design instrucional, iniciando com o planejamento das mesmas. Este planejamento conteve duas fases: a primeira, com a definição de quais as ferramentas do ambiente de aprendizagem que seriam utilizadas, e a segunda fase, chamada de especificação do design instrucional “que constitui-se na elaboração do roteiro e storyboards para descrever detalhadamente a estrutura e o fluxo da informação, os conteúdos e a interface do produto final.” (FILATRO, 2006)

Iniciou-se com a elaboração dos mapas conceituais (NOVAK, 1996) trazendo a sistematização de informações. A construção dos mapas conceituais foi fundamental para o levantamento das

referências úteis para o desenvolvimento do tema, além de auxiliar a delimitar as áreas do conhecimento a serem abordadas na elaboração dos objetos de aprendizagem. Os roteiros, com a organização prévia do conteúdo evidenciado pelos mapas conceituais, foram preparados em editor de texto (Word), e encaminhados para a equipe de desenvolvimento. Tomou-se o cuidado de que os roteiros para o tema “Uso Racional da água e da Eletricidade” fossem construídos como uma unidade completa possuindo tela de introdução, resumo, auto-avaliação e conclusão, para cada módulo citado na Tabela 1. A partir deste material, a equipe do NTE, desenvolveu o personagem representativo do conteúdo buscando características e padrões da temática “água” e “eletricidade”, que aparecia nas telas iniciais de cada módulo.

Na figura 1, apresentamos o roteiro para elaboração da programação das telas e do recursos visuais e ilustrações que as professoras enviavam à equipe de design.

Identificação da Tela

Título da Tela

Identificação do material

Usos Múltiplos da Água PUCPR NTE

3. Os usos múltiplos da água

Além da água para beber precisamos da água para alimentos, nas atividades industriais de produção, na irrigação e dessedentação de animais. Para o desenvolvimento da população a quantidade e a qualidade da água precisa.

Para dar conta destas necessidades, existe um sistema diversificado de estruturas específicas. **Verifique na imagem a seguir.**

****veja este texto que escrevi acima para ver com**



Usos Múltiplos da Água PUCPR NTE

insira link na imagem, onde ao clicar em cada uso múltiplo da água apareça fotos. Podemos fazer isto, mas acho que as informações mais detalhadas em cada página, senão esta página ficara muito carregada de informações. Use uma frase explicativa bem curta sobre cada item. A vc precisaria escrever:

ilustre a imagem com cores (melhorar visualização)

Dentro os sistemas mostrados na imagem, vamos nos focar nas páginas seguintes de utilização da água doce, entre eles:

- Irrigação na agricultura
- Dessedentação de animais
- Recreação e Lazer
- Navegação
- Diluição de despejos
- Harmonia paisagística
- Uso doméstico
- Uso industrial
- Geração de Energia Elétrica

Veja nas próximas páginas um pouco sobre cada um destes usos.

Orientações ao ilustrador

Orientações ao programador

Figura 1 - Exemplo de roteiro em Word da tela 4 do módulo 1: “Usos múltiplos da Água” do tema “Uso racional da água e da Eletricidade” para material didático online



Figura 2: Tela 4 do módulo01: Usos múltiplos da Água” do tema “Uso racional da água e da Eletricidade” para material didático online

Na figura 2, apresentamos a mesma tela, já concluída. Ao clicar com o mouse sobre a figura, o aluno pode detalhar o uso da água ilustrado naquele ponto da imagem interativa, auxiliando na fixação do conteúdo e complementando o entendimento das partes no todo.

Após a validação do roteiro pelas professoras autoras, iniciava o *briefing* (ponto de partida do trabalho criativo) com o planejamento coletivo do trabalho em nível de estratégias educacionais, comunicacionais e tecnológicas. Por fim a aprovação das telas pelos professores autoras e pela equipe do NTE verificando o atendimento daquilo estabelecido.

A equipe do NTE (Núcleo de Tecnologias Educacionais) da PUCPR foi a responsável pelo desenvolvimento do material didático *online*, em conjunto com as professoras especialistas de cada área. Esta etapa foi a mais demorada, pois envolveu a contínua avaliação e a correspondente retomada dos roteiros para as adaptações referentes a aspectos técnicos e/ou pedagógicos.

Na etapa de implementação, os objetos educacionais foram ancorados no ambiente EUREKA, existente na PUCPR.

O Eureka é um ambiente virtual que tem como uma de suas características, o uso de ferramentas que permitem a Aprendizagem Colaborativa e a formação de comunidades virtuais de estudo, tais como: Fórum de discussões, Chat, Conteúdo, Correio eletrônico, Edital, Estatísticas, Links, Informações dos Participantes entre outros. Foi desenvolvido em 1998, pelo Laboratório de Mídias Interativas (LAMI) da PUCPR por meio de um acordo tecnológico com a Siemens Telecomunicações e da Lei 8.248 de Incentivo à Informática do Ministério da Ciência e Tecnologia. Com o término do convênio com a Siemens no ano de 2001, ocorreu um processo de institucionalização da ferramenta pela PUC-PR. Atualmente, o Eureka está vinculado à Coordenação de Ensino à

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Distância na Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação. (SILVA, LEITE & TORRES,2006)

Como uma visão geral, apresentamos a tabela 1 que relaciona os objetos de aprendizagem em suas respectivas composições, para atender ao padronizado pelo ambiente EUREKA, e como foram dimensionados no projeto descrito neste trabalho.

Tabela 1: módulos e telas dos roteiros pertencentes à sala virtual: Uso racional da Água e da Eletricidade

Material Didático online	Módulos	Quantidade de Telas	Duração estimada (em min)
A Eletricidade –Desde a usina até as nossas casas	Formas de Geração de Energia Elétrica	11	50
	Geração de Energia Elétrica a partir da Água	10	40
	Transmissão e Distribuição da energia elétrica	8	40
A água e a eletricidade nas atividades humanas	Uso racional da água nas atividades humanas – bacia sanitária	24	120
	Uso racional da água nas atividades humanas – lavatórios, pias e tanques	12	60
	Uso racional da água nas atividades humanas – chuveiros	23	45
	Uso racional da água nas atividades humanas – áreas externas	13	30
Usos múltiplos da Água	Usos Múltiplos da Água	22	40

Dentre as ferramentas disponíveis no EUREKA, está o SAAW (sistema de apoio a aprendizagem via WEB), hoje denominada Material Didático Online, onde o professor tutor da sala pode habilitar os alunos a usar objetos educacionais como apoio ao ensino presencial. Após a conclusão e a aprovação dos objetos de aprendizagem pela equipe multidisciplinar, a implementação dos objetos no ambiente EUREKA, é de responsabilidade do NTE, em uma pasta denominada Material Didático Online.

Após o desenvolvimento e implementação dos OA no ambiente virtual da PUCPR, houve a respectiva avaliação dos mesmos. A estratégia de validação escolhida foi solicitar a participação de alunos voluntários dos cursos de Eng. Ambiental e Eng. Elétrica em um Grupo de Discussão, e freqüentar estes conteúdos à distância. A sala virtual intitulada “Uso racional da Água e da Eletricidade” foi responsável por armazenar os OA.

O Projeto Desenvolvido

O projeto desenvolvido pela PUCPR buscou validar o ensino mediado pelo computador, mais especificamente utilizando objetos de aprendizagem, na formação continuada de alunos na educação ambiental.

Os alunos da Engenharia Elétrica e Eng. Ambiental, inscreveram-se na sala EUREKA denominada Grupo de Discussão - Uso Racional da Água e da Eletricidade. Nesta sala, na ferramenta plano de trabalho, disponibilizou-se a agenda de atividades para o semestre letivo, conforme visto na figura 3.

Figura 3- Tela de acesso as atividades agendadas na sala virtual “Uso Racional da Água e da Eletricidade”

Semanalmente, os alunos freqüentavam a sala online e estudavam os conteúdos ali depositados no formato de objetos de aprendizagem. Também recebiam as orientações acerca da preparação das atividades que desenvolveriam com os alunos do Ensino Fundamental da Escola Pública.

Em todos os passos do projeto, os alunos tiraram dúvidas utilizando a ferramenta correio ou fórum do ambiente EUREKA. A agenda de intervenção na Escola também foi negociada pelo ambiente, mostrando uma eficácia na interação dos alunos.



Figura 4- Tela de acesso aos módulos na sala virtual “Uso Racional da Água e da Eletricidade”

Resultados e Conclusões

A oferta de conteúdos mediados por computador amplia as oportunidades de aprendizagem, complementando a atividade presencial. Observou-se, nesta investigação a importância de se mesclar as atividades assíncronas (por meio do ambiente EUREKA), e os encontros presenciais com os alunos da graduação para o planejamento da ação que seria desenvolvida junto aos alunos da escola pública, no intuito de privilegiar as atividades presenciais para debates, discussões e planejamento participativo dentro das equipes sobre a ação a ser executada com os alunos do Ensino Fundamental.

A fim de determinar o perfil dos alunos envolvidos no projeto foi aplicado um questionário com 57 perguntas objetivas, divididas em 6 categorias. O questionário foi aplicado pelas professoras no grupo de alunos voluntários que atuaram no curso na escola pública.

A contabilização das perguntas realizadas nos questionários submetidos aos alunos ao término do projeto, permite afirmar que o grupo atraído para o projeto possuiu perfil adequado, pois 100% dos alunos declarou ter acesso a computador em casa ou no trabalho e 80% declarou ter acesso à Internet sem restrições, somente 20% somente acessavam com restrições. A qualidade do material foi percebida pelos comentários: “ gosto de aprender assuntos além dos ensinados em sala de aula” ; “ usei a tecnologia para a resolução de problemas de aprendizagem”. Houve, contudo, a queixa dos alunos quanto à indisponibilidade de tempo, que foi confirmada ao se confrontar com os seguintes dados levantados: 54% dos alunos trabalham meio-período, 34% dos alunos trabalham período integral, apenas 12% dos alunos não trabalham.

Embora 60 % dos alunos tenham declarado possuir autonomia para estudar, 50% dos alunos afirmaram que faltou tempo para acessar com qualidade a totalidade do material. Quanto à liberdade de escolha da seqüência, 50% dos alunos afirmaram ser importante a escolha de ordem de estudo do material, enquanto os outros 50% afirmaram ser indiferente para sua aprendizagem. Já a maioria (70%) dos alunos afirmou aprender melhor quando visualiza vários

exercícios resolvidos, e 73 % afirmaram “aprender melhor quanto tem bastante exercícios para resolver”.

De forma complementar, os alunos universitários responderam a um questionário sobre diversos aspectos da metodologia de estudo online. Destacamos algumas considerações dos alunos quanto às vantagens do uso do material didático online com relação ao livro texto da disciplina:

- As vantagens de ter acesso ao material disponível online é justamente acesso a informação independente do local onde encontra-se o aluno, bastando para isto que o mesmo tenha ao seu alcance apenas o acesso a internet; (Aluno 26)
- Pode ser acessado de qualquer local; (Aluno10)
- Não ha dependência quanto à disponibilidade na biblioteca ou compra do livro; (Aluno 56)
- O material didático online oferece uma mobilidade maior em relação ao material escrito; (Aluno 61)
- Facilita o aproveitamento do conteúdo em horário flexível. (Aluno 81)

Percebe-se nestas considerações que a possibilidade de acesso e utilização do material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem EUREKA em tempos e locais distintos dos momentos em sala de aula foi considerada um facilitador do processo de ensino-aprendizagem.

Ainda apontaram que a utilização dos variados recursos ofertados pela linguagem multimídia, dentre eles figuras, animações, som, imagem e simulações, ampliam as possibilidades de aprendizagem pelo fato de proporcionar estímulos diferenciados, como se vê nos comentários abaixo:

- “Gosto de aprender assuntos além dos ensinados em sala de aula”; (Aluno 5)
- “Usei a tecnologia para a resolução de problemas de aprendizagem”; (Aluno 4)
- O material é bem explicativo e de fácil entendimento, e o conteúdo está disposto em uma seqüência lógica; (Aluno 17)
- O material online pode conter animações e representações que não podem estar contidas em um livro comum; (Aluno 28)
- Velocidade; (Aluno 56)
- Animações que facilitam esclarecimento; (Aluno 68)
- Aliar a informática ao habito de estudo, o qual torna atrativo para os jovens; (Aluno 53)
- Outro aspecto vantajoso do material didático estar online é a possibilidade de se utilizar os recursos multimídias proporcionados pelos computadores como figuras com animações; (Aluno 26)
- Ajuda na hora de realizar atividades, enquanto lê o conteúdo. (Aluno 49)

Como desvantagens do material didático online em relação ao livro texto da disciplina dentre os matérias coletados elencaram-se os seguintes comentários:

- Uma desvantagem com relação ao material ser online, foi o tempo para poder acessá-lo, pois durante o período da execução do projeto ocorreu o acúmulo de avaliações e trabalhos da faculdade, o que dificultou; (Aluno 32)
- Outra desvantagem foi que, alguns termos não eram tão conhecidos e tínhamos que pesquisar sobre, outros termos já continham definição no próprio material; (Aluno 12)
- Leitura pode ser mais cansativa; (Aluno 19)
- Necessidade de acesso a internet para visualizar o material; (Aluno 43)

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- O material escrito é de mais fácil citação em trabalhos científicos; (Aluno 9)
- Apesar de conter espaço para conter anotações, é sempre mais fácil fazer anotações em material escrito; (Aluno 75)
- Dificuldade de demonstrar esta ferramenta a outras pessoas; (Aluno 66)
- Quem não tem internet em casa, tem mais dificuldades para realizar as atividades; (Aluno 15)
- Faltava opção de download de todo o conteúdo para leitura off-line. (Aluno 39)

Também foi destacado algumas vantagens do livro didático sobre o material *online*:

- Uma das vantagens que os livros proporcionam é a quantidade maior de informação disposta sobre o assunto, mas as mesmas não estão em apenas um livro texto devemos fazer uso de pelo menos 6 livros para ter acesso a todas informações sobre o assunto que foi apresentado em apenas um material online; (Aluno 19)
- Outra vantagem do livro texto é sobre os equacionamentos das fórmulas que em livros é mais fácil de acompanhar. (Aluno 27)

Os resultados e as respostas dos alunos permitiram validar a metodologia de estudo online com o uso de objetos nas disciplinas específicas dos Cursos de Engenharia Elétrica e Engenharia Ambiental. A exemplo de outras experiências educacionais bem sucedidas, (KEMCZINSKI, 2000; SCHEER, 2007), este projeto visou a melhoria das interfaces aluno-conteúdo, constituindo-se em um incentivo ao aprendizado e estimulando a fixação do aluno no curso.

Ao término da experiência, observou-se que o professor autor pode contribuir em prover aos designers instrucionais, materiais que usem uma linguagem concreta e dialógica alinhada aos eventos instrucionais, e à metodologia aplicada.

O designer instrucional preocupa-se com as normas e padronizações para garantir a reusabilidade, sendo esta a grande vantagem dos objetos de aprendizagem. Esta característica também permite acelerar e diminuir o custo de produção, imprimindo maior flexibilidade na montagem de cursos.

Os módulos foram numerados em uma seqüência para atender ao curso do projeto de pesquisa, contudo, o ordenamento destes módulos pode ser redirecionado a qualquer momento por qualquer professor da instituição, permitindo a utilização dos mesmos por outras disciplinas e por outros professores como apoio a alguns conteúdos no ensino presencial universitário.

Referências Bibliográficas

- BELLONI, Maria Luiza. (2005) *O que é mídia-educação. 2a edição. Coleção polêmicas do nosso tempo*. Campinas: Autores Associados.
- FABRE, Marie-Christine Julie Mascarenhas; TAROUÇO, Liane Margarida Rothenbach, TAMUSIUNAS, Fabrício Raupp. *Reusabilidade de Objetos educacionais. RENO-TE-*

Revista Novas Tecnologias na Educação. Porto Alegre, fev 2003. Disponível em:
<http://hdl.handle.net/10183/12975> Acesso em março /2009

FILATRO, Andrea. (2008) *Design Instrucional na prática*. São Paulo: Pearson Education do Brasil.

KEMCZINSKI, Avanilde. (2000) *Ensino de graduação pela Internet: Um modelo de ensino-aprendizagem semipresencial*. Dissertação de Mestrado. Florianópolis, PPGEP/UFSC. 130 p.

MARTINS JUNIOR, S. (2006) *Integração de Objetos de Aprendizagem em ambientes virtuais*. Dissertação de Mestrado. Curitiba: PUCPR .

MORAN, J. M. (2006) *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Org: José Manuel Moran, Marcos T. Masetto, Marilda Aparecida Behrens. Campinas, SP: Papyrus,

SILVA, A.C. C., LEITE, Cristiane Luiza Köb e TORRES, Patrícia Lupion. *Matices: uma Proposta de Virtualização para a PUC-PR*. UNIrevista - Vol. 1, nº 2: (abril 2006).

Disponível em http://www.unirevista.unisinos.br/_pdf/UNIrev_Silva_et_al.pdf

SCHEER, S.; NICKEL, M. & PARCHEN, M. Atividades em ambiente virtual de aprendizagem colaborativo como apoio à disciplina de construção civil: o enfoque da contextualização. Anais do XXXV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia- COBENGE 2007.

WILEY, D. A. Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. In: *The Instructional Use of Learning Objects*. Disponível em: <http://www.reusability.org/read/chapters/wiley.doc> Acesso em maio/2009

Página em branco

APROXIMACIÓN PEDAGÓGICA A LAS PLATAFORMAS OPEN SOURCE EN LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

José Ortega Mohedano, SCOPEO, Universidad de Salamanca, Spain, lito@usal.es

Javier López Rodrigo, SCOPEO, Universidad de Salamanca, Spain, j.lopezrodrigo@usal.es

Silvia Martín Hernández, SCOPEO, Universidad de Salamanca, Spain, silvia.martin@usal.es

Abstract: This article is a summary of a larger study (Scopeo, 2011). First, we present a theoretical framework to explain the presence of pedagogy in the e-learning. Later in the practice and drawing on the work of Prendes (2009), which analyzes the virtual campus of free software Spanish Universities, will post some results of comparative analysis of the features of the platforms tested, using a table with technological tools that they may have to finally establish some conclusions. With this work, we wanted to know how Spanish universities set up their virtual learning environments through the set of media they use, to favor the teaching-learning process, trying to make a link to pedagogy.

Keywords: Open source platform, LMS tools, Pedagogy, e-learning, online training.

Resumo: Este artigo é um resumo de um grande estudo publicado em março de 2011 (Scopeo, 2011). Primeiro, apresentamos um referencial teórico para explicar a presença da pedagogia na formação online. Depois, na prática e com base na obra de Prendes (2009), que analisa o campus virtual de software livre Universidades espanholas, vou postar alguns resultados da análise comparativa das características das plataformas de teste, utilizando uma tabela com ferramentas tecnológicas que possam ter, finalmente, estabelecer algumas conclusões. Com este trabalho, quisemos saber como as universidades espanholas configuraram seus ambientes virtuais de aprendizagem através de um conjunto de meios de comunicação presentes, para favorecer o processo ensino-aprendizagem, tentando fazer um link para a educação.

Palavras-chave: Plataformas de código aberto, ferramentas da educação LMS, e-learning, o treinamento on-line.

1. Modelo pedagógico en la formación en red.

Ubicar las plataformas educativas (desde ahora LMS¹) en el sistema formativo en general, y en el de la formación en red en particular, es fundamental. Esto se pone de manifiesto si observamos la agenda educativa nacional e internacional, ya que entre los cinco retos que debe orientar el nuevo panorama educativo, el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa sitúa la necesidad de generar mejores entornos virtuales de aprendizaje basados en TIC que ayuden a superar las barreras espaciotemporales y faciliten el aprendizaje en todas sus modalidades (Segura, Candiotti y Medina, 2007).

Al respecto, Suárez (2003) identifica a los LMS como los arquetipos tecnológicos que dan sustento funcional a las diversas iniciativas de teleformación, y que por ello deben satisfacer

¹ *Learning Management System.*

una visión pedagógica que enriquezca su constitución tecnológica potente. Considerar esto, puede orientar el uso de estas tecnologías más allá de los usos convencionales como simples artefactos, hacia un uso en que se contemple al aprendizaje como el principal motivo de su inclusión educativa.

En el actual contexto socio-tecnológico que estamos viviendo hay una cuestión núcleo del discurso pedagógico: ¿Cuál es el modelo pedagógico más adecuado para la formación en red? Un **modelo pedagógico** es una muestra de las alternativas posibles de enseñanza-aprendizaje. Los modelos de enseñanza-aprendizaje son un conjunto articulado de conceptos, principios y esquemas de acción que tratan de responder con fundamento a los problemas relacionados con los fines de la educación científica, los contenidos, la metodología y la evaluación (Porlán, 1996).

En base a diferentes autores que establecen modelos pedagógicos en la formación en red (Bartolomé, 95; Mason, 98; Casado, 2000; García Aretio, 2004), **desde SCOPEO proponemos la siguiente clasificación:**

- **Modelo transmisivo.** Llamado así por su similitud con el método docente tradicional basado en la clase magistral. Se centra en la transmisión y distribución lineal de la información, más que en la comprensión, análisis, estructuración e interpretación de la misma. Es el modelo aún mayoritario en España, heredado de los siglos XIX y XX. Sin embargo, no puede satisfacer los requerimientos de la sociedad actual (Travé, Pozuelos y Cañal 2006).

Los alumnos son receptores pasivos de la información. Se basa en la memorización del contenido aportado por el profesor. Tiene un carácter informativo, acumulativo, enciclopédico, donde la colaboración y la investigación brillan por su ausencia. El docente es el poseedor del conocimiento y los estudiantes sus receptores.

La actividad formativa consiste en que el docente, apoyado en ciertos recursos en línea, expone a los estudiantes los contenidos de carácter conceptual y estos tienen que estudiarlos y reproducirlos, con un enfoque de la evaluación que mide los aprendizajes memorísticos de los estudiantes. Lo que preocupa es el producto, sin tener en cuenta el proceso formativo.

- **Modelo de transición.** Transición del **modelo transmisivo** hacia el **modelo integrador**, constructivista, comunicativo e investigador, favorecedor de la intercomunicación y la interactividad entre participantes. Lo importante son los intereses de los estudiantes, los procedimientos frente a los contenidos, el rol del profesor evoluciona hasta el de orientador y dinamizador de las experiencias de la clase.

Se engloban aquí, todos aquellos cursos formativos en los que la transmisión del conocimiento no es sólo tarea del docente (tutor) sino también de los miembros que integran el curso vía Web. Las relaciones son bidireccionales y no sólo uno de los integrantes del curso dispone de la información que puede ser aprendida, sino que ésta puede emanar de otros participantes, o bien de la reflexión del grupo de estudiantes.

Este modelo se encuentra en el centro del *continuum* (papel más pasivo del estudiante a papel más activo). Los recursos telemáticos pueden servir al estudiante como herramienta de trabajo para interactuar con sus iguales y con expertos, para así generar conocimientos y desarrollar habilidades.

- **Modelo integrador.** Modelo que trata de responder a la complejidad de los procesos pedagógicos que se dan en las instituciones educativas y a las nuevas exigencias que demanda la sociedad de la información y el conocimiento.

Son integradores, porque incluyen diferentes perspectivas actuales y vigentes, como la constructivista e investigadora. Este enfoque acentúa la importancia de la adquisición de competencias específicas de naturaleza cognitiva, metacognitiva y social.

El potencial de Internet puede romper el modelo de enseñanza basada en el docente y pasar a uno basado en el alumno y en la interacción profesor/alumno. La filosofía de una formación en red se puede caracterizar como sigue:

- Orientar a los alumnos hacia unos objetivos de aprendizaje, dando alternativas, pistas y modelos en lugar de transmitir los conocimientos de forma directa, y ya elaborados
- Producir conocimiento a partir de ideas y experiencias colgadas en la red
- Valorar el aprendizaje elaborado en equipo

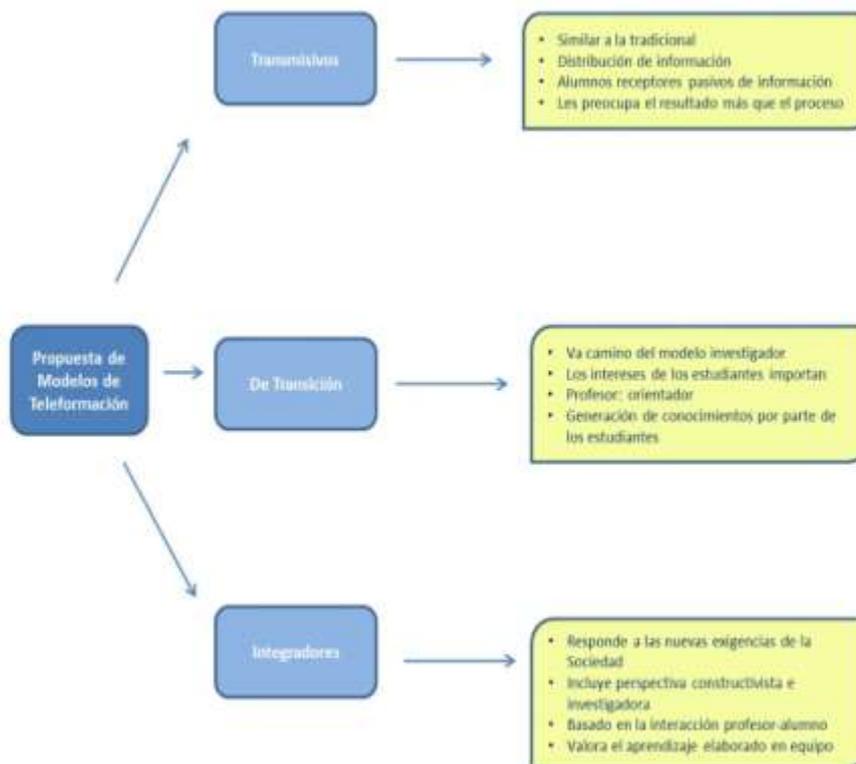


Ilustración 1. Propuesta de Modelos de Teleformación (SCOPEO, 2011)

2. Los LMS dentro de Administración pública, empresa privada, educación pre-universitaria y universitaria

Los LMS dentro de los 4 ámbitos de estudio que vamos a tratar, (Administración pública, empresa privada, educación pre-universitaria y universitaria) es algo inminente, pero en cada ámbito tiene un ritmo diferente, aunque hay que mencionar que en todos estos ámbitos, tiene un ritmo creciente.

2.1 Administración pública

La exploración de cómo avanza el eLearning en la Administración Pública en España no ha sido una constante hasta la fecha. Existe un estudio de Santillana Formación (2005) que incide en el eLearning como alternativa útil para la Administración por su potencial de cara al futuro, porque amplía la flexibilidad, ahorra costes y puede dar servicio a un colectivo geográficamente disperso. No obstante, en este mismo informe, se reconoce la dificultad de que las soluciones e-learning vayan a sustituir la presencialidad en la administración, debiendo matizarse alternativas que combinen ambos entornos.

2.2 Empresa Privada

El uso del LMS en la empresa privada en España, aún no llega a las cotas que se han alcanzado en otros países. Sin embargo, en los últimos años el uso de LMS en el sector de la empresa ha venido creciendo de forma sostenible (Babot, 2003).

Las previsiones indican que en los próximos años, el uso de los LMS en la formación empresarial y de recursos humanos, puede dar el salto definitivo (Hamidian, Soto y Poriet, 2006).

2.3 Ámbito Pre-universitario

Primeramente señalar que en el ámbito Preuniversitario, no hablamos de LMS como tal, sino de Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC).

Entre los distintos actores educativos existe una opinión amplia y altamente positiva en torno al potencial educativo de las TIC y la necesidad de adquirir determinadas competencias digitales, como requisito imprescindible para continuar los estudios y poder acceder a mejores condiciones al mercado laboral. Aunque, también se denota cierto escepticismo docente sobre si las TIC y el tipo de actividades que potencialmente pueden fomentar, terminan adaptándose bien a las prioridades curriculares y educativas del centro docente.

2.4 Ámbito Universitario

De acuerdo a la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), el uso de LMS en el ámbito universitario está muy extendido, de hecho, “prácticamente la totalidad de universidades españolas cuenta con algún producto para impartir docencia virtual” (CRUE, 2005). De acuerdo con este estudio, tres de cada cuatro universidades ofrecen titulaciones en las que se emplea alguna herramienta propia de la formación en red.

3. Análisis comparativo de herramientas entre las plataformas de contenidos abiertos en la Universidad Española.

Partiendo del trabajo de Prendes y otros (2009), de la Universidad de Murcia, sobre campus virtuales de software libre en universidades españolas, SCOPEO ha realizado un análisis comparativo de su desarrollo, con el objetivo de conocer el uso que en éstas se hace de las plataformas LMS.

Para ello, SCOPEO, diseñó un cuestionario con aquellas herramientas tecnológicas que un LMS puede en general tener. Una vez elaborado y validado éste con expertos, el equipo SCOPEO se puso en contacto con los administradores de los campus virtuales de las universidades españolas que cuenta con plataformas de código abierto, para que contestaran si en la versión con la que trabajan en su universidad, contaban o no con las herramientas recogidas en el cuestionario. El objetivo era recabar al menos una respuesta por cada plataforma LMS. Los participantes en esta pequeña encuesta los vemos en la siguiente tabla:

Plataforma	Universidad	Versión	Año	Administrador
Claroline ²	Universidad de Vigo	Faitic, Claroline 1.8.4	2003	Arturo Casar Sarasola
Dokeos	Universidad de Nebrija	Campus Virtual, Dokeos 1.8.5	2005	Daniel Magaña
Ilias	Universidad de Jaén	Ilias 4.1		José Ramón Balsas Almagro
.LRN	Universidad de Valencia	Aula Virtual, .LRN 2.5.0		Darío Roig
Moodle	Universidad de Salamanca	Studium	2005	Juan Manzanares
Sakai	Universitat Politècnica València	Valencia-Alcoy-Gandía, Sakai, 2.6	2005	Aristóteles Cañero

Tabla 1. Participantes en la encuesta de análisis comparativo entre plataformas

El objetivo de este análisis es conocer que herramientas, de la gran variedad existente, utiliza cada universidad en su campus virtual. A partir de ahí se puede discernir el uso que se da a cada plataforma en cada universidad.

² Comparte uso con Moodle.

3.1 Fuentes precedentes

Para intentar elaborar un listado de herramientas lo más completo posible, el equipo SCOPEO, indagó entre investigaciones anteriores similares sobre cada plataforma: evaluaciones de plataformas, manuales y tutoriales de las plataformas, estudios, investigaciones, etc. Las referencias principales fueron: *EduTools*³, un conjunto de herramientas en web que permite a los usuarios recopilar información sobre una serie de productos e-learning; Edutech (activo hasta 2008), cuya función era la de apoyar a la educación superior en materia tecnológica; el Instituto pedagógico de posgrado de Sonora, A.C. (Elizarrarás, 2003), que realizó una investigación para averiguar que plataforma sería la más conveniente para implementar los cursos de la institución; Delgado (2003), de la Universitat de València, que analizó las diferentes plataformas de software libre, señalando las ventajas y desventajas de cada plataforma, centrándose especialmente en la plataforma ILIAS; la Universidad de Alcalá (Barchino, Gutiérrez y Otón, 2004), dónde realizaron una descripción y un estudio de la plataforma Claroline; Adell et al (2004), que con El Centre d'Educació i Noves Tecnologies (CENT) y con la colaboración del Servei d'Informàtica y del Gabinet Tècnic del Rectorat evaluaron una serie de plataformas (ATutor, Moodle –la elegida– y .LRN) para la Universitat Jaume I (2004), con el objetivo de seleccionar una plataforma para la Universidad; un trabajo similar realizado en la Universitat Oberta de Catalunya (Cuevas, 2006), donde se analizó la implantación del plataforma Moodle; la Universidad Antonio de Nebrija (2007), que elaboró una descripción de su campus virtual basado en DOKEOS 1.6; Vázquez et al., (2007) de la Universitat de València analizaron la plataforma .LRN en la Universidad de Valencia Estudio General (UVEG), presentando las principales características de la plataforma y el proceso de implantación llevado a cabo; y por último, Boneau (2007), que estableció una clasificación de las herramientas existentes en las plataformas e-learning.

Como referencia del conjunto de fuentes y por su relevancia –a efectos de este trabajo-, se recoge a continuación la división que éste último autor hizo de las herramientas entre:

- Orientadas al aprendizaje
- Implicación de los estudiantes
- Herramientas de soporte
- Herramientas de publicación de cursos y contenidos
- Gestión del conocimiento en el ámbito educativo
- Orientadas a la productividad
- Diseño de planes de estudio.

³ Más información: <http://www.edutools.info/index.jsp?pj=1>

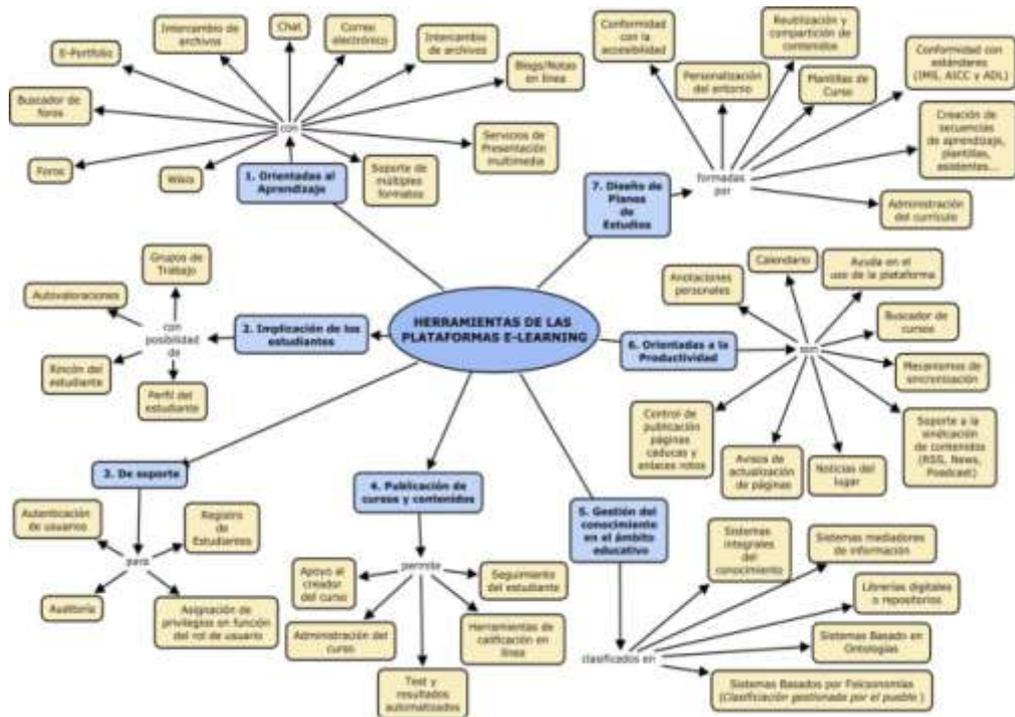


Ilustración 2. Herramientas de las plataformas e-learning (Boneu, 2007)

Por lo tanto, y a partir de estas referencias, el equipo SCOPEO elaboró la tabla de herramientas que una plataforma LMS puede contener, o no, estructurada de la siguiente manera:

- Herramientas de administración: gestión de usuarios, página personal, gestión de cursos y gestión de la plataforma
- Herramientas de comunicación: foros, chat, correo electrónico, comentarios y tablón de anuncios
- Herramientas de participación: grupos, blogs, wikis y redes comunitarias
- Herramientas de gestión de actividades: agenda, tareas y ejercicios
- Herramientas de contenido: contenido compartido y herramientas de diseño instruccional
- Herramientas de evaluación y seguimiento: libro de calificaciones online y métodos de evaluación
- Herramientas de soporte: autenticación, registro y ayuda

4. Resultados

Yendo a los resultados del cuestionario, si utilizamos los casos analizados de universidades españolas como de referencia de la disponibilidad de funcionalidades o herramientas dispuestas a sus usuarios para cada plataforma de código abierto, entonces vemos como LRN y Moodle –nos referimos a sus implementaciones en las Universidades de Valencia y Salamanca, respectivamente- son las plataformas que mayor porcentaje de funcionalidades atesoran (82,7% en ambos casos), seguido de cerca por ILIAS (79,1%). Dokeos, prácticamente con dos tercios de las herramientas/funciones (63,3%), y Sakai (60,4%) los las siguientes

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

plataformas con más funcionalidades. Mientras que Claroline es la plataforma que menor porcentaje de funcionalidades pone a disposición de sus usuarios, con algo más del cincuenta por ciento (50,3%).

Plataformas	Si	No	%
Claroline	70	69	50,3%
Dokeos	88	51	63,3%
Ilias	110	29	79,1%
LRN	115	24	82,7%
Moodle	115	24	82,7%
Sakai	84	55	60,4%

Tabla 2. Funcionalidades disponibles en la implementación de las plataformas de código abierto de las universidades españolas analizadas (en número y porcentaje global sobre el total de herramientas posibles).

La siguiente tabla muestra, por su parte, el porcentaje de funcionalidades que contiene cada plataforma, pero en función de la tipología de las mismas, según su implementación en las universidades objeto de estudio.

Herramientas	Claroline	Dokeos	Ilias	LRN	Moodle	Sakai	DIF.
De administración	52,7%	80,5%	86,1%	88,9%	83,3%	52,7%	42,9%
De comunicación	40,0%	46,6%	80,0%	80,0%	80,0%	60,0%	40%
De participación	40%	60%	75%	75%	70%	35%	35%
De gestión de actividades	64,8%	56,7%	78,3%	81%	97,2%	81,1%	40,5%
De contenido	43,7%	62,5%	81,2%	81,2%	75%	56,2%	37,5%
De evaluación y seguimiento	50%	65,5%	75%	87,5%	75%	87,5%	37,5%
De soporte	28,5%	57,1%	57,1%	71,4%	71,4%	28,5%	42,9%

Tabla 3. Funcionalidades que implementan en su plataforma de código abierto las universidades analizadas (en porcentaje por tipología, sobre el total de herramientas posibles). DIF.: Diferencia porcentual mayor entre plataformas por tipología de herramienta.

Por su parte, en un análisis de las funcionalidades por tipología disponibles, vemos cómo existen diferencias significativas entre las implementaciones en todas ellas, en especial en las herramientas de soporte (variación del 42,9%, como diferencia entre el 28,5% de Claroline o Sakai y el 71,4% de LRN o Moodle), de administración (también 42,9%), de gestión de actividades (40,5%) y de comunicación (40%). Siendo las diferencias notables, como podemos apreciar en la tabla, incluso entre las dos plataformas con más funcionalidades implementadas (.LRN y Moodle).

Del análisis conjunto se concluye que en todas las plataformas analizadas, el rol administrador permite realizar todas las acciones disponibles en el sistema, y el rol de estudiante permite seguir los cursos, leer contenidos y completar los ejercicios y los trabajos. Además, cada estudiante cuenta con una página personal con sus cursos, su correo y la agenda.

Todas las plataformas permiten publicar materiales en distintos formatos y publicar recursos web externos o internos; cuentan con una interfaz en varios idiomas, un editor básico y otro de HTML; cuentan con Foros, chats y un tablón de anuncios; permiten enviar anuncios al correo; permiten a los docentes publicar eventos y noticias en el calendario. Las seis plataformas permiten al docente agrupar a los estudiantes, revisar todos los mensajes del grupo, e incluir documentos.

Las tareas, se pueden entregar enviando un archivo. Además la mayoría de los ejercicios son comunes para todas las plataformas, permiten elementos multimedia y realizar encuestas, cuestionarios y consultas. Los docentes pueden ver las estadísticas de todos los ejercicios, y pueden permitir que los alumnos realicen múltiples intentos en cada ejercicio.

Los contenidos pueden organizarse en carpetas de forma jerárquica y son el administrador y el docente los que pueden gestionarlos. Las plataformas permiten la creación de rutas de aprendizaje. Las calificaciones pueden hacerse en línea y ser exportadas a una hoja externa de Excel y se permiten las autoevaluaciones. Por último, destacar que existen tutoriales en línea para cada plataforma.

5. Conclusiones

Los entornos para el aprendizaje virtual, es decir las plataformas, deben adaptarse a la forma de aprender de los estudiantes (Adell y Gisbert Cervera, 1997). Esta adaptabilidad de las plataformas, sirve para reflexionar sobre la necesidad de contar con facilidades para el diseño de los entornos virtuales de aprendizaje. Hecho que se vuelve de vital importancia si tenemos en cuenta la diversidad de los alumnos que utilizan esta metodología de estudio o el tipo de contenidos. Por lo tanto, uno de los mayores retos a los que se enfrentan las plataformas, es al diseño de **espacios adecuados para el aprendizaje de los alumnos**.

Para lograr ese espacio adecuado para el aprendizaje de los alumnos, se requiere configurar un ambiente (pedagógico) y un soporte (tecnológico) que lo posibilite. Ese ambiente debe permitir compartir y trabajar de forma colaborativa, y generar así comunidades virtuales de aprendizaje. Es esencial generar un ambiente virtual que no implique reproducir las tradicionales condiciones de la presencialidad, que tenga en cuenta las necesidades de construir soportes que posibiliten el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, la combinación e integración entre los modelos es la mejor manera de ofrecer al alumno un proceso de enseñanza y aprendizaje más completo.

La configuración de este ambiente virtual, depende de la perspectiva donde nos situemos en las teorías de enseñanza-aprendizaje, es decir, la eficacia final de la formación virtual, depende del enfoque pedagógico que se adopte. Queda claro por tanto, la importancia de las plataformas LMS en el ámbito de la formación en red.

Con este trabajo, hemos querido conocer como las universidades españolas configuran sus ambientes virtuales de aprendizaje a través del conjunto de soportes (funcionalidades) que presentan para favorecer ese proceso de enseñanza-aprendizaje.

En esta investigación hemos podido observar como todas las plataformas analizadas cuentan con al menos la mitad de las funcionalidades presentadas por este observatorio. Además, es fundamental destacar el hecho de que las herramientas principales están disponibles en todas ellas. Es decir, que los alumnos de estas universidades disponen de funcionalidades suficientes para realizar su proceso de aprendizaje en línea.

Ahora bien, es cierto que existen diferencias entre el porcentaje de funcionalidades que existen en unas plataformas y otras, incluso entre aquellas que cuentan con un porcentaje más alto. Sin embargo, todas las plataformas analizadas ofrecen la posibilidad de compartir y realizar trabajo colaborativo, es decir, permiten generar comunidades virtuales. Todas las plataformas analizadas ofrecen herramientas y funcionalidades en este sentido (fomenta la comunicación y la participación con chat, foros y grupos). Otra cuestión es cómo se utilicen estas herramientas u otras, tanto por parte de los docentes, como por parte de los alumnos. Habría que preguntarse si por tener estas funcionalidades ¿estas plataformas se basan en una metodología participativa? Y si es así y si es metodología participativa, ¿es usada como tal? O por el contrario ¿se limitan al desarrollo de un aprendizaje tradicional, simplemente apoyado con elementos tecnológicos?

Independientemente de lo que se le añada, en la formación en red se puede comprobar la existencia de funcionalidades asociadas a lo pedagógico. No obstante, como hemos visto a lo largo de esta investigación, no es lo pedagógico lo propio a una sola actividad, sino que lo pedagógico es propio a todo el sistema de la formación en red. Esto es, todos los elementos y funciones que participan o deberían participar en la formación en red comparten de manera transversal con la dimensión pedagógica.

6. Bibliografía

- Adell, J. et. al (2004). Selección de un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje de código fuente abierto para la Universitat Jaume I. Centre d'Educació i Noves Tecnologies de la Universidad Jaume I. Con la colaboración del Servei d'Informàtica y del Gabinet Tècnic del Rectorat. Mayo de 2004. Consultado el 20/02/2011 en [http://cent.uji.es/doc/eveauji_es.pdf]
- Argueta, R. (2009). Claroline 1.8 Manual del Profesor. Universidad Politécnica de El Salvador. Consultado el 02/02/2011 en [http://www.claroline.net/images/stories/Documentation/claroline_manual_v18_ES.pdf]
- Babot, I. (2003). ELearning, corporate Learning. Barcelona: Gestión 2000.

- Barchino, R., Gutiérrez, J. M. & Otón, S. (2004). Panorámica de las Herramientas de Apoyo a la Teleformación. Universidad de Alcalá, Departamento de Ciencias de la Computación. Consultado el 02/02/2011 en [http://www.cc.uah.es/spdece/papers/Barchino_Final.pdf]
- Bartolomé, A.R. (1995): "Algunos modelos de enseñanza para los nuevos canales". En Cabero, J. & Martínez, F. (Coords.). Nuevos canales de comunicación en la enseñanza. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces, pp.121-14. Consultado el 27/01/2011 en [http://www.lmi.ub.es/te/any95/bartolome_cera/]
- Boneu, J. M. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. Contenidos educativos en abierto. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 4, n.o 1. UOC. Consultado el 20/01/2010 [<http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/boneu.pdf>]
- Casado, R. (2000). El aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para la creación de redes de aprendizaje colaborativo: La experiencia de Telefónica de España. In Proceedings of Online Educa Madrid. Madrid. UNED. Consultado el 20/01/2011 de [http://cvc.cervantes.es/ensenanza/formacion_virtual/tele_aprendizaje/casado.htm]
- Cuevas, A. (2006). Estudio de la plataforma Moodle: Implantación de metodologías de trabajo en grupo. Universitat Oberta de Catalunya. Consultado el 02/02/2011 en [<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/851/1/38715tfc.pdf>]
- Delgado, S. (2003). E-learning, análisis de plataformas gratuitas. Universitat de València. Consultado el 02/02/2011 en [<http://www.uv.es/ticape/docs/sedelce/mem-sedelce.pdf>]
- Eito Brun, R. (2009). *La guía de bolsillo de Moodle*. Ed. Pearson, Prentice Hall.
- Elizarrarás Quiroz, J. J. (2003). Moodle: alternativa como plataforma virtual para impartir los cursos de las materias presencial-virtuales en IPPSON. Instituto pedagógico de posgrado de Sonora, A.C. Consultado el 02/02/2011 en [<http://edusol.info/sites/edusol.info/files/moodle-alternativa.pdf>]
- García Aretio, L. (2004). Algunos modelos de Educación a Distancia, en García, L. (2009) *¿Por qué va ganando la Educación a distancia?* Madrid, UNED.
- Hamidian, B.; Soto, G. & Poriet, Y. (2006). Plataformas virtuales de aprendizaje: una estrategia innovadora en procesos educativos de recursos humanos. Consultado 3 de noviembre de 2011 en [<http://www.utn.edu.ar/aprobedutec07/docs/266.pdf>]
- Mason, R. (1998): Models of Online Courses. ALN Magazine, 2 (2). Extraído el 21 de Agosto de 2010 de <http://www-users.york.ac.uk/~ijc4/etutoring/week%201/Robin%20Mason%20paper.doc>
- Porlán, R. (1996). *Cambiar la Escuela*. Buenos Aires, Argentina: Magisterio del Río de la Plata.

- Prendes Espinosa, M. P. (D i r.) (2009). "Plataformas de campus virtual de software libre: Análisis comparativo de la situación actual en las universidades españolas". Informe del Proyecto EA-2008-0257 de la Secretaría de estado de Universidades e Investigación. Disponible en [<http://www.um.es/campusvirtuales/informe.html>]
- Segura, M., Candiotti, C. & Medina, C. J. (2007). Las TIC en la educación: Panorama internacional y situación española. Documento básico de la XXII Semana Monográfica de Educación. Fundación Santillana. Madrid, España.
[<http://www.oei.es/noticias/spip.php?article1383>]
- Suárez Guerrero, C. (2003) El aprendizaje cooperativo como herramienta pedagógica. Lima: IPP.
- Santillana Formación (2005). El eLearning en la administración pública y en la gran empresa en España. Millward Brown. Consultado el 21/01/2011 en
[http://firgoa.usc.es/drupal/files/Resumen_ejecutivo_Estudio_eLearning.pdf]
- Travé, G., Pozuelos, F.J. & Cañal, P. (2006) ¿Cómo enseñar investigando? Análisis de las percepciones de tres equipos docentes con diferentes grados de desarrollo profesional. Revista Iberoamericana de Educación, 39 (5). Extraído en 21 de Agosto de 2010 de
[http://www.rieoei.org/boletin39_5.htm]
- Vázquez, J.A et. al (2007). Implantación de .LRN en la Universidad de Valencia. Estudio General. Disponible en [<http://dotlrn.org/file-storage/view/madrid05/03.pdf>]

VIDEOCONFERÊNCIA: PROMOVER A COMUNICAÇÃO NOS ALUNOS DO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Sónia Cruz
soniacatarinacruz@gmail.com
Universidade do Minho

Ana Amélia Amorim Carvalho
aac@ie.uminho.pt
Universidade do Minho

Resumo: A presente comunicação aborda a integração de Videoconferência em contexto de sala de aula, reflectindo sobre a necessidade de utilizar este sistema como forma de promover situações de aprendizagem, em particular a competência da comunicação. De seguida, descreve-se o estudo efectuado com um ex-combatente durante o módulo “Portugal: do autoritarismo à democracia” e reflecte-se sobre os resultados obtidos.

Palavras-chave: Videoconferência, Comunicação, Construtivismo, Modelo ARCS, Teoria do Envolvimento.

Abstract: This paper explores the concept of Videoconference and its characteristics, reflecting on the necessity of using this system at school as a way of promoting learning situations, especially communication skills. Then, we describe the study that has been carried out, and reflect on the results.

Keywords: Videoconference, Communication, Constructivism, ARCS Model, Engagement Theory.

Introdução

As didácticas estão, inevitavelmente, a inovar-se. É inegável que a maneira de ensinar e de aprender está a ser transformada com a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), em particular com as ferramentas proporcionadas pela *Web 2.0*. A *Web* oferece um conjunto de aplicações que conferem cada vez mais interactividade e colaboração pelo que o processo de ensino - aprendizagem pode ser enriquecido com ela. Na verdade, muitas destas ferramentas já são do conhecimento dos nossos alunos, nativos digitais (Prensky, 2001), que têm, normalmente sobre elas, uma visão mais direccionada para a diversão do que para o trabalho. No entanto, estudos (Cruz, 2006; Cruz & Carvalho, 2005; Guimarães, 2005; Martins, 2007) provam que quando lhes é mostrado outro caminho, os alunos passam a ter novas formas de as perspectivar, conferindo-lhes um papel substancialmente maior do que a pura diversão, integrando-as quer na vida pessoal, quer na vida profissional. É o caso da videoconferência permitida por sistemas de difusão como o *Messenger*. Trata-se, pois, de um sistema que os jovens usam para comunicar com os amigos, divertindo-se. No entanto, este sistema, na verdade, pode potenciar a Comunicação, competência que o documento oficial do “Currículo Nacional do Ensino Básico” (Abrantes,

2001) prevê que seja desenvolvida em diversas áreas curriculares, dentro das quais destacamos o ensino da História.

De acordo com Barca (2010a), “saber História fornece aos jovens mais do que [a] compreensão alargada da vida em sociedade [...] [sendo que os] métodos historiográficos encerram em si um instrumento intelectual poderoso para uma leitura analítica e cruzada da informação plural com que se lida na actual Sociedade de Informação e Conhecimento” (p. 1). Tal concepção cruza-se com o projecto oficial designado por Metas de Aprendizagem, projecto que visa assegurar uma educação de qualidade e melhores resultados escolares nos diferentes níveis educativos. No caso da disciplina de História (3.º ciclo), a meta final número 13 indica que o aluno deve utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação para comunicar e partilhar as suas ideias (Barca, 2010b). Segundo Barca (2010a), “as ideias e concepções históricas construídas mentalmente deverão ser comunicadas e partilhadas com recurso a várias linguagens, com destaque para a escrita e a oralidade, incluindo o âmbito das TIC” (p. 2). Ora, o sistema de videoconferência não só possibilita a oralidade como se constitui como ferramenta promotora de comunicação entre alunos e entre estes e especialistas.

Neste sentido, cabe a cada professor alcançar uma prática pedagógica mais activa em que o aluno seja convocado a construir e partilhar conhecimento através de linguagens como a videoconferência, estando como se é de esperar, subjacentes as orientações curriculares definidas nos documentos oficiais. Esta prática pedagógica deve procurar combinar de forma equilibrada os “velhos”, mas pertinentes conceitos de aprendizagem, em conjunto com recursos e ferramentas disponíveis *online*, que podem potenciar uma aprendizagem significativa se utilizados de forma adequada e pensada.

Recentemente foi desenhado o Modelo ITIC (Cruz, 2009). Este modelo alicerça-se no modelo de ensino Construtivista, na Teoria do Envolvimento e no Modelo ARCS e é formado pelas componentes da pesquisa de informação; da comunicação do conhecimento produzido e do uso de ferramentas que proporcionam uma aprendizagem colaborativa, como se representa na figura 1.

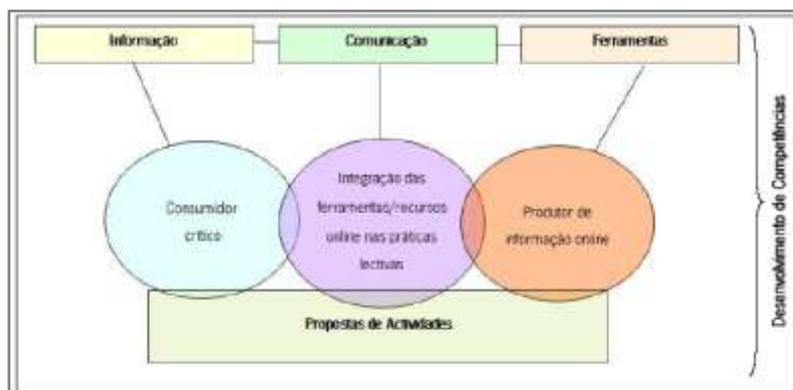


Figura 1: Componentes do Modelo ITIC (Cruz, 2009: 171)

Segundo o modelo proposto procura-se que gradualmente o aluno evolua de consumidor para produtor de informação *online* na procura de partilhar o seu conhecimento (Cruz, 2009). É neste aspecto particular que nos queremos deter: a partilha de conhecimento que pode ser proporcionada por ferramentas *online* quer o aluno assuma um papel mais de ouvinte ou mais de locutor numa sessão de videoconferência, por exemplo. Como nos indica Carvalho (2007), “as oportunidades na rede são inúmeras para professores e alunos desenvolverem uma aprendizagem autêntica” (p. 28).

Videoconferência

A videoconferência é um sistema de difusão telemática, em que dois ou mais utilizadores ligados à Internet podem, em tempo real, comunicar (através de vídeo, som, texto) e partilhar ficheiros, independentemente do local onde se encontrem. Existem na *Web* vários sistemas que possibilitam a videoconferência, entre os quais, o gratuito *Messenger*, o *Skype* ou o *Netmeeting*. Trata-se de um sistema que apresenta múltiplas vantagens e que pode e deve ser rentabilizado no campo educativo. Dentro das vantagens, além do manuseamento rápido e fácil destes softwares, destaca-se a economia de tempo proporcionada. Ao utilizar a videoconferência evita-se o deslocamento de pessoas (e custos que isso acarreta), há uma maior disponibilidade de horários uma vez que se torna mais fácil definir a hora da sessão, possibilita a gravação da videoconferência como registo da reunião, além da partilha de documentos (Carneiro, 1999). Pode-se, pois, estabelecer uma comunicação *face to face* usando câmaras, monitores, projectores, quadros interactivos e software especializado (Mason & Davis, 2000). Assim, estamos em crer que o uso da videoconferência pode reportar-se ao contexto educativo que deste sistema deve tirar partido com o objectivo de potenciar a “ligação escola - mundo exterior” (D’Eça, 1998: 46). Este recurso, como indica Cruz (2009), permite “colocar alunos *online* com especialistas para os elucidar sobre determinados aspectos, colocar alunos de diferentes escolas em contacto uns com os outros” (p. 112) além da possibilidade de se trocarem arquivos, numa procura constante de partilha de conhecimento. Este estabelecimento de intercâmbios, como refere Starfire (2006), potencia então a troca de experiências, o desenvolvimento de competências, em particular, a competência da Comunicação e a interacção dos alunos entre si e com especialistas. Como refere Carvalho (2007), a capacidade de colaboração é um requisito cada vez mais procurado, que compete ao professor dinamizar nas aulas.

O Estudo

A realização deste estudo integra-se numa dimensão bem maior do que a aqui explanada. Este estudo teve, entre outros objectivos, aferir de que modo o sistema de videoconferência pode potenciar o desenvolvimento de competências, nomeadamente, da competência de comunicação de acordo com o currículo nacional, bem como integrar novas ferramentas *online*

que motivem para a aprendizagem, nomeadamente a aprendizagem colaborativa ao mesmo tempo que se procurava privilegiar o contacto com especialistas.

As técnicas de recolha de dados utilizadas neste estudo foram o inquérito e a observação. Desenvolveram-se dois questionários, o primeiro designado por Ficha de Literacia Informática que possibilitou aquilatar as apetências informáticas da amostra. Este questionário foi preenchido no início do ano lectivo. O segundo questionário, designado por Questionário de Opinião, preenchido no final da actividade proposta, e já no 3.º período lectivo, inquiriu a opinião dos sujeitos sobre a utilização deste sistema e sua aplicação na aprendizagem, em particular, como ferramenta para o estudo da unidade curricular em causa.

A grelha de observação permitiu, ao docente, registar os comportamentos dos sujeitos durante a sessão de videoconferência, nomeadamente, o interesse dos alunos, as dificuldades manifestadas e, ainda, problemas técnicos ocorridos.

Descrição do estudo

A proposta de actividade relativa à utilização da videoconferência foi feita a partir de um site, o site História Nove¹ (Figura 2).



Figura 2 – Site História Nove

Este espaço foi sendo desenvolvido à medida que se avançava nos conteúdos curriculares da disciplina de História. Era a partir deste espaço, a que os alunos acediam em cada aula, que a turma tomava conhecimento da actividade proposta para aquela ou próximas aulas, objectivos, prazos de entrega de trabalhos/pesquisas, critérios de avaliação, entre outros aspectos. Também a partir deste espaço era possível aos alunos e encarregados de educação acompanhar a avaliação dos trabalhos e ver os comentários feitos pelo professor aos mesmos.

¹ <http://historianove.no.sapo.pt>

Neste sentido, o espaço *online* criado funcionou como um espaço de orientação e de partilha de ideias, de saberes e dos trabalhos produzidos como aconteceu no estudo do tema “Portugal: do autoritarismo à democracia” (figura 3).



Figura 3 – Proposta da actividade com videoconferência através do site História Nove

Aquando do estudo da temática da descolonização por parte do regime salazarista e os movimentos de independência liderados pelo FNLA, UPA, UNITA, PAIGC e FRELIMO foi proporcionada aos alunos a oportunidade de entrar em contacto com um ex-combatente da guerra colonial (1961-1974), o Sr. Manuel Bastos, autor do blogue Cacimbo². A docente convidou os alunos a visitarem esse blogue para que através da leitura dos “posts” reflectirem sobre o momento histórico em causa.

Em aula, os alunos visualizaram uma apresentação preparada pela docente sobre a oposição ao regime salazarista esclarecendo, sobretudo, as razões do conflito e a recusa por parte do regime na aceitação da sua independência (figura 4), procurando não abordar aspectos que provavelmente viriam a ser focados pelo convidado. De seguida, os alunos foram convidados a registar as suas próprias conclusões, seguidas de um debate sobre o assunto. Em aula posterior, os alunos deviam planear, em grupo, questões que gostariam de ver esclarecidas pelo ex-combatente da guerra colonial e registá-las no blogue da turma (figura 5). Salientamos que as questões colocadas pelos alunos foram bastante pertinentes e reveladoras de preocupações sobre o momento histórico em causa e de sensibilidade perante a situação.

² <http://cacimbo.blogspot.com/>



Figura 4 – Apresentação relativa à Guerra Colonial

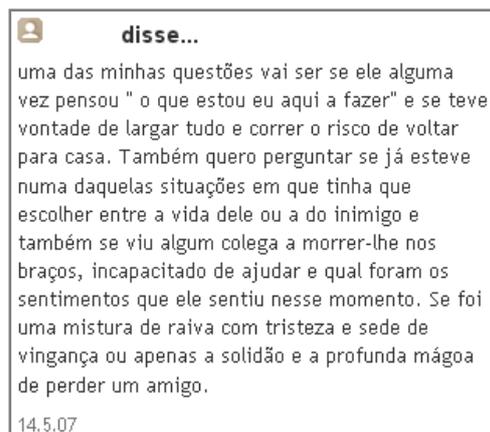


Figura 5 – Questões previamente elaboradas pelos alunos e a serem lançadas ao ex-combatente da guerra colonial convidado

Efectuado este trabalho, foi marcado com o convidado a sessão de videoconferência que coincidiu com a aula estipulada no horário da turma. Em dias anteriores foi testado o sistema que estava em pleno funcionamento, incluindo o modo de gravação da videoconferência, que no dia estipulado para a sessão não permitiu a gravação da mesma. O modo de videoconferência escolhido foi através do serviço *MSN Web Messenger* que permite conversar em tempo real usando simplesmente um navegador da *Web*.

No dia da sessão e no horário estipulado, o convidado, após uma breve contextualização do período a que se reportavam os factos, expôs o modo como conviveu com a ideia de que fora chamado para a guerra, a maneira como viveu no terreno esta guerra, o ambiente entre os camaradas da Companhia, entre outros aspectos. Este convidado teve, em todos os momentos, o cuidado de abordar seriamente a problemática, mas sempre com delicadeza atendendo, estamos em crer, à faixa etária dos alunos ouvintes (figuras 6).



Figuras 6 – Sessão de Videoconferência com ex-combatente da Guerra Colonial Portuguesa (1961-1974)

A sessão demorou os noventa minutos sendo muita a curiosidade dos alunos e tendo toda a turma participado, não só com as questões previamente redigidas, mas também com outras que entretanto surgiram. A mesma não se prolongou mais no tempo dado os compromissos de ambas as partes.

Caracterização da Amostra

A amostra integrou 27 sujeitos que frequentavam a disciplina de História no Externato Maria Auxiliadora, Viana do Castelo, provenientes de uma turma do 9º ano de escolaridade do 3º ciclo do ensino básico. Dos 27 alunos da turma, 16 do sexo masculino e 11 do sexo feminino, tinham idades compreendidas entre os 14 e os 16 anos.

Com base na Ficha de Literacia Informática, respondida pelos alunos no início do ano lectivo, foi-nos possível concluir que a amostra revelava conhecimentos básicos da funcionalidade de manuseamento do computador enquanto ferramenta de trabalho, sendo que 40,7% usou pela primeira vez o computador antes de entrar para a escola, 33,4% quando entraram para a escola e somente 25,9% quando ingressaram no 2º ciclo, sendo inexistentes os casos de um contacto recente. Grande parte dos sujeitos revelou gostar (74,1%) e sentir-se à vontade com o uso do computador (62,9%).

Todos os alunos estavam familiarizados com o uso e a consulta de sites na Internet, sendo que 96,3% afirmaram “navegar” com regularidade na *Web*. Esta regularidade é evidenciada pelo uso diário do computador por 74,1% dos alunos, 18,5% dos participantes utilizam o computador semanalmente e 7,4% fazem-no esporadicamente. Quando inquiridos sobre a posse de computador pessoal e com acesso à *World Wide Web*, a totalidade dos sujeitos revelou possuir computador e acesso à *Web* a partir de casa.

Dos programas, utilitários, recursos e ferramentas usadas pelos sujeitos aferimos que a amostra parecia dominar o *Word* (85,2%), o *e-mail* (66,7%), o *chat* (59,3%), o blogue (48,1%), o *PowerPoint* (44,4%), o fórum (18,5%), as *WebQuest* (11,1%) e o *Movie Maker* (7,4%).

Questionados sobre se conheciam o sistema de videoconferência, a totalidade da amostra revelou desconhecer este sistema, nunca tendo com ele tido qualquer experiência, nem mesmo pelo MSN³.

Apresentação e análise dos resultados

A realização da Ficha de Literacia Informática permitiu obviar as competências da amostra quanto ao domínio do computador como instrumento de trabalho e, em particular, os

³ Note-se que entre a aplicação deste questionário e o questionário de opinião decorreram vários meses pelo que, entretanto, alguns alunos entraram em contacto com colegas através do sistema proporcionado pelo MSN, por iniciativa própria.

programas, utilitários, recursos e ferramentas usadas pelos sujeitos, tal como já foi anteriormente referenciado.

Com base nos dados registados na grelha de observação constatamos o elevado interesse dos alunos em conhecer mais sobre a temática, preparando-se para a conversa com o ex-combatente da guerra colonial. Apesar do interesse ser geral à turma, alguns alunos evidenciaram-se dada a extrema curiosidade sobre alguns aspectos, tendo sempre questões para colocar. Aí, foi fundamental a mediação da docente que procurou “equilibrar forças” de modo a todos poderem participar.

De seguida, passamos a apresentar os dados obtidos no Questionário de Opinião, entregue no final do estudo.

Quando questionados se já haviam tido a oportunidade de assistir a uma sessão de videoconferência, 22,2% dos inquiridos responderam afirmativamente e 77,8% indicaram nunca o ter feito (tabela 1).

Tabela 1 – Assistência de uma videoconferência

Já tinha assistido a uma videoconferência	f	%
Sim	6	23,0
Não	21	77,8

Procurámos saber a que tipo de videoconferências os seis alunos haviam assistido, ao que responderam que o haviam feito quando, em casa, se ligavam através do sistema de *Webcam* com os seus colegas.

Indagámos a opinião dos alunos quanto à experiência de estar em contacto com um ex-combatente da guerra colonial através do sistema de videoconferência. De acordo com os dados obtidos, a totalidade dos participantes considerou a experiência desafiante (tabela 2), tendo sido identificadas três categorias.

Tabela 2 – Experiência sobre o desafio da videoconferência

Estar em contacto com um ex-combatente da guerra colonial através do sistema de videoconferência foi uma experiência	f	%
Desafiante	26	100
Aprende-se bastante melhor com a experiência de outros	20	
Aprende-se de uma forma interessante e cativante	14	
Tive cuidado com as perguntas para não ferir susceptibilidades	1	
Pouco desafiante	0	0,0
Aborrecida	0	0,0
Muito aborrecida	0	0,0
Não assistiu	1	-

Neste sentido, os alunos consideraram esta experiência desafiante sendo que para vinte alunos aprende-se melhor ao conhecer a realidade e a experiência de outros “ouvir o testemunho de uma pessoa que esteve na guerra foi desafiante e aprendi muito mais com ele do que com o livro” (011); “foi uma forma inovadora de aprender [o conteúdo] e compreender tudo o que aquele combatente passou (021)”. Para catorze alunos, essa aprendizagem processa-se de uma forma interessante e cativante “foi extraordinário saber o que está na cabeça de quem sabe a derradeira verdade da guerra. Foi uma experiência educativa e até forte pois senti que fizemos questões que o emocionaram” (020). Um aluno indica ter tido cuidado com as perguntas que lançava e generaliza esse cuidado à postura dos colegas “tínhamos cuidado com as perguntas que fazíamos pois podíamos “tocar num ponto sensível” (ao fazê-lo recordar da guerra).

Os alunos foram ainda questionados sobre a ligação entre a videoconferência e a aprendizagem e de que modo o sistema de videoconferência pode potenciar a aprendizagem.

Nesse sentido, e como podemos constatar pela tabela seguinte, dezassete alunos indicaram que a videoconferência potencia aprender com base em testemunhos reais: “um livro, um documento, uma notícia pode-nos dar a ideia do que é uma guerra, mas é impossível atingir a qualidade que atinge, por exemplo, um testemunho que viveu e sentiu aquela situação (...) a videoconferência é um dos melhores métodos de ensino” (009). Já quinze alunos mencionaram que este método desperta a sua atenção e interesse: “acho uma experiência boa, diferente e interessante e claro acho melhor do que ler livros” (017); sete alunos assinalaram que este método facilita a compreensão da matéria: “capta mais a atenção dos alunos ajudando a aprender (...) pode-se tirar dúvidas” (001); e quatro alunos confirmam que a grande vantagem da aprendizagem através da videoconferência reside na troca de ideias com outras pessoas fora das aulas “podemos aprender com a experiência de outras pessoas” (012) (tabela 3).

Tabela 3 – A videoconferência e a aprendizagem (N=26)

Considero que o sistema de videoconferência pode ajudar na aprendizagem porque	f
Aprende-se com base em testemunhos reais	17
Desperta o interesse e a atenção	15
Facilita a compreensão da matéria	7
Troca-se ideias com outra pessoa de fora da sala	4

Conclusão

Neste estudo, tornou-se possível rentabilizar sobre as vantagens da utilização da videoconferência em contexto de sala de aula, tendo motivado o interesse manifestado pelos alunos e tornado possível o desenvolvimento da competência da Comunicação.

Estamos em crer que a videoconferência pode constituir um excelente meio para comunicar de forma interactiva entre várias pessoas, em particular com especialistas que, separados geograficamente economizam tempo e custos. É, então, uma estratégia que permite ao professor proporcionar novos ambientes educativos, potenciar o intercâmbio com outros e permitir que a comunicação e partilha de conhecimentos se realizem de forma natural e autêntica. Nesse sentido, este estudo confirma a importância de tirar partido de sistemas como o da videoconferência em contexto educacional, desde que motivadores e envolventes para a aprendizagem dos alunos, fomentando-se a aquisição de competências pelos alunos.

Referências

- Abrantes, P. (coord.) (2001). *Currículo nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento de Educação Básica. Acedido em Janeiro, 27, 2011 de http://www.dgidec.min-edu.pt/recursos/Lists/Repositrio%20Recursos2/Attachments/86/compe_essenc_Historia.pdf.
- Barca, I. (coord.) (2010a). *Metas de Aprendizagem. 3.º ciclo. História. Introdução*. Lisboa: Ministério da Educação, Direcção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular. Acedido em Janeiro, 27, 2011 de http://www.metasdeaprendizagem.min-edu.pt/wp-content/uploads/pdf/3ociclo_historia-0.pdf.
- Barca, I. (coord.) (2010b). *Metas de Aprendizagem. 3.º ciclo. História*. Lisboa: Ministério da Educação, Direcção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular. Acedido em Janeiro, 27, 2011 de <http://www.metasdeaprendizagem.min-edu.pt/ensino-basico/metas-de-aprendizagem/metas/?area=5&level=6>.
- Carvalho, A. (2007). Rentabilizar a Internet no Ensino Básico e Secundário: dos Recursos e Ferramenta Online aos LMS. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, n.º 3, 25-40. Acedido em Janeiro, 10, 2011 de <http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/sisifo03PT02.pdf>.
- Carneiro, M. (1999). *Videoconferência: Ambiente para educação à distância*. Acedido em Janeiro, 25, 2011 de <http://penta.ufrgs.br/pgie/workshop/mara.htm>.
- Cruz, S. (2009). *Proposta de um modelo de integração das tecnologias de informação e comunicação nas práticas lectivas: o aluno de consumidor crítico a produtor de informação online*. Tese de Doutoramento. Instituto de Educação, Braga: Universidade do Minho.
- Cruz, S. C. & Carvalho, A. A. (2005). Uma Aventura na Web com Tutankhamon. In A. Mendes; I. Pereira & R. Costa (eds.), *Simpósio Internacional de Informática Educativa*. Leiria: Escola Superior de Educação de Leiria, pp. 201-206.
- Cruz, S. C. & Carvalho, A. A. (2006). Weblog como Complemento ao Ensino Presencial no 2o e 3o Ciclos do Ensino Básico. *Revista Prisma.com*, 3, pp. 64-87.
- D'Eça, T. (1998). *NetAprendizagem: a Internet na Educação*. Porto: Porto Editora.

- Guimarães, D. (2005). *A Utilização da WebQuest no Ensino da Matemática: aprendizagem e reacções dos alunos do 8º Ano*. Dissertação de Mestrado em Educação, na área de especialização de Tecnologia Educativa. Braga: Universidade do Minho.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9 (5). Acedido em Julho, 1, 2008 de <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20%20Digital%20Natives,%20Digita%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Martins, H. (2007). *A WebQuest como Recurso para Aprender História: um estudo sobre significância histórica com alunos do 5º ano*. Mestrado em Educação, na Área de Especialização em Supervisão Pedagógica em Ensino de História. Braga: Universidade do Minho.
- Mason, S. & Davis, M. (2000). *Videoconfering for teaching and learning*. In Digital Bridges. Acedido em Janeiro, 25, 2011 de <http://www.netc.org/digitalbridges/resources/>.
- Starfire, V. (2006). *Free Online Voice Chat Programs Revisited. Teaching English as a Second or Foreign Language*. Acedido em Maio, 3, 2008 de <http://www.writing.berkeley.edu/TESI-EJ/ej36/m1.html>.

Trabalho inserido na investigação do CIEd.

Página em branco

USABILITY INSPECTION THROUGH HEURISTIC EVALUATION IN E-LEARNING ENVIRONMENTS: THE LAMS CASE

Eleni Koulocheri, Alexandros Soumplis, Nektarios Kostaras, Michalis Xenos
School of Sciences and Technology, Hellenic Open University,
Tsamadou Str. 13-15, Patras, Greece
{ekoulocheri, a.soumplis, nkostaras, xenos}@eap.gr

Abstract: Innovative learning environments can enhance learning management and knowledge transfer. It is also argued that usable learning environments can do this with an effective and efficient way, according to HCI aspects. Therefore, usability evaluation of such environments is an essential process that can significantly contribute to the enhancement of the learning process. As an evaluation methodology, an extended version of heuristic evaluation, especially for learning environments is discussed. As an innovative learning environment, this paper presents LAMS, the way this has been set up in Hellenic Open University for educational and research purposes. The application of this methodology to LAMS is described and the evaluation results and outcomes are discussed.

Keywords: Learning Management Systems, Learning Activity Management System (LAMS), heuristic evaluation, usability.

Resumo: Ambientes de aprendizagem inovadores podem melhorar a gestão da aprendizagem e a transferência de conhecimento. Argumenta-se também que ambientes de aprendizagem usáveis podem fazer isso de uma forma eficaz e eficiente, de acordo com aspectos HCI. Assim, a avaliação de usabilidade de tais ambientes é um processo essencial que pode contribuir significativamente para a melhoria do processo de aprendizagem. Como uma metodologia de avaliação, uma versão estendida da avaliação heurística, especialmente para ambientes de aprendizagem é discutido. Como um ambiente de aprendizagem inovador, este trabalho apresenta LAMS, como este foi implementado na Hellenic Open University para fins educacionais e de pesquisa. A aplicação desta metodologia para LAMS é descrita e a avaliação dos resultados e posteriores conclusões são discutidas.

1. Introduction

It is in Hellenic Open University's (HOU) nature to adopt innovative learning environments exploring their potential and the way they facilitate knowledge transfer, facing at the same time the challenge of open education. To that extend, HOU has set up "Learning Activity Management System", hereinafter, LAMS (LAMS-HOU, 2011).

LAMS is an environment that supports creation and distribution of sequences of collaborative learning activities addressing the demands of participative learning. LAMS as every educational environment, has increased usability demands that will ensure that LAMS supports learning efficiently and effectively. In order to investigate that, a usability evaluation is applied, aiming to reveal all usability issues that affect LAMS' learner acceptance. In this paper, the chosen usability method is heuristic evaluation specifically transformed in order to cover learning environments' needs. The method employed was based on Nielsen's 10 heuristic rules (Nielsen & Mack, 1994) enriched with 5 additional heuristics specifically created for educational

platforms, considering a number of studies using various heuristics. These 15 heuristics focus on the interface usability and not on the learnability issues. In brief, they revealed issues related to the matching between system and real world language and to minimalistic design.

Section 2 includes a brief introduction to learning management systems (LMSs) as a mean to support e-learning activities. In the same section, LAMS set up in HOU, the environment under examination, is presented and its relation with LMSs is described. In Section 3, the evaluation methodology is presented, along with the list of the applied heuristics. Finally, Section 4 summarizes the results and findings revealed through the usability evaluation of LAMS.

2. Learning Management Systems and LAMS

The concept of Learning Management Systems (LMSs) appeared during the previous decade when educational activities broke the barriers of the physical classrooms and started getting delivered through multimedia applications and later through online applications. LMSs are used for creating, distributing and managing digital learning content and aim to the delivery of educational material and educational services to learners participating in e-learning activities. Due to the fact that e-learning services usually get delivered through LMSs, it is a usual misconception that e-learning and LMSs is the same thing (<http://chronicle.com/>). Yet LMSs offer a much wider range of tools and services to support education and learning and recently shift towards more participatory environments according to the Web 2.0 attitude (Davis, 2007). The immediacy of information as well as the rapid transfer of knowledge via tools and services is redefining the nature of learning as well as the expectation of users from learning tools and learning services. LMSs evolve to adapt to learning ecosystems in accordance with e-Learning which matures from its 1.0 “publishing Web” to meet the demands of the 2.0 “participative Web” possibilities. The principles of Web 2.0 affect learning and knowledge transfer, thus LMSs gradually shift to a holistic approach towards learning including delivering content, creating access channels, and supporting dynamic containers, social networks, and resource locators (Beth et al, 2009).

The reference to a Learning Management System describes a set of tools integrated into a common framework transparently so as to provide a consistent environment to users. Within this environment various activities can take place either using a single tool, usually called component or module, or combining two or more together. The fact that LMSs are a collection of modules, allows any of them to be replaced by other, external tools, offering extended functionality. The trade-off is an inconsistent user experience but the benefits usually compensate for that. Such is the case of LAMS, the tool presented and evaluated in this paper, which focuses only on a very specific aspect of e-learning, the sequences of collaborative learning activities. While LAMS is supposed to provide rich functionality and a comprehensive system for the design and implementation of learning activity sequences, it cannot be considered an LMS but more an LMS component.

LAMS is an innovative learning environment suitable for the design, management and distribution of online learning activities. HOU has setup LAMS server 2.1 since July 2008 for educational and scientific purposes. Since then, upgrades have been applied, and the evaluation described below was conducted with version 2.3.4. LAMS provides the supervisor with a visualized learning environment that permits the creation of learning activities' sequences using a variety of modules (Kordaki et al, 2007). Furthermore, a community in greek and international level provides supervision and support. Lessons in LAMS constitute of an ensemble of activities that are connected each other in an articulated way (Papadakis & Ghiglione, 2008). These activities may include individual or group assignments that potentially can involve the whole class. Hence, it is a LAMS' objective to provide opportunities for collaboration within the class (LAMS, 2010). Lessons created in LAMS have an autonomous nature: In case a learner wishes to join a lesson without interruption, the lesson's duration should be so long that the learner is not getting tired. Experience within the HOU has shown that an average duration of an hour is satisfactory. Moreover, while students join a lesson, LAMS permits the supervisor to track their progress in real time, informing him about the sequence's activities that each learner has accomplished. Figure 1 depicts the login page of LAMS-HOU.



Figure 1: LAMS-HOU Login Page (LAMS-HOU, 2010)

In LAMS, there are three standard roles: the learner, the supervisor and the lessons' author. The learner is able to join the lessons permitted to access, to navigate within the activities of each lesson and to communicate with co-learners in real time. The supervisor sets a lesson available to the learners he wishes, provides feedback to the activities and extracts a portfolio that contains each learner's assignments. Finally, the author develops the lessons, designs sequences of activities according to the supervisor's requirements. Along with these roles there are additional roles such as this of the system administrator that are not directly involved in the learning process and are not further discussed within this paper.

In the following evaluation, the lesson “Presentation of LAMS’ modules” was used for the assessment of LAMS from the learner’s aspect. This lesson aims to make the learner aware of the LAMS modules in an empirical way. Figure 2 depicts the activity map of the lesson opened in the author’s environment, where the activity sequence is presented.

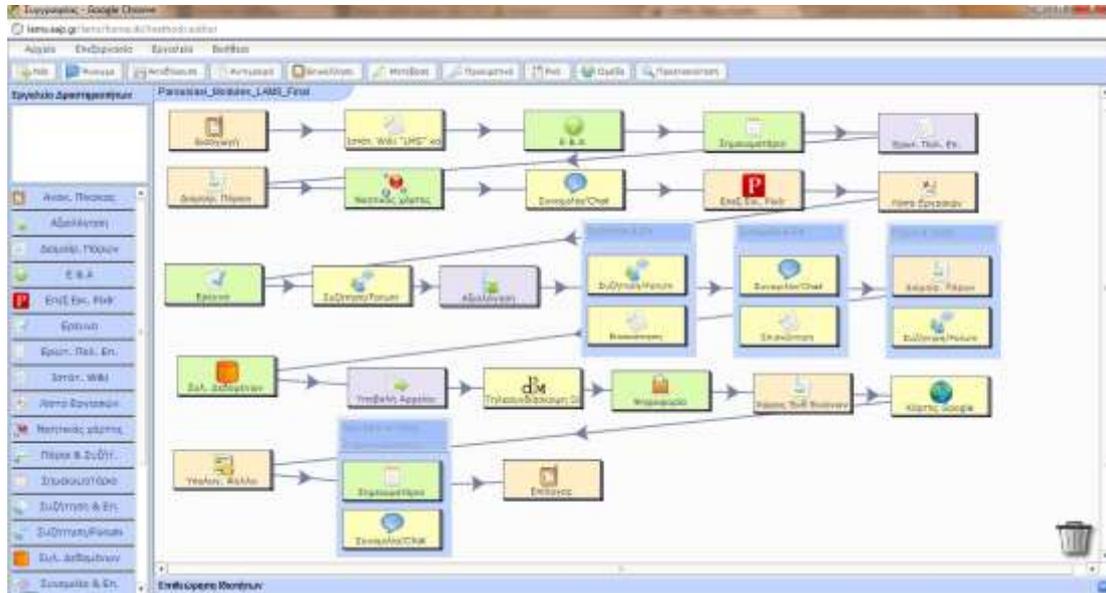


Figure 2: LAMS-HOU: Authors’ environment and activity map of “Presentation of LAMS’ modules” lesson

3. Usability Evaluation

After the presentation of LAMS and before continuing with the evaluation details, the definition of usability is significant to be cited. According to ISO 9241-11 (ISO 9241-11, 2003), usability is “the extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use”. Three factors are involved in this definition: Effectiveness, that inspects how completely and accurately user achieves specific goals, Efficiency, that measures the resources expanded in relation to the completeness and with accuracy which user achieves goals, and Satisfaction that discusses the freedom from discomfort, the willingness to reuse it and positive attitudes towards the use of the system, in general (Kostaras & Xenos, 2007).

Nielsen (Nielsen, 1993) advocates that usability is described by five parameters:

1. Speed and easiness of learning the system
2. Efficiency to use
3. Easiness to remember after some period of not having used it and level of memory load required for that.
4. Low user error rate and easiness to recover from them

5. Users' subjective satisfaction

Several methods for usability evaluation have been developed. These methods require various resources; the number of users, the users' level of skills and the required equipment vary. They also may be employed on various phases of the software life-cycle and they are applied as field studies or in usability laboratory environments. For LAMS, the employed method was the heuristic evaluation. The main reason for choosing this method is that it provides good results, and it is adequately well-established and requires relatively low resources. Hence, it is often called as "discount method" (Nielsen, 1993). This method is based on a set of relatively simple and general heuristics (i.e. rules or guidelines or general principles that are used to guide a design decision or to critique a decision that has been taken). Based on these heuristics, a structured critique of a system is conducted (Nielsen, 1993).

Heuristic evaluation can be applied to already operational systems such as LAMS. Regarding the number of the evaluators required, it involves a number of 3 to 5 usability experts who can reveal 75% of the overall usability problems, as Nielsen advocates. These experts (evaluators) judge the system under evaluation, checking whether it complies with the established usability principles mentioned above. In this method, a simple user cannot participate as evaluator, because the experience and point of view of the latter regarding the system he inspects is essential in the context of this method.

3.1 The Method applied

As many researchers consider (Avouris 2003, Dix et al, 2004, Kostaras & Xenos, 2007, Sharp et al, 2006), heuristic evaluation is employed in two phases: a. Overall inspection: In order to get familiar with the environment examined, the evaluator navigates through the interface for several minutes, as well as with the flow of the interaction and the general scope of the system, and b. Focused inspection: The evaluator goes through the interface several times, inspecting a variety of dialog elements. In order to facilitate the whole process, he is usually asked by the usability coordinator to follow. While the evaluator executes the scenario, he compares the system's performance and behavior with the list of heuristics and notes: the detected usability issue, the step of the scenario, where the problem was detected, and the heuristic that was violated with this issue.

Nielsen and Mack (Nielsen et Mack, 1994) have proposed the following list of heuristics that provide an effective coverage of the most common usability problems and fit into the majority of web-based systems.

1. Visibility of system status
2. Match between system and the real world
3. User control and freedom
4. Consistency and standards

5. Error prevention
6. Recognition rather than recall
7. Flexibility and efficiency of use
8. Aesthetic and minimalistic design
9. Help users recognize, diagnose, and recover from errors
10. Help and documentation

As many researchers in the field of usability (Dix et al, 2004, Nielsen, 1993, Sharp et al, 2006) mention, this list is not static and may be enriched or modified; this depends on the domain of the software under evaluation. In order to modify the list aiming to use for the evaluation of an e-learning environment such as LAMS, numerous evaluation studies (Ardito et al, 2005, Evans & Sabry, 2003, Karoulis & Pombortsis, 2003, Norman 2004, Reeves et al, 2002, Schunck, 2000, Ssemugabi & de Villers, 2007, Squires & Preece, 1999, Vrasidas, 2004) that use various heuristics, have been taken into consideration. This leads to a new list that is specifically created for the heuristic evaluation of e-learning platforms, and derives from the enrichment of the abovementioned list with five additional heuristics (Koulocheri et al. 2011):

11. Customization of the content: The system should allow the presentation of the content through multiple ways, permitting the user to customize it, without confusing him. The content provision should be carried out through alternative forms, while the transition from one form to the other should be performed with a visible and effortless way. Thus, all representations and metaphors should be meaningful. Customization of the platform: The system should let the user give a personal “look and feel” in the user interface, making him feel free to adjust the settings according to his preferences, while protecting him from potentially harmful actions with a discreet way. This heuristic also judges if the platform provides the user with the control to adjust what is published and to whom, with an efficient way.

12. Navigation: The platform should allow users to navigate within, with a clear and understandable way. The platform should inform the user continuously on where he is and where he can go to. This can be conducted ideally with visual means. In order to avoid user attention destruction and consequently user disorientation, navigation fidelity is vital; the representation of elements of real world and the provision of complicated options should be managed effectively.

13. Interactivity: Interaction with the content: Interactivity between user and content should be encouraged by the platform with an apparent and pervasive way. The platform should make the user aware of the dynamic nature of the content; everyone can contribute to its creation whenever he wishes to. The platform should also promote collaborative learning, allowing the community of users to create content jointly. An interaction option for that should be provided in the appropriate location on the interface. Interaction with peers: The platform should encourage interaction with peers promoting thus, ideas and experience sharing. Throughout the platform

interface, it should be apparent that the user deals not only with the learning content but with his co-learners, and ideally even with the community of users, that are all ready to connect and collaborate with him.

14. Tools and Multimedia integration: This heuristic inspects if the platform allows the user to install new tools and widgets that will increase interactivity both with content and in peers. Ideally, the platform should allow him to manage the tools changing their location on the user interface. Additionally, the integration of external media and tools that allow content exporting should be supported by the platform effectively and efficiently.

15. Role management: In the case of platforms that support different roles of users, this heuristic inspects if these roles are discrete and if the access to the content is provided easily, for each one of the different roles. In case that role switching is supported, this should be accomplished with a clear way; the platform should allow the tutor to view the content with the same form as the learner views it.

3. 2 The Experiment

In the heuristic evaluation of LAMS, 4 evaluators were involved; 2 of them were usability experts with more than 7-year experience in the scientific domain and the rest of them had at least 3-year experience in heuristic evaluation. Prior to the evaluation, the coordinator of the process presented briefly LAMS and distributed the evaluation scenario to each evaluator. The scenario had been designed by the usability coordinator in such way, so as the evaluation lasted between one and two hours for each evaluator. The evaluation consisted of two parts: In the first part, the evaluator logged in as an author, designed a lesson, and the whole design process was inspected. The evaluators also had supervisor access rights, and after the design, he made this lesson available to his classroom selecting from a list of learners. In the second part, the evaluator logged in as a learner who attended the lesson "Presentation of LAMS' modules". This part critiques the platform from the learner's aspect. During the evaluation, the tasks of the scenario were followed by each evaluator who validated the implementation of each heuristic rule. When the evaluator discovered a usability issue, he examined which heuristics were violated, and identified the part of the scenario where the violation occurred, keeping notes in an evaluation form.

The couple of usability experts reported 38 and 56 usability problems respectively, that lead to 66 and 91 violations of the heuristic rules. The other two evaluators detected 31 and 21 problems respectively that lead to 48 and 32 violations. Totally, 146 issues were detected, that lead to 237 heuristics' violations. But, 63% of the reported problems were reported by more than one evaluator. Considering these duplications as a single problem, the aggregation of the evaluation forms, shows a total number of 54 usability issues that correspond to 127 violations of the heuristic rules, as the following Table 1 depicts.

Table 1: Number of violations per heuristic rule

Heuristic Rule	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Number of violations	9	27	6	12	2	12	8	19	1	4	4	14	7	2	0

Hereinafter, a number of characteristic usability issues per heuristic rule are presented and discussed:

1. Visibility of system status: The evaluators in the role of author reported that the system didn't inform on the estimated duration for actions such as saving a new lesson. They also reported lack of communication with the system in the authoring environment; in actions such as deleting an activity, the system didn't inform them if this was done successfully. The evaluators in the role of supervisor reported that the system didn't inform them on the result of their action when they made a lesson available to their chosen learners. The evaluators in the role of learner found that the text box that followed almost every activity seemed to be useless and in case they used it as a notepad, they found no option to save their notes. In the same line, options like "Done" were not in a visible location and the user should scroll in order to track them.

2. Match between the system and the real world: The evaluators in the role of author reported that dialogue messages that appeared when saving a lesson, were confusing. They also reported that many buttons had unusual or confusing names, for example "Add URL" button that finally leads to an edit URL action. They also mentioned that the module names were not adequately understandable (Fig.3, Area B). The evaluators in the role of learner, they found problems with button/link names in many activities (such as "Assessment", "Notepad", "Multiple choice questions", "Forum/Review", "Image Editor Pixlr"); some button/link names did not match with the action they lead to. Finally, some general issues were remarked; some options of links had faded colors and wrongly gave the impression that they were inactive, and in other cases, some button names didn't match with their icons, where they were present (Fig.3, Area A and C). The same happens with the tab options in the page right after login (Fig.5, Area B).

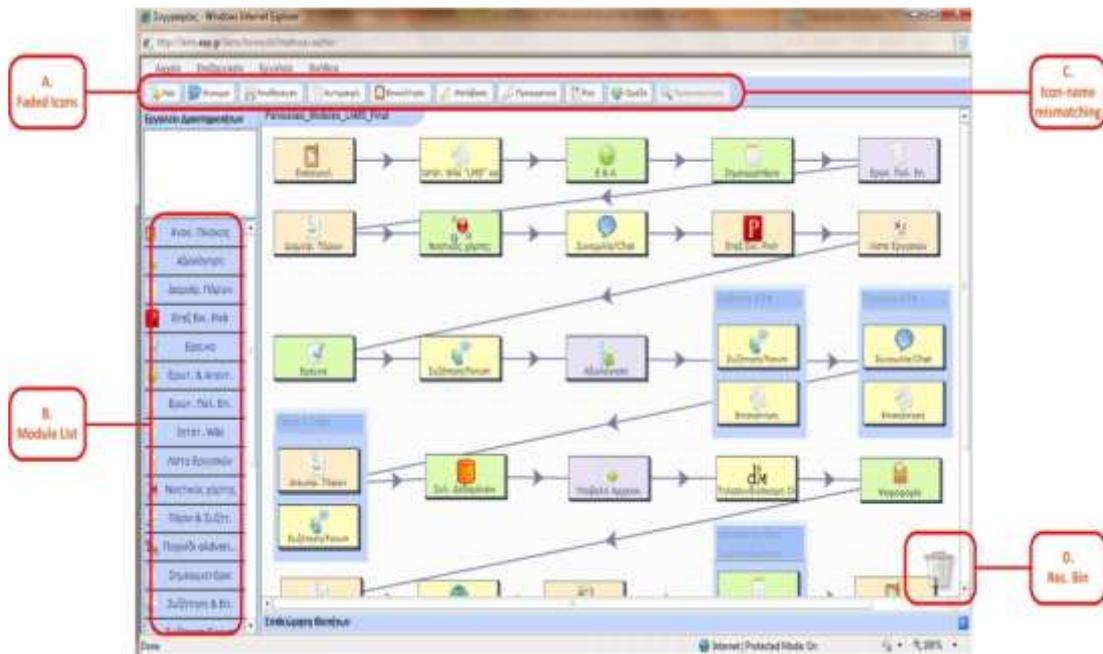


Figure 3: LAMS-HOU: Author's environment

3. User control and freedom: The evaluators in the role of learner found the text box that followed almost every activity very confusing and in case that they tried to fill in with some notes they found no button in order to save their text. They also mentioned that there is no “Back” button in every activity page. More specifically, the navigation within the “Mindmap” activity was considered to be complicated. Finally, they also reported a lack of user control during the creation of a new topic in the “Discussion/Forum” activity.

4. Consistency and standards: The evaluators remarked a number of inconsistency issues; Both as learners and authors, they mentioned that the “Next Activity” button wasn't followed by a “Previous Activity” button as expected. And in some cases, they couldn't even find this button despite the fact that there was a next activity. In author's environment, when they added content, for example a multiple choice question, they expected to find a standard button “Save”, but saving was accomplished through the “Add question” button. The method for deleting (i.e. drag and drop to a recycle bin) an activity on the designing canvas was not visible enough while no alternative standard methods, such as right click and delete option, was provided (Fig.3, Area D). They also remarked that pop-up windows appeared more often than expected. The evaluators, in the learner's role, mentioned that “hand” cursor that was used for the navigation within the activities, didn't work with single click as expected, but with double click. They also reported that while attending a lesson, the icons for “Replay” and “Exit” from it, didn't follow the standards, and the “Extract” icon was missing (Fig.5, Area A). Finally, they reported that the “Chat” interface was not the expected one, and this affected the chat launching among the co-learners (Fig.5, Area D).

5. Error preventions: In this case, the windows that popped up didn't provide any navigation buttons and the users in general felt confused. The windows that often popped up and their lack

of navigation buttons made the evaluators believe erroneously, that they have done an error. Furthermore, they noticed that in the module “Mindmap”, there was no “Undo” button and the interaction with the activity created through this module, was complicated.

6. Recognition rather than recall: Issues on matching between button names and their actions, increased memory load, according to the evaluators. Reported inconsistencies on buttons and icons matching had the same result, as well. They also reported that in the home page right after logging in, the design of the tabs confused them. In the role of author, the evaluators reported that they had to recall how the steps they should follow in order to edit some activities, such as “Wiki Page”, “Resources sharing”, “Tasks’ list”.

7. Flexibility and efficiency of use: Throughout the LAMS platform, the evaluators reported problems with resizing of pop up windows. In the author’s role, they reported confusion when opening a new lesson and in the learner’s role, they mentioned that in the “Spreadsheet” activity, the usual shortcuts didn’t work. In the “Mindmap” activity, they found the editing of the map complicated. Furthermore, in the page after login, the “More Options” button pops up a search field, as Fig.5, Area D depicts. It was reported that this nesting has no obvious meaning and makes searching difficult.

8. Aesthetic and minimalistic design: In the home page, right after the logging-in as an author/supervisor, the evaluators noticed that the tabs were not designed in a consistent way. Moreover, the “Add a class” link was located in two places without obvious difference. Another redundancy was that the “More options” button included only a “Search” option. Thus, this nesting had no meaning. In the profile editing, they reported that menus may need redesign in a more efficient way. They also found that pop-up windows appeared too often. In the learner’s role, they reported that activities designed through modules such as “Tasks’ List”, “Wiki Page”, “Chat” and “Mindmap” had no clear, usable and minimalistic, interface and this provoked problems while interacting with them. The same difficulty was reported for activities such as “Resources/Forum”, “Forum/Review” and “Chat/Review”; the effect of two parallel activities lead to confusions (Fig.5, Area C).

9. Help users recognize, diagnose and recover from errors: The evaluators remarked that as learners, they found many error messages that were not adequately understandable and this caused them confusion.

10. Help and documentation: The evaluators mentioned an important lack of help during their logging-in as an author. The Help link leads to a new page that didn’t provide clear help and didn’t help them practically. On the contrary, the help documentation was provided on the login page of LAMS with a non-visible way and none of the evaluators noticed it. Consequently, none of them found the documentation when he needed it. They also mentioned that after their login (either as a learner or as an author/supervisor), they noticed a Help tab but they reported that it didn’t lead to really helpful content (Fig.5, Area A).



Figure 4: LAMS-HOU: After login page

11. Customization of the content: In the author's environment, the deletion of the transition arrow (the arrow that prescribes the sequence between two activities) was not a clear action (Fig.3, Area C). They also mentioned problems on saving the lesson they designed. The evaluators in the role of supervisor reported that after the login page, they noticed the option "Add a lesson" in two different locations close each other, without any obvious reason for that (Fig.5, Area C). This does not facilitate the customization of the lesson in order to be provided to the classroom.

12. Navigation: In the learner's role, the evaluators mentioned problems with the navigation within activities such as "Chat/Review", "Resources/Forum" and "Forum/Review" that supported two parallel activities in parallel (Fig.5, Area C). Furthermore, the "Chat" window in a medium size screen covered the "Next Activity" button and this disoriented the user (Fig.5, Area D). Moreover, the navigation in the activity sequence was not conducted with a clear way (Fig.5, Area B). They also noticed that the transition from one activity to the other, was accomplished with a not uniform way; for example in the "Image Editing Pixlr", the user should press "Show all images" in order to go to the next activity instead of "Next Activity". A similar problem was reported in the "Question & Answer" and "Survey" activities.

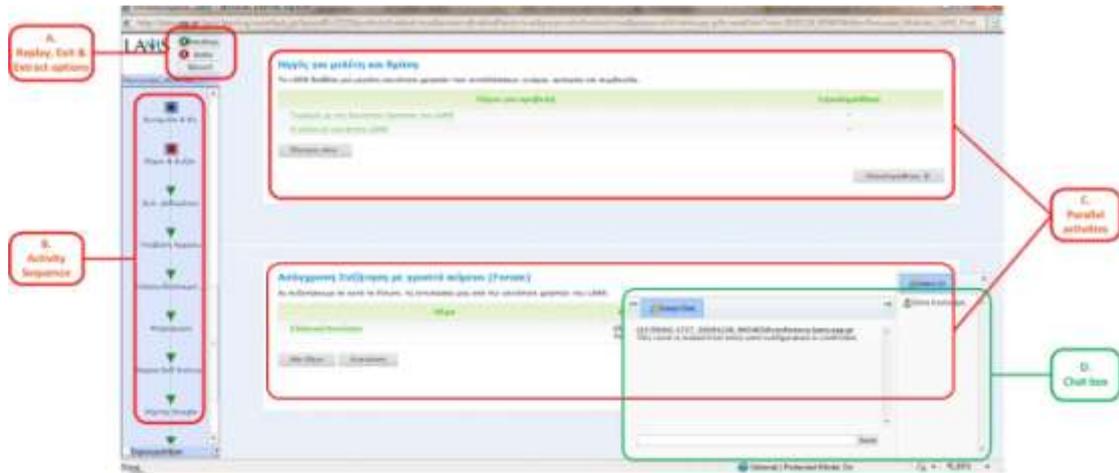


Figure 5: LAMS-HOU: Learner's environment

13. Interactivity: In the learner's role, the evaluators mentioned that activities such as "Chat/Review" and "Forum/Review" that supported two activities in parallel did not encourage the interaction among the participants (Fig.5, Area C). According the evaluators, interaction with content was influenced by usability issues; when an author saved a lesson and tried to open a new one, he got a message informing him that his previous lesson was going to be deleted and that was confusing. The interaction with content wasn't encouraged enough due to difficulties occurred by parallel activities, as mentioned above.

14. Tools and multimedia integration: The evaluators reported that the module "Google Maps" did not work efficiently and it was difficult to set points on the map. They also noticed problems with the "Image Editor Pixlr" module which interface was considered as uncomfortable, since much scrolling was required. But no further problems within this heuristic rule were detected.

15. Role management: The evaluators didn't report any violation of this heuristic. This was expected to happen as the roles in LAMS are discrete and no switching between them is supported.

4. Conclusions and future goals

This paper presented the procedure and the results of the heuristic evaluation of a learning environment named LAMS, whose nature is based on sequences of learning activities. The evaluation revealed 54 usability issues and this paper also includes a brief description of the most important of them; A number of problems related to communication through dialogue boxes, and icons' design, as well as to the aesthetic and minimalistic design, the consistency and standards compatibility, the navigation and the interactivity with the content and in peers were discovered. The lack of help documentation in the right location was also revealed. Furthermore, abnormalities on button names were also tracked and need to be taken into consideration in future upgrades of LAMS-HOU.

Future research on the area aims at further evaluation of LAMS through user testing. During testing potential users of LAMS will interact with its user interface, during a predefined scenario. The experiment will take place in a usability evaluation Laboratory where the users' actions and observation of the screen will be recorded with the use of a camera and an eye-tracker; the comparison of the results of these two evaluations (Heuristic and Experimental Evaluation) will provide useful feedback regarding the use of the Heuristic Rules employed in the assessment of an e-Learning tool. Furthermore, it will provide useful data that will lead to solid conclusions regarding the improvement of LAMS user-interface, in terms of usability.

References

- Ardito C, Costabile MF, De Marsico M, Lanzilotti R, Levialdi S, Roselli T, Rossano V (2005). *An approach to usability evaluation of e-learning applications*, Univ AccessInf Soc (2006) 4: 270-283, DOI 10.1007/s10209-005-0008-6, Springer Verlag
- Avouris N (2003). *Human Computer Interaction*, Hellenic Open University Publications
- Beth, D., Carmean, C., & Wagner, E. (2009). *The Evolution of the LMS: From Management to Learning*.
- Davis I. (2007), *Internet Alchemy - Talis, Web 2.0 and All That*. Available: <http://blog.iandavis.com//2005/07/talis-web-20-and-all-that>.
- Dix A, Finlay J, Abowd G, Beale R (2004). *Human-Computer Interaction*, 3rd Edition, Pearson – Prentice Hall
- Evans C, Sabry K (2003). *Evaluation of the Interactivity of Web-based Learning systems: Principles and process*, Innovations in Education and Training International, Volume 40, Issue 1, January 2003, pp. 89 – 99
- ISO 9241-11 (2003). *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals – Guidance on usability*
- Karoulis A, Pombortsis A (2003). *Heuristic Evaluation of Web-based ODL Programs*, In: C. Ghaoui (Ed.) *Usability Evaluation of Online Learning Programs*, Hershey P.A. Information Science Publishing
- Kordaki M, Papadakis S, Hadzilacos T, (2007). *Providing tools for the development of cognitive skills in the context of Learning Design-based e-learning environments*. In T. Bastiaens & S. Carliner (Eds.), *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2007* (2007), pp. 1642-1649
- Kostaras N, Xenos M (2007). *Assessing Educational Web-site Usability using Heuristic Evaluation Rules*, *Proceedings of 11th Panhellenic Conference in Informatics*, pp. 543-550, Patras, 18-20 May, 2007

- Koulocheri E, Soumplis A, Kostaras N, Xenos M, (2011), *Usability Inspection of Informal Learning Environments: The HOU2LEARN Case*, 4th International Conference on Intelligent and Interactive Multimedia Systems and Services 2011, Piraeus, 20-22 July 2011, submitted, under review.
- LAMS-HOU (2011), Available: <http://lams.eap.gr/lams/>
- Nielsen J (1993). *Usability Engineering*, Academic Press, London
- Nielsen J, Mack RL (1994). *Usability Inspection Methods*, John Wiley & Sons, Inc., New York
- Norman DA (1994). *Things that make us smart – Defending human attributes in the age of the machine*, Perseus Books
- Papadakis S, Ghiglione E, (2008). *Enhancing critical thinking by providing cognitive skill-based question wizards in LAMS activities*. In L. Cameron & J. Dalziel (eds.) 2008 European LAMS Conference: Practical Benefits of Learning Design (2008), pp 1-18, June 25th - 27th , Cadiz, Spain.
- Reeves T, Benson L, Elliott D, Grant M, Holschuh D, Kim B, Kim H, Lauber E, Loh, S (2002). *Usability evaluation and instructional design heuristics for e-learning evaluation*, In Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2002 (2002), pp. 1615-1621
- Schunk DH (2000). *Learning Theories: An education perspective (3rd Edition)*, Englewood Cliff, NJ: Prentice Hall
- Sharp H, Rogers Y, Preece J (2006). *Interaction Design, Beyond Human-Computer Interaction*, 2nd Edition, Wiley
- Ssemugabi S, de Villiers R (2007). *A Comparative study of two usability evaluation methods using a web-based e-learning application*, ACM International Conference Proceeding Series; Vol. 226, Proceedings of the 2007 Annual Research Conference of The South African Institute of Computer Scientists and Information Technologists on IT Research in Developing Countries
- Squires D, Preece J (1999). *Predicting quality evaluation in educational software, Evaluating for learning, usability and the synergy between them*, *Interacting with Computers*, Elsevier, 11, 1999, pp. 467-483
- Vrasidas C (2004). *Issues of Pedagogy and Design in e-learning systems*, 2004 ACM symposium on Applied Computing

REDES SOCIAIS NA SALA DE AULA

João José Marques Pimentel Leal
Escola Secundária de Avelar Brotero
jjimpleal@gmail.com

Resumo: As redes sociais da Internet estão cada vez mais presentes no dia-a-dia de alunos, professores e das pessoas em geral.

No entanto, estas ferramentas ainda são muito pouco exploradas em sala de aula sendo mesmo vedado o acesso em muitas escolas. Esse corte surge muitas vezes devido ao “medo” de que o aluno se interesse por assuntos que não estejam directamente ligados ao conteúdo pedagógico e comece a invadir a privacidade do professor.

Dada a crescente utilização das redes sociais, em particular o Facebook e o Twitter, e a adesão generalizada por parte dos nossos alunos, não será esta a forma de chegar até eles? De os ouvir? De conseguirmos passar a mensagem? De comunicar?

Neste caso as redes sociais tornaram-se meios privilegiados de partilha de informação e comunicação entre alunos e professor também numa perspectiva de *b-learning*.

Os alunos surdos sentem-se iguais aos alunos ouvintes e a sua socialização é potencializada aumentando também o bem-estar e a partilha entre eles (algo que não existia normalmente).

Este é o resultado de um trabalho realizado durante este ano lectivo com um curso profissional e com alunos surdos.

Palavras-chave: aprendizagem, comunicação, internet, redes sociais.

Abstract: Internet social networks are increasingly involved in day-to-day life of students, teachers and people in general.

However, these tools are still not well explored in the classroom are even denied access to many schools. This cut comes up often due to "fear" that the student is interested in matters not directly related to teaching content and begins to invade the privacy of the teacher.

Given the increasing use of social networks, particularly Facebook and Twitter, and the widespread adherence by our students, is not this the way to reach them? To hear them? From the message get through? To communicate?

In this case the social networks have become preferred ways of information sharing and communication between students and teacher also from a *b-learning*.

The deaf students feel equal to hearing students and their socialization is enhanced also increased welfare and sharing among them (something that did not exist normally).

This is the result of work done during this school year with a career and with deaf students.

Keywords: Learning, communication, internet, social networking.

Sociedade de Informação e Novos Saberes

Desde o rádio, passando pela televisão passando pela transmissão de sinais electrónicos, várias foram as transformações e inovações que marcaram e marcam a sociedade nos nossos dias. Estas envolveram uma dimensão não puramente tecnológica, mas fundamentalmente económica e social. Estes sistemas tecnológicos que hoje estão bastante acessíveis invadiram as nossas casas, são utilizados pela maior parte das pessoas fazendo, cada vez mais, parte integrante do nosso dia-a-dia.

Deste modo, as sociedades actuais acabam por ser, pouco ou muito, sociedades da informação, na medida em que o desenvolvimento das tecnologias pode criar um ambiente

cultural e educativo susceptível diversificar as fontes do conhecimento e do saber (Delors, 2003).

Da mesma forma, os alunos dos nossos dias possuem competências e conhecimentos diferentes dos alunos da geração anterior visto que têm acesso a variadas fontes de informação e comunicação existentes em casa e/ou na escola, possuindo uma cultura diferente e vivendo segundo novos valores e padrões sociais (Silva, 2004).

O mesmo autor destaca que a Sociedade de Informação (SI) caracteriza-se pelo novo tempo civilizacional e tecnológico, facultado pela revolução tecnológica das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) (pilares desta 'nova' sociedade). Isto porque, as TIC disponibilizam instrumentos de trabalho adaptados às novas exigências impostas pela SI, assim como, a flexibilidade em espaço e tempo, acessibilidade, individualização e interactividade, permitindo uma maior disponibilidade e uma generalização do acesso à educação (Fonseca, 1999).

Paralelamente a esta implementação da SI associam-se preocupações de garantia de igualdade de acesso aos recentes meios de informação e transmissão de conhecimentos para todos os cidadãos de forma a construir mais e melhor democracia, combater a info-exclusão e as desigualdades culturais, sociais e económicas, a modernização do país de forma a torná-lo mais competitivo (Silva, 2004).

A discussão das carreiras na sociedade do conhecimento gira em torno da problemática associada ao papel da educação e da formação quer no acesso, quer no desenvolvimento da carreira profissional. Almeida, Marques & Alves (s.d.) alegam o facto de se dever assumir a importância do conceito de *long life learning* enquanto factor que estrutura os percursos profissionais ao mesmo tempo que também questiona a concepção de carreira profissional enquanto processo de exercício profissional contínuo.

Segundo Oliveira (1997), este conceito de SI nasce com a necessidade de conjuntamente explicar e justificar o conjunto de factos sociais a que temos vindo a assistir e em que as tecnologias de informação estão na base destes fenómenos estão as tecnologias da informação.

Os jovens são muito importantes nesta 'nova' sociedade visto que a mudança se torna muito mais rápida e eficaz se estes tiverem acesso aos instrumentos e às tecnologias. Daí a aposta dos governos em iniciativas para o desenvolvimento da Sociedade da Informação.

Para os media e para a sociedade actual, para além da designação de SI também é muito vulgar a de "aldeia global", devido ao facto da globalização "*ter ocorrido/estar a ocorrer suportada pelo extraordinário desenvolvimento das Tecnologias de Informação e de Comunicação (TIC) o que veio opor a "revolução digital" à "revolução industrial", provocando uma transformação paradigmática nas formas de produção, de consumo e de circulação de bens e pessoas*" (Patrocínio, s.d., p. 2).

Porém, embora a “Aldeia global” esteja apenas à distância de um clique na Internet nem todos têm as mesmas oportunidades de acesso à informação (Silva, 2004).

O trabalho resultante da participação e empenho de toda a comunidade é, indubitavelmente, uma mais valia para uma mudança que sustente “*uma comunidade profundamente democrática e auto-regulada*” na qual “*todos os seus membros concorrem genuinamente para a formação de uma vontade e de um saber colectivos*” sem “*territórios estanques, fechados ou hierarquicamente justapostos*” (Alves, 2002, p. 12). Neste contexto, devemos ter sempre em linha de conta a inteligência que existe na comunidade escolar, no sentido de ultrapassar conflitos de interesses e lutas de poder, procurando alcançar uma visão comum e partilhada. Activar e mobilizar a inteligência da comunidade significa chamar os seus diversos actores a definir, conjuntamente, expectativas, finalidades, objectivos, metas que se pretendem alcançar, assim como identificar actividades concretizáveis atendendo aos recursos disponíveis que se possam afectar. Potenciar interações e enquadrá-las num alinhamento direccionado para a construção de uma visão comum são incontornáveis numa lógica de integração de forma a ultrapassar a lógica de dispersão ou selecção (Azevedo, 2003) que tem frequentemente marcado a vida da comunidade escolar. A integração passará, pois, pela articulação de vontades, aspecto fulcral e decisivo na operacionalização de processos de coesão.

Assim, e segundo Carneiro (2003), a SI conduz progressivamente a uma modificação radical de estilos de vida, de modos de comunicação, de artes de conviver, de manifestação do diverso e de funcionamento da democracia no contexto das sociedades actuais. Deste modo, a SI não se esgota na reducionista visão tecno-lógica do mundo, passando a representar um notável “*desafio à liberdade humana de empreender e de determinar o seu destino colectivo*” (Carneiro, 2003, p.217).

Redes Sociais

“Rede Social” foi criada por diversos investigadores para explicar e compreender os agrupamentos sociais e como eles surgiam (Watts, 1999 e 2003), (Adamic & Adar, 2005) e (Wellman, 2002). As Redes Sociais on-line surgiram para facilitar a disseminação de ideias (Ahmad & Teredesai, 2006).

Segundo Cummings (Cummings et. al., 2002), comunidades on-line são definidas como grupos de pessoas distribuídas e que contribuem voluntariamente com informação num espaço social comum, suportado por uma comunicação em rede. Essas comunidades são organizadas, normalmente, em torno de um ou vários interesses comuns.

De acordo com Wellman (Wellman, 2002), nem toda a Rede Social é uma comunidade virtual já que a última pressupõe relações sociais mais fortes do que as que são encontradas em grande parte da rede.

As Redes Sociais, são criações pré-tecnológicas analisadas há décadas pelos sociólogos (Kleinberg, 2006) e que, segundo Marteleto (Marteleto, 2001), representam um conjunto de participantes autónomos, com ideias em conjunto e recursos em torno de valores e interesses compartilhados. Já Boyd (Boyd, 2006), define como um sistema que permite a criação de perfis individuais ou em grupo, para que existam trocas sociais mediadas pelo computador. Finalmente, Schuler & Day (Schuler & Day, 2006) destacam a importância da Internet para difusão de acções que podem ser distribuídas pelo mundo todo, assim é criado um novo papel da sociedade civil na Internet.

As Redes Sociais possibilitam diversos tipos de relações – de trabalho, de estudo, de amizade, entre outras, apesar de quase sempre passarem despercebidas. As redes sociais ultrapassaram o âmbito académico e científico e vêm conquistando e ganhando espaço noutras esferas. Podemos observar esse movimento que conquista cada vez mais adeptos, aglutinando pessoas com interesses em conteúdos específicos, ou interesses em estabelecer relacionamentos. Tudo isto é suportado com um “*software social*” que, com uma interface amigável, apoia os conteúdos e interacção. O uso desses recursos gera uma rede em que os membros convidam os seus amigos, conhecidos, sócios, clientes, fornecedores e outras pessoas dos seus contactos para participar na sua rede, desenvolvendo uma rede de contactos profissional e/ou pessoal, que certamente irá ter pontos de contacto com outras redes.

O MIRC (*chat*) foi no início da comunicação entre pessoas pela Internet, o ponto de encontro das pessoas. No entanto, este sistema tinha a obrigatoriedade das pessoas estarem presentes e disponíveis naquela mesma hora do dia para conversar.

Com o surgimento das Redes Sociais *on-line*, *passou a ser possível* a comunicação a qualquer hora do dia; as pessoas deixavam recados e quando conectavam a rede liam e respondiam, dando uma certa comodidade que não existia anteriormente. Esta questão foi importante para o surgimento de plataformas de Redes Sociais e facilitou imenso a comunicação.

Redes Sociais na Sala de Aula

Diversos estudos enfatizaram a importância que a estrutura social tem no desempenho organizacional. A taxa da propagação de convenções sociais em uma sociedade é afectada pela estrutura complexa da rede entre os membros (Delgado, 2002). As Redes Sociais *on-line* constituem relações e estabelecem ligações entre os membros de um grupo buscando conectar pessoas e proporcionar sua comunicação. A interacção de uma comunidade promove a partilha da informação e do conhecimento incentivando o desenvolvimento de inovações, uma vez que os membros de uma comunidade buscam por objectivos comuns na grande maioria das vezes.

A participação, quer em redes sociais, quer em redes de tarefas, faz a ponte entre as distâncias percebidas entre os vários grupos, diminuindo as distinções e fazendo aumentar a

identificação com a organização e a aceitação dos valores e premissas da organização. A participação nas redes sociais também tende a dinamizar as práticas comunicativas, ou seja, os indivíduos passam a ter maior acesso comunicativo uns aos outros e o leque de tópicos que se pode discutir é muito maior e personalizado o que favorece, entre outros, os laços de confiança.

A utilização das redes sociais neste caso particular facilitou a comunicação com os alunos e ao existir a possibilidade de interação com outras pessoas, outros alunos, outras escolas, faz com que seja muito mais empolgante! Estamos sempre à espera que alguém queira trocar experiências conosco, o que, ao mesmo tempo, faz com que os alunos desejem esses pequenos períodos de tempo em que "vamos falar..., contar, convidar, saudar, etc,etc".

Convém salientar que a utilização das TIC e das Redes Sociais na escola pode ser feito desde a educação pré-escolar até à educação de adultos, isto é, ao longo de todo o processo educativo. No entanto, embora se tratem das mesmas tecnologias estas ajustam-se à aprendizagem em diferentes épocas da vida, sendo evidente, que os objectivos são diferentes em cada idade, variando os modelos pedagógicos tendo aspectos diferentes em cada estágio (Dias, 2004).

As Comunidades de Aprendizagem enfatizam a comunhão dos membros em torno de um determinado tópico afim de vivenciar experiências e novas formas de constituição do conhecimento por meio da aprendizagem colaborativa. (Aretio ,2003)

As Novas Tecnologias de Informação e comunicação podem promover grandes mudanças nas formas de relação e de aprendizagem.

É necessária a vida 'social' de uma comunidade. Essa vida social é o que proporciona o envolvimento, necessário à acção e ao sucesso da própria comunidade.

A sensação de "pertencer" ao grupo, ou comunidade, é que leva o indivíduo à colaboração e cooperação.

O primeiro requisito de uma comunidade virtual é a formação de um grupo de pessoas que estabelecem entre si relações sociais. Essas relações "são construídas através da interacção mútua" (Primo, 1998) entre os indivíduos, em um período de tempo, tendo a permanência - entendida como espaço temporal contínuo de relacionamento - entre seus requisitos fundamentais (Palácios, 1998).

A própria comunidade organiza-se e auto-regula-se. Todos os membros aprendem lendo as mensagens, e ajudando-se quando uma situação problema ou questão é posta. Durante os processos de interacção, os membros constroem e expressam competências, que são reconhecidas e valorizadas de imediato pela própria comunidade.

Tal como afirma Castells (1999) nas comunidades virtuais "*constroem-se afinidades, parcerias e alianças intelectuais, sentimentos de amizade e outros, que se desenvolvem nos grupos de*

interacção, da mesma forma como acontece entre pessoas que se encontram fisicamente para conversar”.

No caso particular, as redes sociais tornam-se cada vez mais indispensáveis para contacto com os alunos e também para partilha de informação. O Facebook é o mais utilizado, mas o Twitter também tem a sua abrangência (embora mais específica).

A participação dos alunos melhorou imenso. A sua motivação também e tal torna-se evidente a cada dia que passa. Para exemplificar, em duas visitas de estudo onde realizaram pequenos workshops de multimédia (sobretudo rádio e televisão) escolheram como tema as redes sociais e salientaram a importância das mesmas sem esquecer os perigos associados.

A presença do professor é constante, a socialização também e a aprendizagem torna-se permanente denotando-se uma grande evolução dos alunos que mais participam a vários níveis, mas sobretudo ao nível social e de aprendizagem.

Salientar e analisar os perigos que se correm utilizando as redes sociais e também a internet acaba por ser uma grande mais-valia e uma ajuda preciosa no desenvolvimento dos alunos.

Torna-se evidente que ensinar com as TIC e utilizando também as redes sociais só fará sentido se mudarmos, paralelamente, os padrões concertados do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Se não se fizer essa mudança estaremos apenas a dar um toque de *“verniz de modernidade”*, sem tocar no fundamental (Moran, s.d.). Como refere Ponte (2000), embora as TIC sirvam de base a uma disciplina escolar, esta não poderá ser tratada como *“mais uma”* disciplina no meio de tantas outras, pois desta forma tratam-se estas tecnologias como mais um assunto a estudar da maneira habitual, ao invés de provocar qualquer alteração de fundo no currículo ou na vida da escola.

O impacto das TIC é profundo, sendo possível realizarmos hoje coisas que eram impensáveis há alguns anos atrás. Citando Amorim (2001, p. 15) *“a velocidade e a amplitude de capacidades integradas possibilitadas pelas TIC disponibilizam oportunidades, recursos e instrumentos que se revelam extremamente exigentes em competências que defendam os utilizadores da obsolescência”*. Assim sendo, as TIC possibilitam a utilização de variados instrumentos, recursos e novos serviços de formação, que rompem com as rotinas das instituições formais de ensino (ferramentas, percursos, tempo/duração), sendo deste modo impulsionado o desenvolvimento de uma infra-estrutura inovadora, que responde ao perfil das necessidades de formação contínua (Amorim, 2001).

As TIC devem ser instrumentos para serem utilizados de forma livre e criativa por parte de professores e alunos, nomeadamente em trabalhos de projecto, possibilitando um claro protagonismo do aluno na aprendizagem. Por outro lado, a sua integração curricular nem sempre é fácil, podendo, contudo, ajudar na aprendizagem de muitos conteúdos, recorrendo a técnicas sofisticadas de simulação e de modelação cognitiva baseadas na inteligência artificial, criando, simultaneamente, espaços de interacção e comunicação, pelas possibilidades

alternativas que fornecem de expressão criativa, de realização de projectos e de reflexão crítica (Ponte, 2000).

Segundo Jonassen (2000, p. 305) para implementar com sucesso as TIC (assim como as ferramentas cognitivas) na aprendizagem, pressupõe-se que toda a comunidade educativa *“respeite e encoraje o pensamento crítico e a construção pessoal do conhecimento como objectivos significativos”*. Deste modo, os alunos passarão os seus tempos na escola *“envolvidos de forma activa e consciente no pensamento e na aprendizagem (articulando o que sabem e reflectindo sobre a sua relevância pessoal e social)”*, aprendendo também a *“regular os seus próprios hábitos de aprendizagem”* (Jonassen, 2000, p. 305).

Crato (2006, p. 65) considera mesmo que *“todos os educadores que merecem esse nome aceitarão que o conhecimento acrítico, puramente memorizado e mecânico é insuficiente”*.

Deste modo, as TIC e a utilização das redes sociais proporcionam uma nova relação dos actores educativos com o saber, um novo tipo de interacção do professor com os alunos, uma nova forma de integração do professor na organização escolar e na comunidade profissional. A responsabilidade dos professores aumenta, na medida em que passam a assumir uma função educativa de extrema importância, dado que de (re)transmissores de conteúdos, passam a ser co-aprendentes com os seus alunos, com os seus colegas, com outros actores educativos e com elementos da comunidade em geral (Ponte, 2000).

A organização de contextos e recursos para os usos das novas tecnologias melhoram a qualidade da aprendizagem e desenvolvem novas habilidades e competências para a cidadania e qualificação para a participação social produtiva. Deste modo, poderemos considerar os alunos como construtores activos, e os professores devem-se tornar participantes activos no processo de construção do conhecimento centrando-se nos alunos. Deste modo, a responsabilidade dos professores aumenta uma vez que a sua função educativa como co-aprendentes com os seus alunos é de extrema importância.

Conclusão

Estas novas ferramentas para o ensino e aprendizagem podem promover alterações nas práticas de ensino e no modo como a aprendizagem é conseguida. No entanto, não se pense que são as TIC aplicadas na Educação, o milagre que irá salvar o Ensino e que originará aproveitamentos escolares positivos. No entanto, a sua inclusão na prática pedagógica, poderá ser uma mais valia melhorando as condições e enriquecendo as estruturas mentais de alunos e professores o que se evidenciará, certamente, nos resultados finais.

As TIC são então um meio indubitavelmente importante na preparação dos alunos para o mundo do trabalho, uma vez que fomentam o desenvolvimento de capacidades de vária ordem indispensáveis mas impossíveis num modelo de formação tradicional. Ao mesmo tempo que,

com o uso das TIC e das redes sociais, os alunos têm motivação acrescida e um maior acesso ao conhecimento.

Com base nos estudos de Izzard (Izzard et al., 2003), o ecrã já não é apenas uma ferramenta para visualização de conteúdos, mas uma superfície partilhada utilizada para diversas tarefas através de uma comunidade aberta de utilizadores. Este aspecto comunal sugere que as facilidades fornecidas para os utilizadores se apropriarem da superfície e conciliarem a sua utilização simultânea são importantes como mecanismo de partilha e mudança da própria era digital.

Cada vez mais, a escola vai deixar de ser o único centro de aprendizagem. Os alunos têm fácil acesso a múltiplos produtores de conteúdos educativos, como os meios de comunicação social e as tecnologias de informação. A aula tem que ser um momento de reflexão, de transmissão e de aquisição de conhecimentos e nada mudará isto! O papel do professor será o de colocar o progresso dos alunos acima de tudo, ter respeito pelos alunos, saber manter a disciplina, ser capaz de despertar o interesse dos alunos, ser um profundo conhecedor dos conteúdos curriculares, ser bom comunicador, ser organizado na transmissão de conhecimentos e na organização das actividades da turma. É essencial que os alunos sejam cidadãos actualizados, que percebam o mundo que os rodeia, que saibam utilizar as novas tecnologias como os computadores, internet, e-mail, que saibam falar Inglês, para além de Português. Tudo isto gira em torno da comunicação. E o professor, como comunicador do séc XXI não é aquele que se submete a um sistema baseado no passado, mas sim aquele que entende e absorve as plataformas do presente e recebe, sem medo, as do futuro.

Referências bibliográficas

- ADAMIC, L. & ADAR, E. (2005). *How to Search a Social Network*. *Social Networks*, n. 27, vol. 3, p.187-203. Recuperado em 2007, Julho 14, de <http://www.hpl.hp.com/research/idl>
- AHMAD, M. A. & TEREDESAI, A. (2006). Modeling spread of ideas in online social networks. In *Proceedings of the Fifth Australasian Conference on Data Mining and Analytics ACM - Volume 61*. P. Christen, P. J. Kennedy, J. Li, S. J. Simoff, and G. J. Williams, Eds. *Conferences in Research and Practice in Information Technology Series*, vol. 245, Sydney, Australia, 185-190.
- ALMEIDA, António José, MARQUES, Maria Amélia & ALVES, Natália (s.d.). *Carreiras Profissionais: Novos caminhos para as relações de trabalho?*. IV Congresso Português de Sociologia. Recuperado em 2006, Abril 4, de <http://www.aps.pt/ivcong-actas/Acta065.PDF>
- ALVES, Rubem (2002). *A Escola com que sempre sonhei sem imaginar que pudesse existir*. Porto: Edições ASA.

- AMORIM, Marlene Paula Castro (2001). *As TIC e a aprendizagem ao longo da vida*.
Dissertação de Mestrado em Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação Aveiro:
Universidade de Aveiro. Recuperado em 2007, Janeiro 3, de
http://www2.egi.ua.pt/mestrados_2000-2001/tig/trabalhos/TI-Marlene.PDF
- ARETIO, L. G. (2003) *La educación a distancia. Una visión global*. Recuperado em 2004,
Agosto 14, de
<http://www.uned.es/catedraunescoead/articulos/2003/la%20educacion%20a%20distancia%20una%20vision%20global.pdf>
- AZEVEDO, Joaquim (1^o2003). *Cartas aos directores de escolas*. Porto: Edições ASA.
- BOYD, D. (2006). *Identity Production in a Networked Culture: Why Youth Heart MySpace*. St.
Louis, Missouri: Recuperado em 2007, Julho 14, de
<http://www.danah.org/papers/AAAS2006.html>
- CARNEIRO, Roberto (2^o2003). *Fundamentos da Educação e da Aprendizagem. 21 ensaios para o século 21*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- CASTELLS, M. (1999). *A Sociedade em Rede*. São Paulo: Paz e Terra
- CRATO, Nuno (9^o2006). *O «Eduquês» em Discurso Directo – Uma crítica da Pedagogia Romântica e Construtivista*. Lisboa: Gradiva.
- CUMMINGS, Jonathon N, BUTLER, Brian. KRAUT, Robert. (2002). *The Quality of online Social Relationships*. Communications of the ACM, Volume 45, Number 7, pp. 103-108.
- DELGADO, J. (2002). *Emergence of social conventions in complex networks*. Artificial Intelligence, 141:171–185.
- DELORS, Jacques (org.) (8^o2003). *Educação um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI*. Lisboa: Edições ASA.
- DIAS, Emanuel (2004). *E-Learning – Contribuição para o ensino do design têxtil*. Dissertação de Mestrado. Braga: Universidade do Minho, Escola de Engenharia. Recuperado em 2007, Janeiro 11, de <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/943>
- FONSECA, João José S. (1999). *A Educação à Janela. Educação à Distância em Portugal: Potencialidades e Vulnerabilidades*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação. Lisboa: Universidade Católica Portuguesa, Faculdade de Ciências Humanas. Recuperado em 2006, Dezembro 5, de <http://www.geocities.com/joaojosefonseca/tese.doc>
- IZZARD, Shah ram, Brig null, Harry, Redden, Tom, Rogers, Yvonne, Underwood, Mia, Dynamo. (2003). *A public interactive surface supporting the cooperative sharing and exchange of media*, The Mixed Reality Lab, University of Nottingham, Nottingham, UK NG8 1BB, The Interact Lab, COGS, University of Sussex, Sussex, UK.

- JONASSEN, David H. (2000). *Computador, Ferramentas Cognitivas – Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto Editora.
- KLEINBERG, J. M. (2000). *Navigation in a Small World*. Nature, v. 406, p. 845.
- MARTELETO, Regina Maria. (2001). *Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação*. Ciência da Informação, Brasília, v. 30, n. 1, p. 71-81.
- MORAN, José Manuel (s.d.). *Mudar a forma de ensinar e aprender com tecnologias. Transformar as aulas em pesquisa e comunicação presencial-virtual*. Recuperado em 2006, Dezembro 16, de <http://www.eca.usp.br/prof/moran/uber.htm>
- OLIVEIRA, Lia Raquel Moreira (1997). *Alfabetização Informacional na sociedade da informação*. Tese de Mestrado. Braga: Universidade do Minho, Instituto de educação e Psicologia. Recuperado em 2007, Janeiro 2, de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/11>
- PALACIOS, Marcos. *Cotidiano e Sociabilidade no Cyberespaço*. Recuperado em 2000, Janeiro 11 de <http://facom/ufba/br/pesq/cyber/palacios/cotidiano.html>
- PATROCÍNIO, J. Tomás (s.d.). *Tecnologia, Educação, Cidadania – (Re)pensar projectos educacionais numa abordagem compreensiva da contemporaneidade*. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (tese de Mestrado). Recuperado em 2006, Dezembro 10 de <http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt20037292430Tecnologia.pdf>.
- PONTE, J. P. (2000). *Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: Que desafios?* Revista Ibero-Americana de Educación, 24, 63-90. Recuperado em 2007, Janeiro 6, de <http://www.rieoei.org/rie24a03.htm>
- PRIMO, Alex F. T. (1998). *Interação Mútua e Interação Reativa: Uma proposta de Estudo*. Trabalho apresentado no XXI Congresso da Intercom. Recife, PE. Recuperado em 2007, Julho 21, de <http://usr.psico.ufrgs.br/~aprimo/pb/intera.htm>.
- SCHULER, Douglas and DAY, Peter. (2006). *Shaping the Network Society: The New Role of Civil Society in Cyberspace*. Journal of the American Society for Information Science and Technology, Cambridge.
- SILVA, Álvaro António Teixeira da (2004). *Ensinar e Aprender com as Tecnologias*. Dissertação de Mestrado. Braga: Universidade do Minho, Instituto de educação e Psicologia. Recuperado em 2006, Novembro 20, de <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3285/1/TESE+-+Ensinar+e+Aprender+%20com+as+TIC.pdf>
- SILVA, Bento Duarte (2001). *As Tecnologias de Informação e Comunicação nas Reformas Educativas em Portugal*. Revista Portuguesa de Educação, ano/vol. 14, número 002. Braga: Universidade do Minho. Recuperado em 2006, Dezembro 14, de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/374/37414206.pdf>

CURRICULUM IN THE CONTEXT OF ONE-TO-ONE LEARNING ENVIRONMENTS

Claudia Urrea, Visiting research scientist at MIT Media Lab, Director of Learning at OLPC

(Presentation abstract)

Computers are present in all aspects of modern society; from simple applications such as automatic doors and programmable air-conditioning systems in the home, to more complex uses in the medical field. Computers have changed many fields of study. However, computers have not influenced education in the ways predicted by researchers and early advocates of computers in education. Studies on the impact of technology in education often report that teachers lack the capacity to carry out innovations, that the culture of the school is not supportive of technology adoption, or that the policies are not compatible with the vision of the use of technology.¹ Others report that teachers' limited access to technology is the reason that computers have had a minimal effect on learning environments.² Nonetheless, the power of computers is in the hands of children, not just teachers. In 1980, Papert described, "how children who had learned how to program a computer could use very concrete computer models to think about thinking and to learn about learning and in doing so, enhance their powers as psychologists and as epistemologists."³

A one-to-one learning environment, where each participating student and teacher uses a laptop computer, provides such an invaluable opportunity for us to rethink learning and to study the ways in which children can gain "technological fluency", a term defined by Papert and Resnick as the ability to use technological tools in the same way we use language to communicate.⁴ It involves knowing how to use technological tools, and at the same time knowing how to construct things of significance with those tools. The one-to-one learning environment forces us to rethink what learning is all about and to change all aspects of the learning environment: tools, learners, mentors, and curriculum, among others.

In my presentation I will talk about our vision for technologies for learning and for curriculum in the current digital age. I will illustrate with concrete examples of how technology can be used to learn and explore specific concepts of math and science, and at the same time gain important/non-academic skills.

¹ Blumenfeld, P., Fishman, B. J., Krajcik, J., Marx, R. W., & Soloway, E. (2000). Creating usable innovations in systemic reform: Scaling up technology-embedded project-based science in urban schools. *Educational Psychologist*, 35(3), 149–164.

² Cuban, L. (1986). *Teachers and machines: The classroom use of technology since 1920*. New York: Teachers College Press; Cuban, L. (2001). *Oversold and underused: Computers in the classroom*. Cambridge, MA: Harvard University Press; Sheingold, K., & Hadley, M. (1990). *Accomplished teachers: Integrating computers into classroom practice*. New York: Center for Technology in Education, Bank Street College of Education.

³ Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*, Computers and Computers culture. New York: Basic Books. Pag. 23

⁴ Papert, S., and Resnick, M. (1995). *Technological Fluency and the Representation of Knowledge*. Proposal to the National Science Foundation. MIT Media Laboratory. Cambridge, MA.

Página em branco

Conceição Lopes, Universidade de Aveiro, Portugal, ID+ (Unidade de Investigação) & Desenvolvimento e Departamento de Comunicação e Arte

Trinta e um! Podia começar de outra forma, porém começo assim, e assim seja: vivo no meio dos números e das palavras, e respeito-as o suficiente para não me armar em pirata e saquear o seu conteúdo rigoroso (informado pela cultura, pela ciência e as tecnologias). 31 é um dígito. Um símbolo que representa um número.

O 31 é, também, um modo de exercer uma certa atracção. Um piscar de olhos ao tema deste painel: o digital e o curriculum. Estou a ver esboçar sorrisos conspiradores revelando que, sabem do que se trata, pelo menos os portugueses presentes nesta sala, poderão exclamar: que grande 31! mas que raio! do que vai ela falar? A verdade é que não podemos passar sem a explicação, apesar da familiaridade com o 31. Apesar do desconcerto a piscadela gera uma atracção. 31 não será por acaso, como veremos de seguida. Para já digo-vos é um apelo à reflexão sobre as vivências: problemas, interrogações, tensões e outras especulações que ocupam o mundo da vida dos pedagogos. Cinco vezes seis, na lógica matemática e em qualquer parte do mundo são 30, falta um, a somar – sou eu – que daqui vos falo, partilhando o meu modo de interpretar os significados dos conceitos que escolhi para conversar (ainda que desse lado, as vossas vozes falem em silêncios que no interior de cada um escutam). Há trinta e um anos muitas coisas que, para nós, hoje são indispensáveis não existiam, nem faziam parte do discurso mundial.

Trinta e um é um caminho que se abre à possibilidade de realizarmos em conjunto uma reflexão sobre o Ser Humano, a comunicação, a aprendizagem, a mudança e factos que sublinham a mudança ocorrida na primeira década do século XXI. Qual o modo de pensar o processo da comunicação? Como percepciono as inter-transacções que protagonizamos diariamente? O que penso acerca da aprendizagem e da mudança? Quais as suas implicações? Se as três primeiras perguntas contemplam o conhecimento, que é algo visível e manifesto, já na quarta o que está em causa são as orientações construídas a partir desse conhecimento que uma vez assimiladas se manifestam na prática educativa e, estas em geral, permanecem ocultas, apesar de em qualquer plano de estudos – curriculum – as poder referir.

1. Somos Humanos

Ser Humano é um privilégio extraordinário. Cada mulher e cada homem que nasce tem aprendizagens por fazer e um projecto por construir, ao longo da vida. Desenhar futuros num presente e afirmar aquilo que os fazem SER HUMANOS envolve trabalho, estudo e

divertimento. A educação é a estratégia de comunicação inter-pessoal direccionada para esse fim – tutorar (orientar) e assessorar (apoiar) a construção social da autonomia de cada pessoa. Promover e desenvolver o pensar crítico, o interagir cooperante e a argumentação sustentada, são os pilares de qualquer tipo de aprendizagem – aprender a aprender e aprender como se aprendeu a aprender (Bateson, 1980, 1977) é uma aventura cujos resultados pertencem aquele que aprende.

Actualmente somos 6,6 milhões de cérebros a pensar em todo o mundo. Há trezentos anos eram apenas 300 milhões. Nunca antes como agora existiram condições fascinantes para que a Humanidade consiga atingir os objectivos que desde sempre persegue: aumentar a esperança de vida, adiando a morte; resolver a dor; acabar com a pobreza; eliminar o cansaço e o tirocínio das diversas formas de escravatura; proteger as florestas e a natureza; evitar o tédio; superar a tradição; desencorajar o autoritarismo e conquistar a beleza para todos e para todos no mesmo pé de igualdade.

Vivemos no início da segunda década do século XXI. E os primeiros dez anos foram de grandes mudanças. Há 31 anos não faziam parte da nossa experiência as siglas Web 2.0, SMS, Skype, chat, fb, H5, Eigenharp alpha, Tironi on, PDF, IPAD, GPS, IPHONE, BLOG, SITE, sensores digitais, ainda que a palavra digital, esta sim já conhecida há mais de sessenta anos. Mas dela falaremos mais adiante a propósito da teoria orquestral da comunicação.

A primeira década do século XXI colocou em destaque os usos das tecnologias electrónicas que suportam essas, entre muitas outras siglas e, fundamentalmente, os usos que delas fazemos. Considero que as tecnologias de comunicação e de armazenamento de informação podem ser como enzimas de desenvolvimento humano sustentado pela racionalidade comunicativa (Habermas,1986) e factor de progresso social. Mas, apesar de reconhecer os seus méritos, como reforço do processo da comunicação humana, considero que elas também podem ser enzimas de desenvolvimento da racionalidade instrumental (Horkheimer, 1955) ao promoverem o individualismo, o desencontro social e o isolamento daqueles que não se actualizam ou que não se adaptam a critérios de avaliação do desempenho associados a valores de utilidade. Paradoxos que enfrentamos na nossa experiência singularmente comum.

2. O processo da comunicação

É uma evidência geral o reforço da componente da interacção tecnológica no processo da comunicação. Aproximam-nos de tudo e de todos, como nos podem afastar daqueles que nos estão próximos. Uma conversa no skype não substitui uma conversa face-a-face, como um abraço ou um beijo no final de uma sms, não confirma a existência de vínculos afectivos efectivos entre as pessoas envolvidas. As máquinas desligam-se a qualquer momento, a experiência humana não. As redes sociais *online* não substituem as redes sociais face-a-face; estas são tão antigas como o Ser Humano e indissociáveis da relação entre o Eu e a Sociedade. Sabemos com Gregory Bateson (ibid), Paul Watzlawick et al (1967), Thompson

(2001), Adriano Duarte Rodrigues (1989) entre outros que a comunicação humana não é somativa, nem fragmentada. A conexão é a característica fundamental da interação humana, que tudo religa, a interação face-a-face, mediada e mediatizada.



Fig. 1 representação do processo da comunicação em Thompson (2001)

John Thompson defende que no processo de comunicação há três processos distintos de interação, porém indivisíveis: o processo que se realiza face-a-face, *face-to-face interaction*, em contexto de co-presença, onde o espaço e o tempo são compartilhados e cuja natureza é, predominantemente, dialógica; o processo da interação mediada, *mediated interaction*, que inclui um meio técnico e que ocorre em contextos espaço-temporais distintos, mediados institucionalmente, tendo a mesma natureza dialógica da anterior; e o processo da interação mediatizada, *mediated quasi-interaction*, que situa o relacionamento estabelecido através dos meios de comunicação de massas, onde se verifica a separação dos contextos e é orientada para um número indefinido de receptores potenciais, sendo a sua natureza monológica (2001:78-79).

A este propósito acrescenta-se que se, por um lado, a distinção existe entre cada uma das categorias de análise do processo de interação enunciadas, fruto dos níveis de especialização dos desempenhos que exigem, por outro lado, também, cada um dos processos de comunicação contém todos os outros e todos os outros, num só, estão nele contidos. Assim, o processo de comunicação face-a-face inclui a mediação institucional e a mediatização

tecnológica. A comunicação mediada incorpora os processos de comunicação face-a-face e os processos mediatizados, e a comunicação mediatizada incorpora, igualmente, os processos de comunicação face-a-face e mediados institucionalmente.

Como se referiu anteriormente, as três categorias de análise do processo da comunicação humana e social de Thompson coexistem nos diversos mundos e experiência e integram a sua génese (o processo de socialização que orienta o percurso da experiência concreta de cada Ser Humano). Quer a comunicação mediada quer a comunicação mediatizada assentam nos processos de sociabilidade e de socialização e, como se referiu, implicam, a comunicação face-a-face, objecto de análise da teoria da comunicação orquestral e um dos focos deste 31. Segundo Thompson, o processo de comunicação mediada é, igualmente, dirigida a protagonistas específicos tal como a interacção face-a-face e, como esta, apresenta uma natureza dialógica [1998:80], porém é geralmente associada à inter-relação dos Humanos com as instituições e à socialização primária e secundária, criando condições para a vida em sociedade, através de valores, hábitos, normas reguladoras de comportamentos e de acção. A dimensão mediatizada é o processo de comunicação de “massas”, que se refere “à produção institucionalizada e à difusão generalizada de bens simbólicos através da fixação e transmissão de informação ou conteúdo simbólico” [Thompson, 98:32]. Realiza, também, em maior escala, a socialização, “orienta-se para um número indefinido de receptores potenciais, e a sua natureza é monológica” [1998:80]. Porém, a sua distinção encontra-se, não apenas aí, na contextualização cultural e social em que estão inseridos os protagonistas da acção, mas, também, pela natureza da interacção com os dispositivos logotécnicos que conferem uma outra dimensão à experiência humana. Conjugando as categorias de análise com as “Formas de Sociabilidade e Modelos Comunicacionais” da autoria de Adriano Duarte Rodrigues (1994) permite aprofundar e clarificar a perspectiva da análise do processo da comunicação de Thompson.

Ao estabelecer-se a relação entre a tríade de processos de comunicação com as diversas formas de sociabilidade, clarifica-se esta conexão e faz-se a correspondência da tríade da análise dos processos de comunicação definidos por Thompson com os três modelos de comunicação definidos por Rodrigues. Deste modo, ao processo de interacção face-a-face de Thompson corresponde o modelo Informal tradicional que segundo Adriano Duarte Rodrigues “acompanha, sublinha e prolonga o conjunto de actividades através das quais o Homem se relaciona, directa e imediatamente, consigo próprio, com o mundo à sua volta e com os outros”; ao processo de interacção mediada corresponde o modelo da comunicação moderna, que o autor distingue do quadro anterior pela verificação na modernidade da autonomização da linguagem em relação às restantes dimensões da experiência, a partir da tomada de consciência de que as palavras não se confundem com as coisas que designam e representam, não formam um todo indiviso com o real nem são um mero reflexo do discurso sobre o mundo exterior”, o que se afigura como uma especificação e clarificação da mediação institucional e nomeadamente das profissões emergentes de comunicação que articulam os diversos segmentos do campo social; finalmente, ao processo de comunicação mediatizado de

Thompson, faz-se corresponder o modelo da comunicação reticular de Rodrigues, que confere uma outra lógica e especificidade à interacção humana e social, a sua natureza de técnica racionalizada e biologizante, cujas ferramentas de conexão planetária obrigam à recontextualização do conhecimento sobre a experiência que estas redes proporcionam, afirmando o autor que uma das inovações da comunicação reticular “institui a distinção entre informação mediatizada e comunicação directa”, sendo a possibilidade de alargamento da comunicação directa inversa em relação à comunicação imediata” [Rodrigues,94:128-134].

Fica claro, tal como na reflexão sobre a tríade processual da interacção humana e social em Thompson, que os modelos se complementam e coexistem. A experiência humana e social da comunicação face-a-face não é substituída pela comunicação *online*. Nem a comunicação institucional, numa família, numa empresa, num hospital, numa universidade ou numa nação não se reduzem à comunicação mediatizada pelos media de comunicação social. A questão é que cada uma delas impõe um conjunto de competências e de especializações próprias ao desempenho de papéis sociais, sejam como filho, estudante, namorado, cliente, consumidor, *designer*, educador de infância ou professor. A comunicação face-a-face é uma das exigências de especialização dos pedagogos.

Nunca dantes como no presente, os estudos sobre a comunicação reconhecem a inscrição do processo da comunicação humana e social na linguagem verbal, o que mais facilmente nos permitem “compreender, tanto os processos de gestação e de enquadramento da experiência humana, como a maneira como se relacionam entre si o indizível e o dizível, os dispositivos instintivos e o sentido, a violência e o social, o virtual e o actual, o arbitrário e o obrigatório” [Rodrigues, 94:102].

3. O Eu é uma entidade co-construída: aprendizagem e da mudança

Bateson, ao dar destaque à segunda lei da termodinâmica, ao sistema de valores de cada cultura, à comunicação entre culturas, às relações e interacções entre os ecossistemas biológicos e à natureza das múltiplas interacções e inter-relações entre os Seres Humanos e o ambiente, postula que o Eu é uma entidade que resulta de um processo descontínuo de aprendizagem e de mudança, inseparável dos contextos da sua socialização. Esta aprendizagem, não é do tipo linear de resposta a um estímulo, mas sim, determinada por uma estrutura hierárquica (1980:71); ela é fruto do aumento da redundância entre aquele que aprende e o seu ambiente. Neste sentido, reconhece a existência de quatro níveis lógicos de aprendizagem que evoluem de complexidade, a partir do nível 0 até ao nível III (1980).

A aprendizagem 0 é linear, de tipo causa e efeito, (à qual está associado o sentido mais comum do uso da palavra aprender). A aprendizagem I corresponde a uma mudança na especificidade da resposta dada na aprendizagem de tipo 0. A aprendizagem II – Aprender a aprender – corresponde a uma mudança no processo de aprendizagem do nível I, seja ela fruto de uma correcção realizada dentro do universo das possibilidades na qual se efectua a

escolha, seja fruto de uma mudança que se produz no modo como a sequência da experiência é realizada. A aprendizagem III – Aprender como se aprendeu a aprender – constitui uma mudança no processo da aprendizagem II. Manifesta-se pela tomada de consciência dos modelos adquiridos na aprendizagem II. O indivíduo reconstrói as aprendizagens de tipo II, modifica-as ou reorienta-as e aprende a perceber e a reagir em função de contextos. A sua identidade – Eu – funde-se com todos os processos relacionais e uma vasta ecologia da interação cósmica, sendo acompanhado por uma reconstrução de uma nova realidade e redefinição sobre si e do mundo.

Carece também referir que para além dos níveis lógicos da aprendizagem esta diferencia-se de acordo com a sua natureza, formal, informal e técnica. Segundo Edward Hall (1994), discípulo de Bateson, nesta tríade, em diferentes estratégias de aprendizagens, uma ou duas delas podem dominar sobre a(s) outra(s).

A aprendizagem informal é aquela que o indivíduo realiza muitas vezes sem a consciência de que está a aprender. É adquirida pela imitação de modelos, escolhidos ou não pelo indivíduo, que a vai integrando na sua experiência quotidiana e aí permanece como signo cultural. Segundo Hall, “aprende-se de uma só vez todo um conjunto de actividades relacionadas entre si, muitas vezes sem se saber sequer o que se está a aprender ou que essas actividades são regidas por esquemas ou regras” (1994:88). Ela é, ainda, o resultado de aprendizagens realizadas no passado que, uma vez integradas no desempenho quotidiano, tornam-se espontâneas (Watzlawick, 1983:87), ou seja, não são racionalizadas no momento da acção.

A aprendizagem formal tem outra natureza, estando ligada à tradição social e cultural. A sua natureza bipolar é do tipo bem-mal, sim-não, certo-errado e resulta do exercício de modelos de autoridade. Esta estratégia de comunicação quase sempre não dá explicações. É predicativa do tipo ‘os rapazes não choram’, ‘um adulto não brinca’. Segundo o autor, “os esquemas formais quase sempre se aprendem quando se comete um erro e alguém o corrige” (1994:87) ou seja, o indivíduo tenta, falha, é corrigido. Esta aprendizagem envolve uma carga emocional elevada e enquadra a estrutura das convicções dos indivíduos.

A natureza da aprendizagem técnica distingue-se da formal e da informal. Ela é “quase uma rua de sentido único” (Hall, 1994:89). Ou seja, baseia-se na transmissão de conhecimentos. Por exemplo: a competência do educador de infância manifesta-se nos conhecimentos que tem sobre a realidade da educação e da infância, na capacidade de análise das situações de vida das crianças e na atitude face aos mesmos. Esta aprendizagem é para Hall “frequentemente precedida por uma análise lógica, exprime-se numa forma geral coerente” (ibid). Da integração das aquisições da aprendizagem formal resulta o novo saber-fazer, o novo saber-ser, o novo saber-agir e corresponde, ainda segundo este autor, ao nível mais elevado da consciência individual. É uma aprendizagem que se opõe à aprendizagem informal porque, por exemplo, depende menos do aluno e da escolha por ele feita de modelos e mais do indivíduo que dinamiza este tipo de aprendizagem, o professor.

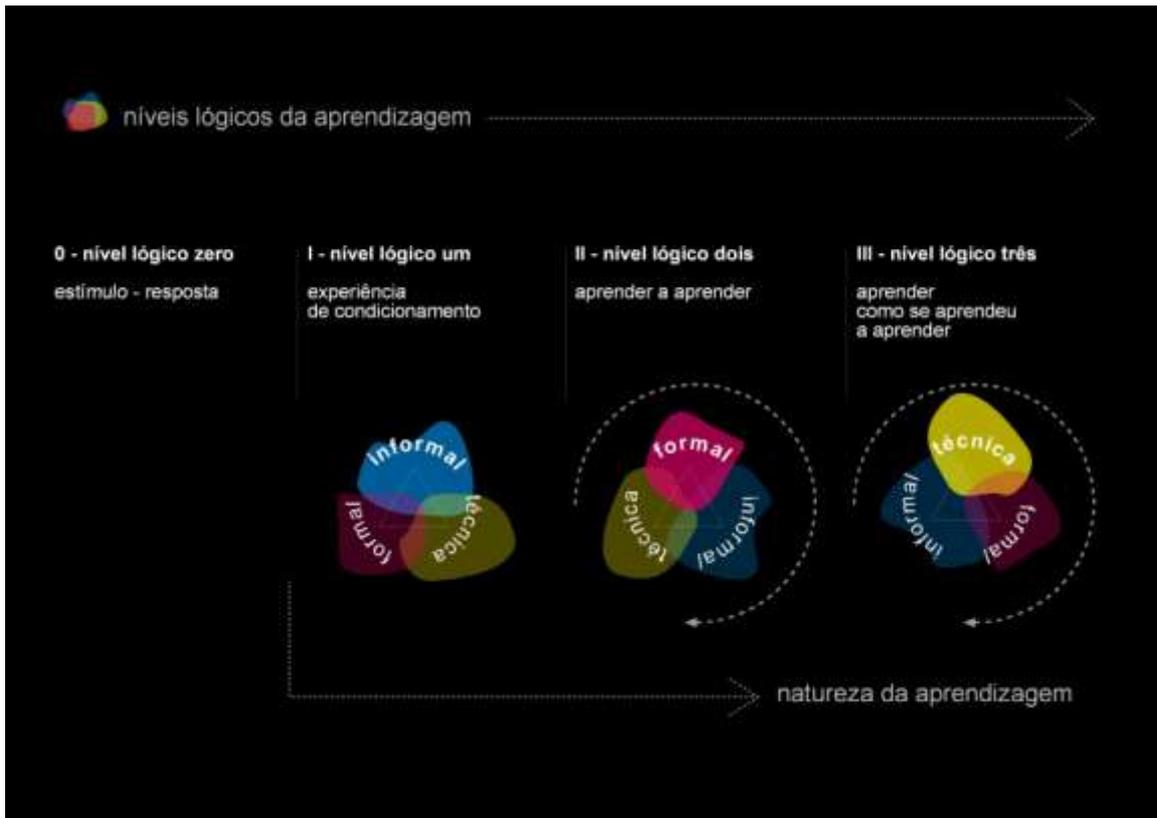


Fig. 2 Níveis lógicos da aprendizagem e sua natureza

Pelo que ficou explicitado, sublinha-se que a passagem de um tipo de aprendizagem para outro é, segundo Hall rápida e tem a ver geralmente com a ocorrência de uma mudança.

Se a aprendizagem é resultado de um processo descontínuo e organizado por níveis lógicos de complexidade diferenciada e pela natureza da aprendizagem, a mudança implica o processo lento da aprendizagem que conduz à recontextualização e esta concretiza a mudança. Porém, as práticas de mudança, cf. Fig. 3, diferenciam-se segundo Paul Watzlawick: a de tipo I, que corresponde à mudança parcial de uma ou mais componentes do sistema pessoa, como por exemplo a mudança de casa ou de escola; e a de tipo II, que produz a mudança completa do sistema referido. Por exemplo, a entrada na escola ou no jardim-de-infância ou na universidade acompanhada pelo afastamento da família.

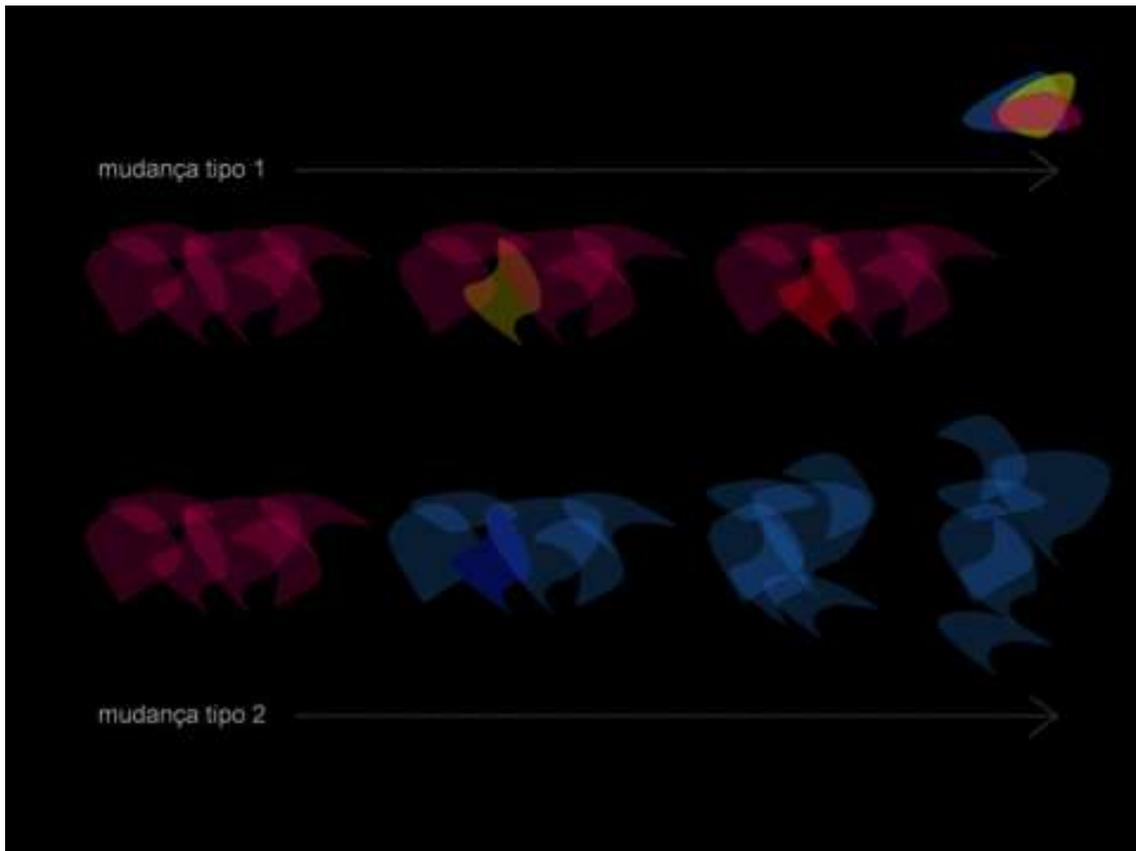


Fig. 3 Práticas de mudança

A aprendizagem e a mudança são a essência da comunicação e fazem parte da dinâmica relacional dos protagonistas em situação. Deste modo, transaccionam informações, criam significações, redundâncias, novos modelos de acção, ou seja, constroem mensagens que reduzem a incerteza e contribuem para controlar a imprevisibilidade dos efeitos dos seus comportamentos.

4. O metapadrão que religa – A ecologia do espírito humano

A Ecologia do Espírito Humano é fruto de uma estrutura física, o espírito (a mente). A sua natureza é imanente e não transcendente. Tal como todos os processos fisiológicos, funciona através de níveis lógicos de aprendizagem diferenciados que integram o acaso. Aceitar a ideia de que o mundo vivo jamais será um facto previsível é uma consequência. Assim, “não podemos descrever (o espírito) sem supor a presença de estruturas físicas no interior das quais ele se produz” (Bateson,1988:29), nem é possível “descrever o que se passa nos organismos, nas sociedades ou nos outros ecossistemas sem pensar em termos de comunicação, de organização, de reacção às diferenças (ibid:29).

A Ecologia do Espírito Humano é, segundo Bateson, um conjunto holístico formado por várias componentes que trocam informação e energia, entre si, e se baseiam na interacção e na inter-

relação das diferenças que constituem o ecossistema Humano. Por exemplo, os sistemas respiratório, nervoso, cardiovascular, urinário, sexual são sistemas estruturados que trocam informação e energia quer dentro de si, quer entre si, quer dentro de todo o sistema humano, quer ainda com o que lhes faz fronteira, a biosfera, sendo que estas interacções estão conectadas (ibid, 1987:87-88) formando uma unidade indivisível. Para definir Espírito Humano, o autor apresenta seis critérios: o pensar, o evoluir, a ecologia, a vida, a aprendizagem, o protagonizar acontecimentos e a possibilidade de os verificar/avaliar que permitem, ainda, singularizar os Seres Humanos dos outros sistemas vivos. Neste sentido, poder-se-á afirmar que a Ecologia do Espírito Humano é o metapadrão que religa todas as conexões entre os diversos sistemas vivos. Para Bateson, a criatura humana é um dos diversos sistemas da biosfera, dotado de autonomia, sensível, auto-organizado e homeostático, cuja totalidade é constituída por sub-sistemas em interacção e em conexão funcional e disfuncional, seja interna ou externamente, uma vez que é dotado de propriedades sistémicas comuns a todos os sistemas vivos com os quais está em permanente interdependência. O mundo, para Bateson, é perspectivado como um conjunto integrado. Deste modo, uma mudança profunda na atitude passa, necessariamente, pela mudança das premissas epistemológicas que orientam a acção de cada pessoa. Esta é a prioridade: identificar as nossas orientações acerca da educação, do ensino e dos modos de ver e pensar o mundo que nos rodeia e como nos relacionamos com o nosso ecossistema.

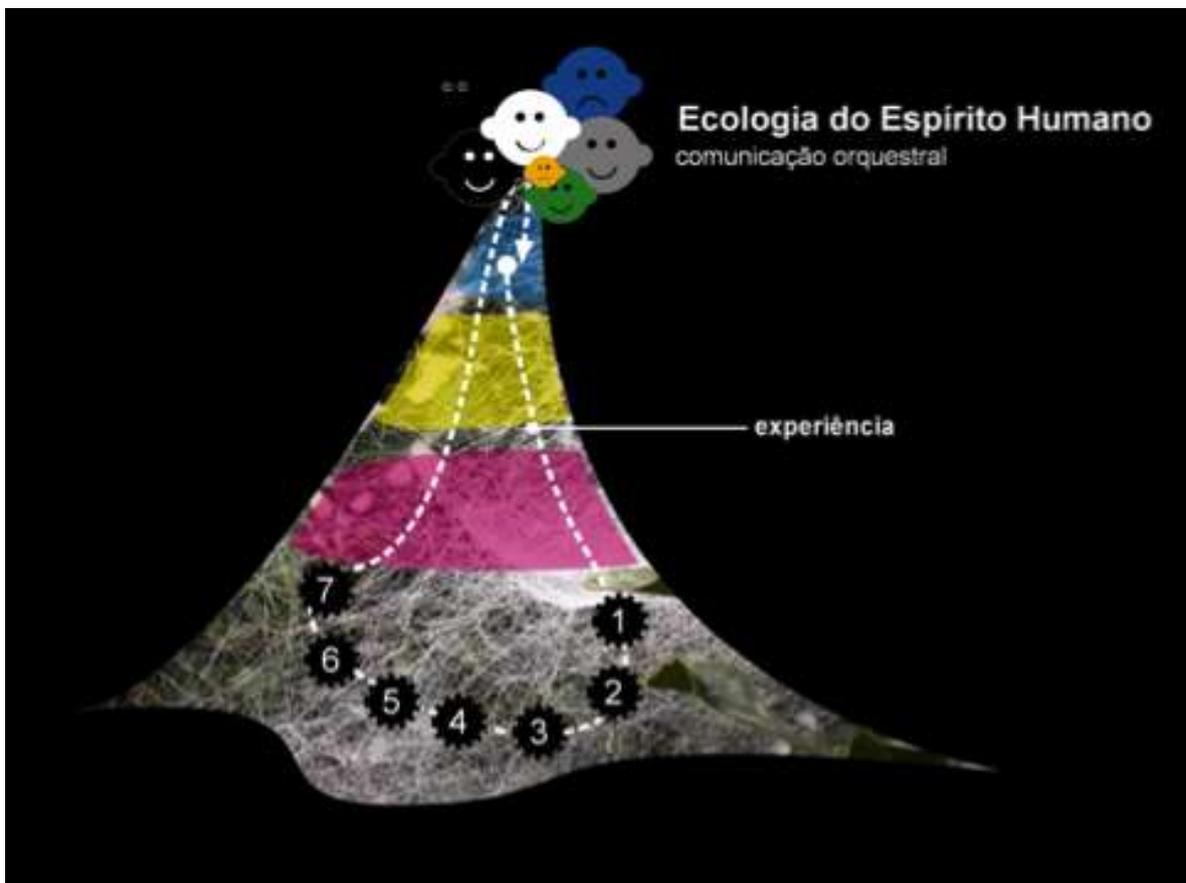


Fig. 5 Representação da teoria orquestral da comunicação no contexto da ecologia do espírito humano (processo de socialização e mundos de experiência)

5. A Teoria Orquestral da Comunicação

A Teoria Orquestral da Comunicação, T.O.C., da autoria de Paul Watzlawick, Donald Jackson e Janet Beavin (1967), mantém os postulados teóricos de Bateson (1977:120-139) e situa-se no campo dos estudos da pragmática, integra a linguagem verbal como um dos sub-sistemas da comunicação e valoriza os contextos da produção das linguagens verbais e não-verbais.

Actividade, inactividade, silêncio, expectativas, territorialidade, temporalidade, todas são providas de significado e intervêm na co-construção da mensagem. Ao retomarem o sentido original da palavra comunicação, o pôr em comum, estar em relação e a partilha de significados preconizam uma análise dos contextos em detrimento da análise de conteúdo verbal transmitido, definindo comunicação como “um sistema de múltiplos canais no qual o actor social participa a todo o instante, quer ele queira quer não: através dos seus gestos, do seu olhar, do seu silêncio e até da sua ausência” (Winkin, 1981:7-8). Esta lógica da comunicação focaliza-se na análise dos efeitos da interacção e da inter-relação que se opera na Ecologia do Espírito Humano dos participantes em situação.

Para os autores da T.O.C., a comunicação é um processo e um sistema aberto e apresentam um conjunto de axiomas que, de igual modo, valorizam as componentes verbais e não-verbais da comunicação.

O axioma da impossibilidade de não comunicar, implica a consideração de que todo o comportamento tem valor de mensagem e sublinha a apreensão da informação, mesmo quando o indivíduo pretende afirmar que não quer comunicar. Assim, tal como o não comportamento não existe, igualmente, a comunicação também não. A comunicação influencia o comportamento e este é um efeito pragmático da comunicação.

Relativamente ao segundo axioma – Watzlawick et al. (1967) –, simetria e complementaridade, cumpre uma função fundamental na manutenção de relações saudáveis entre os Seres Humanos, devendo ambas estar presentes em mútua alternância ou operando em diferentes transacções, de acordo com os papéis e as funções que os Seres Humanos assumem na sua intervenção. A simetria potencia as semelhanças e minimiza as diferenças, e a complementaridade, pelo contrário, tende a maximizar as diferenças e a minimizar as semelhanças. Isto significa que os Seres Humanos se relacionam simetricamente numas transacções e complementarmente noutras. O exercício sensato de ambas é fundamental para a confirmação das imagens identitárias do Eu (ibid,1993:62-64).

O axioma do conteúdo e relação não se limita apenas a transmitir a informação na situação de comunicação, mas também induz, simultaneamente, um dado comportamento (ibid, 1993:47). Assim sendo, a mensagem, integra a relação e o conteúdo, constituindo os mesmos, os dois níveis da comunicação.

O axioma das modalidades da comunicação analógica e digital define a existência das duas linguagens que coexistem no processo da comunicação. A linguagem digital é da ordem do

conteúdo, por isso é representativa e a linguagem analógica é da ordem da relação, por isso, é apresentativa, (ibid,1993:55-61). As pessoas utilizam, em simultâneo, estes dois modos de comunicação. São como duas faces da mesma moeda.

O axioma da metacomunicação apresenta uma função de regulação. Ou seja, dá informação aos protagonistas da situação sobre a informação protagonizada, fornecendo as instruções sobre os níveis do conteúdo e da relação experienciada. É como se o protagonista da situação de comunicação estivesse simultaneamente na plateia a assistir ao que ele próprio está a protagonizar no palco. É graças à metacomunicação que os protagonistas do contexto situacional em que estão envolvidos podem precisar o sentido que vão dando às suas mensagens e as rectificar.

No axioma da pontuação na sequência dos factos da interacção identificam-se três modalidades distintas de pontuação: como os protagonistas segmentam a sequência das transacções; como a sequência é segmentada; e qual a versão que cada um dá do seu próprio comportamento e a interpretação que faz sobre o comportamento do outro.

5.1 Distorções da comunicação associadas a cada um dos axiomas

As distorções mostram os efeitos das perturbações que ocorrem no processo da comunicação. Quando a vinculação positiva ao outro Ser Humano não ocorre, está-se perante uma distorção. Neste contexto relacional, os protagonistas da situação desenvolvem, entre si, um conjunto de perturbações que geram mal-entendidos, ressentimentos, incompreensões e agressões. A distorção relacionada com a impossibilidade de não comunicar, acontece quando o Ser Humano evita ou foge ao compromisso ético que o processo da comunicação envolve. Identificam-se cinco tipos: aceitação passiva ou a contragosto, rejeição, somatização, desqualificação e tangencialização.

A distorção ligada aos níveis da comunicação, conteúdo e relação, resulta da confusão verificada entre a relação e o conteúdo feita pelos interlocutores. Ao comunicarem, os Seres Humanos oferecem uma definição de si e da sua relação. Se o Ser Humano aceita e concorda com a proposição dada pelo outro, confirma a imagem dada pelo primeiro e dá-se o encontro de faces entre os dois. Caso contrário, a não confirmação pode resultar em rejeição, desconfirmação e denegação da existência do outro.

A distorção associada às modalidades da comunicação digital e analógica diz respeito aos erros de interpretação da informação digital e analógica. A modalidade analógica invoca as relações existentes entre os Seres Humanos e traduzem as regras da sua relação. A modalidade digital tem uma sintaxe lógica adequada ao nível do conteúdo, enquanto que a modalidade analógica carece dessa sintaxe e é mais ambígua. Assim, na tradução da linguagem analógica em digital, torna-se necessário introduzir as funções da verdade lógica que estão ausentes na linguagem analógica. Esta ausência é sublinhada pelos autores, com o exemplo da palavra “não”. Sendo fácil transmitir a mensagem analógica “eu vou empurrar-te”, é

extremamente difícil salientar “eu não te empurro”. Segundo os autores, a ocorrência de erros de tradução tem como consequência a perda parcial da capacidade de metacomunicar digitalmente sobre as contingências da relação e viciam esta, anunciando a ruptura ou mesmo o seu fim.

Quanto à distorção associada à pontuação discordante, esta manifesta-se quando um dos interlocutores, ao apresentar uma discordância no modo de pontuar a interação, gera um conflito em que o primeiro se diz vítima do comportamento do segundo e este, por sua vez, responsabiliza o primeiro pelo seu procedimento. Geralmente, a pontuação discordante remete para a existência de problemas na relação e será através da metacomunicação que se poderá sair do círculo vicioso, em que os protagonistas da situação se encontram e tentam encontrar uma solução. A distorção relacionada com o axioma da natureza da interação e da inter-relação – simetria e complementaridade (Watzlawick et al, 1993:93-106) – não pode ser vista na perspectiva do juízo de valor, uma é “boa”, a outra é “má”. Ambos são indivisíveis e têm subjacentes dois modelos de relação e de interação. A ocorrência de uma distorção num destes modelos pode perturbar a relação de duas formas. Na complementaridade, pela transformação da diferença em desigualdade/opressão. Na simetria, pela transformação das semelhanças em rivalidade/competição ou, ainda, pela rigidificação de ambos os modelos, o que pode provocar, entre outros, a estagnação da relação. Acresce ainda que esta patologia está associada ao abuso do poder, manifestado pelo exercício da manipulação ou pela submissão em deixar-se manipular, vitimização. A distorção ligada ao axioma metacomunicação decorre da impossibilidade de metacomunicar. No caso da existência de um erro de comunicação, e na impossibilidade ou no caso de ser impedido o exercício de metacomunicar, os protagonistas da comunicação entram em distorções que ampliam o problema e podem afectar irremediavelmente a manutenção da relação. Por último, refira-se a patologia da comunicação paradoxal. Segundo Bateson, esta patologia pode ocorrer com alguma frequência na vida corrente dos Seres Humanos que, pelo menos uma vez ou outra, a protagonizaram ou foram alvo de contextos situacionais deste tipo. Uma mensagem é paradoxal quando comunica ao mesmo tempo dois conteúdos incompatíveis. Se dirigir a alguém a afirmação “seja espontâneo” esse alguém, se obedecer à ordem dada, não está a ser espontâneo, se não obedecer, também não tem como resolver o constrangimento de que foi alvo. Podem distinguir-se três tipos de paradoxos (1993:168-208) colocando-se em destaque os pragmáticos, que são os que têm maiores implicações para o comportamento daqueles a quem os mesmos se dirigem. Estes podem subdividir-se em injunções paradoxais e injunções paradoxais de duplo constrangimento. Os primeiros contêm uma tal contradição que aqueles a quem é dirigido não têm nenhum meio de responder de uma forma satisfatória. As previsões paradoxais consistem em comunicar uma mensagem sobre a qual não é possível tomar nenhuma decisão pragmática, ou seja, o indivíduo é motivado a fazer uma previsão que não pode ser realizada. Por exemplo, um professor diz que vai haver avaliação mas não sabe dizer em que dia será. Estas duas previsões excluem-se mutuamente: o professor faz uma previsão que não é previsível.

A injunção paradoxal do duplo constrangimento, ou seja, o *double bind* apresenta as características que se explicitam através do exemplo seguinte. Dois indivíduos envolvidos numa relação intensa, sendo que para um ou para ambos existe, entre si, uma elevada dependência quer de sobrevivência física, quer psicológica. Um dos indivíduos seria a vítima e o outro o agressor. Uma mensagem contém duas afirmações que simultaneamente se excluem e, para que ela seja obedecida, tem de ser desobedecida pela vítima que, impossibilitada de sair do quadro de referência estabelecido, não pode recorrer à metacomunicação e retrai-se. Não sendo possível reagir, também não lhe é possível não reagir e é assim vítima de uma injunção paradoxal. Vivências isoladas de duplo constrangimento podem não se perpetuar, podem ser circunstanciais ou serem permanentes. O duplo constrangimento instala-se e impõe um comportamento paradoxal à vítima, que se torna modelo de comunicação, perpetuando-se a si mesmo dentro do sistema que o engendrou. A vítima aprende a construir a sua realidade e a organizar o seu mundo, a partir de esquemas de duplo constrangimento (Wietzeale & Garcia, 1992:166:202).

5.2 Inclusão do novo axioma médium-mensagem

A Teoria Orquestral da Comunicação é uma teoria pertinente para a análise do processo da comunicação interpessoal. Contudo, face aos avanços da comunicação, nomeadamente, no que diz respeito à interacção mediada por artefactos electrónicos e pelos media (clássicos e novos), a inclusão de um novo axioma – medium-mensagem torna-se necessário para abranger todas as realidades que o processo em causa envolve.

Este novo axioma médium-mensagem dá conta dos usos dos diversos media e da construção das mensagens que, a partir deles, os seus utilizadores constroem. Qualquer meio modifica o modo de pensar e de agir e de perceber o mundo, refere McLuhan (1964), e a convergência dos media cria a “Aldeia global” (ibid, 1962) de que a Internet é um exemplo.

A visão antropológica do médium de McLuhan é inspiradora. O “Medium é a mensagem” (1964), (1967) neste aforismo, o autor sublinha mais os efeitos que o médium exerce e menos os conteúdos que por ele são veiculados. Ao adoptarmos os trabalhos de Bateson como matriz, nomeadamente acerca da ecologia do espírito humano, a compreensão do processo da comunicação de Thompson e as formas de sociabilidade de Rodrigues enunciados no início, os media, as tecnologias e as diversas linguagens fazem parte do ecossistema Humano.

A este propósito acrescenta-se o trabalho de Robert Logan que faz a distinção entre media e tecnologia, referindo que a tecnologia inclui, não apenas a máquina (o *hardware*) mas todas as formas de processamento da comunicação e informação, incluindo o discurso, a escrita, a matemática, a ciência e a computação (2004:30), valorizando as inter-transacções realizadas entre a linguagem, tecnologia e médium. Deste modo, a linguagem verbal é também uma tecnologia e um médium. Esta questão já havia sido tratada por Adriano Duarte Rodrigues,

quando ao referir-se aos mundos da experiência sublinha que o mundo da linguagem é comum a todos os mundos da experiência (natural, subjectiva e intersubjectiva) (2005).

O axioma Medium-mensagem faz a intercepção com o axioma referido às modalidades de comunicação digital e comunicação analógica e ao axioma dos níveis da comunicação da relação e conteúdo, dando da conexão entre as diversas inter-transacções anteriormente enunciadas e que reafirmamos a linguagem é uma técnica e um médium. Porém, dado que esta abordagem ecológica contraria a visão tradicional dos estudos dos media que contém uma metodologia de análise linear dos seus efeitos, nomeadamente, os decorrentes dos trabalhos matriciais de Lasswell ou Lazarfeld, importa sublinhar um pouco mais a perspectiva em que colocamos o novo axioma médium-mensagem.

O crescente processo de naturalização, fruto da assimilação dos novos media, em particular, torna-os cada vez mais imprescindíveis no quotidiano. Eles expandem o sistema nervoso central, realizam a interacção quasi-mediada e dinamizam o desenvolvimento de sociabilidades de tipo da era tribal (Rodrigues, 1989:95). São como uma terceira pele sem a qual é difícil conviver e da qual é difícil ser excluído. Estes media integram a nossa vida como moldam os comportamentos. A web 2.0 é um dos casos que amplia as redes sociais construídas face-a-face. Se por um lado, retiram protagonismo sensorial à experiência humana, ampliam e complementam a nossa actividade, por outro lado, possibilitam a interconexão quasi-mediada das mentes dos seus utilizadores, configurando mensagens que co-construímos a partir das percepções dos media.

Quanto à mensagem, considera-se que é pelo uso dos media que se constrói a mensagem. Esta afirmação remete para a necessidade de clarificar os conceitos de informação e de mensagem. A sua relevância na comunicação torna necessário estabelecer a distinção entre ambas: a informação é uma componente da comunicação que pode ser accionada no momento em que é decodificado o código e interpretado, produzindo-se assim a mensagem. Por exemplo, a página escrita de um jornal, em si mesma, não contém nenhuma informação para aquele/a que não a saiba ler. Contudo quando é lida, cria-se a possibilidade de ser interpretada e transforma-se em mensagem.

Como referimos anteriormente a propósito da aprendizagem e da mudança, a informação está intimamente associada à redundância o que garante a probabilidade da comunicação. A informação é uma sequência de sinais transaccionados (descodificados) entre protagonistas de uma dada situação, que uma vez partilhada simbolicamente transforma-se em mensagem.

A construção da mensagem está ligada à persuasão e envolve um conjunto de factores, dos quais se destaca a credibilidade do comunicador (pela exigência do exercício ético, estético relacional e domínio do conhecimento). A credibilidade do comunicador diz respeito, não à quantidade de informação transaccionada, mas sim, ao reconhecimento do comunicador que promove a intercompreensão, a meta ideal da comunicação Humana.

5.2.1 Algumas distorções associadas ao axioma médium-mensagem

Por último, incluem-se algumas distorções associadas ao axioma em questão: i) o modo de pensar o médium (como tecnologia ou como mensagem em si mesmo) e a mensagem construída pelo utilizador que interpreta a informação a partir da sua história de vida; ii) a confusão registada entre o entendimento de que médium é informação e é mensagem; iii) a confusão entre construção da mensagem (fruto da interacção simbólica) e não da interactividade instrumental que o médium pode propiciar; iv) a confusão desencadeada pela fragmentação entre a modalidade digital da comunicação, generalizado nos discursos sobre a abordagem instrumental do médium, dissociando-a da modalidade analógica da comunicação.

A perspectiva que se defende é a de que o médium é um conjunto de dispositivos mediáticos. A mensagem é o resultado do trabalho de compreensão e de interpretação do utilizador ou utilizadores, neste contexto, dos media e é da ordem da aprendizagem e da mudança.

Para finalizar, afirma-se que, com este axioma, a Teoria Orquestral da Comunicação pode contribuir de modo eficaz para analisar a experiência concreta da relação e dos efeitos dos media no comportamento Humano e dar um contributo para melhor compreender a Ecologia do Espírito Humano.

6. Os factos – utilização dos media

Os resultados do inquérito realizado pelo INE – Instituto Nacional de Estatística com a colaboração da UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento, à utilização de Tecnologias de Comunicação e Informação das famílias portuguesas em 2010 falam por si.

Senão vejamos, mais de metade dos agregados domésticos em Portugal dispõem de acesso à Internet em casa e cerca de 50% têm uma ligação em banda larga: “em 2010, 60% dos agregados domésticos dispõem de acesso a computador em casa, 54% têm acesso à Internet e cerca de metade (50%) dispõem de Internet em banda larga (...); 55% dos indivíduos entre os 16 e os 74 anos utiliza computador e 51% consulta a Internet (...), na faixa etária entre os 10 e os 15 anos, o computador é utilizado por 96% e a Internet por 91%” e no que respeita ao acesso a banda larga, o INE refere ainda que, face a 2006, regista-se um crescimento médio anual de 21% (<http://www.ine.pt>). Mais ainda, os estudos realizados em 2007 por Chaves e Dustsche revelam que **39% das crianças** entre os **4 e os 5 anos** utilizam regularmente a Internet e, **67% das crianças** entre os **6 e os 7 anos** utilizam a Internet como prática corrente. A reflexão e a acção dos pedagogos torna-se fundamental, não podendo ignorar estes dados e o que eles podem significar.

Neste entendimento, um dos desafios que se coloca aos pedagogos, criadores de conteúdos, *designers*, tecnólogos de comunicação é a reflexão sobre as suas orientações acerca do que é a comunicação, a aprendizagem, a mudança, os media na lógica dos efeitos deles decorrentes, nos diversos contextos que habitamos e que integram o nosso modo de vida. Deste modo, em

especial, os pedagogos podem confrontar-se em si mesmos e entre si com estas realidades, não devendo deixar de se interrogar sobre o processo educativo, sobre as aprendizagens que desenvolvem a tutoria (promoção de aquisições) e assessoria (apoio) com as crianças e os jovens na comunidade educativa de que são responsáveis. A formação de uma atitude crítica é fundamental para que o *tsunami* tecnológico que promove a racionalidade instrumental, seja controlado pelos seus utilizadores, que ao actuarem impeçam o desaparecimento da ética na comunicação e actuem em conformidade com a racionalidade comunicativa (Habermas:1986). Neste sentido, a Declaração Universal dos Direitos Humanos da ONU (1948) e os Deveres enunciados na Declaração Universal dos Deveres Humanos proposta do Interaction Council (1997), são um património de beleza e de esperança que podem sustentar a nossa prática pedagógica como tutores e assessores das crianças e jovens com os quais temos o compromisso de educar e ensinar. O saber reflexivo permitir-lhes-á construir o seu projecto de autonomia e de coexistência no mundo repleto de uma miríade de mensagens, de artefactos e plataformas electrónicas à sua disposição nas Escolas.

7. Uma década de mudanças e o caso do projecto *Scratch*ando com o Sapo

www.kids.sapo.pt

contextualização

O quotidiano das crianças está em pleno ponto de viragem. As crianças estão mais exigentes, sabem o que querem e do que gostam mas é preciso manter a interacção com elas. Hoje há cada vez mais a preocupação de pensar com as crianças e não pensar, apenas para elas. A utilização dos dispositivos electrónicos em casa, na escola e no caminho são um factor incontornável nestes 10 anos. A popularização da Internet gerou grandes mudanças em termos de informação disponível, de jogos, de brinquedos e de outras ferramentas colocadas ao serviço da educação e ensino.

A vida Real, física, está contaminada pela experiência do Virtual. A educação e o ensino não fogem a esta realidade quotidiana. Os progressos, o entusiasmo, as apreensões, as convicções, as dúvidas e os problemas da sua utilização e dos efeitos que geram nas crianças e nos jovens são uma parcela importante da reflexão dos pedagogos. De um modo geral, as agendas dos adultos são condicionadas em primeiro lugar pelas agendas das crianças. Hoje, as crianças decidem cada vez mais e não são apenas influenciadoras em determinadas decisões de compras dos pais.

O reconhecimento da importância e da força das crianças levou ao aparecimento de empresas especializadas neste sector e à criação, dentro das empresas, de departamentos próprios e especializados e ao investimento em produtos para crianças feito por empresas nacionais e internacionais que há 10 anos mantinham um "desinteresse" pelo que era português. As crianças são geradoras de negócios.

E nos media?

A força das crianças é tanta que tudo o que lhes é dirigido é particularmente bem acolhido pelos pais. Os jornais e revistas começaram a oferecer/vender em *overpricing* produtos dirigidos a crianças, normalmente colecionáveis. Duas razões: no caso de produtos-oferta gerando aumento de tiragens; no caso de venda, é negócio puro e duro. O aparecimento de canais televisivos totalmente dirigidos a este segmento por oposição aos canais generalistas que contemplam horários muito específicos para a programação infantil como são os casos da SIC K (que apareceu às 16 meses em Portugal, no canal exclusivo do Meo, com emissão 24 h por dia, com programação total em português e com produção nacional) o canal Panda e o Disney.

Dentro dos media dirigidos aos mais novos há também uma maior segmentação de modo a dar resposta às diferentes fases do público infanto-juvenil. Vejam-se as grelhas de programação dos canais especializados para crianças. Este público não é todo igual e as fases evolutivas por que passam no seu processo de crescimento determinam os seus gostos, preferências e tipos de heróis que mais apreciam. Há mais revistas no mercado para elas. Há um maior conhecimento destes públicos infanto-juvenis o que permite desenvolver produtos mais dirigidos, mais segmentados, com uma linguagem mais adequada e portanto mais eficazes. São os programas que as crianças vêem que ditam as suas preferências: as suas actividades, os seus brinquedos e os seus personagens preferidos.

O aparecimento de redes sociais *online*, o reforço e a valorização das redes sociais reais com as comunidades criadas *online* levam a uma valorização do conceito de "sociabilidade" e as crianças com telemóveis utilizam-nos quotidianamente como forma de comunicar com os amigos.

E nas Escolas e Jardins de Infância?

Nas escolas é suposto que as crianças e os jovens aprendam o mesmo em todo o lado para, assim, assegurarem as habilitações escolares, sendo alvos de um ensino tendencialmente homogéneo – dadas as condições, com destaque para o acesso ao ensino superior. Este é, um problema para todos, crianças, jovens, educadores de infância e professores.

A competência comunicativa – significando uma maior compreensão mútua – como inicialmente sublinhámos, fica em geral comprometida. A burocracia não está ao serviço da aprendizagem nem do ensino, mas a aprendizagem e o ensino estão ao serviço da burocracia. As novas tecnologias e as novas linguagens de programação disponíveis nas diversas plataformas electrónicas são uma oportunidade, mas também podem ser um jogo de enganos.

A vida dos professores e dos educadores, já de si não é fácil, nunca o foi. Os professores são geralmente responsabilizados por todos os problemas. Assim acontece e, por isso, muitas

fazem segredo das suas próprias dificuldades. (Um discurso público em que os seus problemas e opiniões pudessem manifestar-se começa a ser pouco comum. Em muitos agrupamentos escolares, a solidariedade vai-se quebrando entre equipas. Os seus membros passam a competir uns contra os outros e não competem em favor de um bem comum, o bem-estar de todos e a criação de um ambiente favorável à comunicação. Muitos são os professores e educadores que se sentem desmoralizados, desmotivados e socialmente atingidos na sua identidade pessoal e profissional. A escola ferve de patologias da comunicação. As referências e normas éticas de funcionamento vão dando lugar à eficácia instrumental. Contudo, os professores e educadores continuam a funcionar e a dar o seu melhor, ainda que os *rankings* não o expressem.

As instituições educativas são instituições de comunicação. O seu slogan é Aprender cooperando – um lugar onde a aprendizagem é entendida como um processo dinâmico de desenvolvimento pessoal e social, que engloba todos os participantes da comunidade educativa. Quais as referências da organização cooperativa? Onde fica o tempo para o diálogo, para a conversa, base da reflexão conjunta? Onde fica o pensar criativo e crítico sobre os conteúdos académicos? E a base de todo o trabalho escolar? É com esta perspectiva da aprendizagem, entendida como o processo de comunicação e de inter-compreensão, que a construção de conhecimentos acontece, em diálogo com o mundo que nos rodeia.

O Scratch – uma linguagem de programação ao serviço da educação e ensino



Fig. 6 logótipo do projecto Scratch'ando com o sapo

O *Scratch* é um meio de programação pensado para crianças a partir dos seis anos, desenvolvido pelo MIT Media Lab e adaptado à língua Portuguesa em colaboração com a Portugal Telecom e disponibilizado no portal Sapo. É uma aplicação informática gratuita que permite à criança/aluno criar os seus próprios projectos animados, potenciando a sua criatividade e ao mesmo tempo desenvolvendo a aprendizagem de conceitos matemáticos e de lógica.

O Projecto *Scratch'ando com o Sapo* 2009/2010 desenvolvido por uma equipa

multidisciplinar, das áreas de ciências da comunicação, *design* e tecnologias da comunicação, no labs.sapo.pt/ua com a finalidade de criar um conjunto de guias de orientação (tutoriais) em *Scratch* e para *Scratch*.

Ao longo de ano e meio, a intervenção-formação da equipa desenvolveu-se em quatro escolas do Ensino Básico 1º e 2º Ciclos. E, com base nos dados recolhidos dessa intervenção-formação elaboraram-se **onze tutoriais** que incluem **oito screencasts** e **quatro vídeos** intermédios que apoiam as crianças e os adultos, não só a contextualizar a narrativa de cada um dos tutoriais, como também a programar e a recriar as histórias (disponíveis no *site*: <http://kids.SAPO.pt/Scratch/formacao>). Estes 11 tutoriais são diferenciados por níveis de complexidade lógica da programação *Scratch* e direccionados de acordo com grupos etários (3-6 anos), (7-8 anos), (9-10 anos) e (10-12 anos), tendo em comum os personagens mediadores – Guardiões do *Scratch*: Pópio e Pópia, Argus e Sylla, Bilóca e Bicuda. Podem ser utilizados como suporte em futuras sessões de intervenção-formação. Os conteúdos das histórias dos tutoriais estão focalizados em valores do Ser Humano, nomeadamente a amizade, o reconhecimento e respeito inter-pessoal, a inclusão, o diálogo entre-culturas, a conservação e a protecção da natureza, o conhecimento. Os temas são: Todos juntos p'ra troca; Um dia na quinta; e Os amigos que vieram de longe. O desígnio destes tutoriais é tutorar as crianças que querem explorar e dominar o *Scratch* e assessorar as suas *brinciações* na fase inicial da sua aprendizagem, para depois se libertarem e serem autónomas quando identificam o processo do aprender como aprenderam a aprender *Scratch*'ando com o Sapo.



Fig. 7 Flyer do Festival *Scratch*'ando com o Sapo

Este projecto terminou com o encontro de todos os participantes e outras crianças e jovens convidados para o Festival *Scratch*'ando com o Sapo – a celebração do encontro de todos com todos mediados pelo *Scratch* no Sapo, que ocorreu na Universidade de Aveiro, no dia 29 de Maio de 2010. As crianças alvo do projecto partilharam as suas experiências e saberes do *Scratch* com mais de 700 crianças dos 7 aos 15 anos e professores. O projecto *Scratch*'ando

com o Sapo permitiu perceber a importância da programação (uso da lógica e estruturação do pensamento) na educação das crianças e no ensino.

Colocando-se a hipótese de que o *Scratch* poderia ser um meio ao serviço da infância, delineamos o segundo projecto “*Scratch’ando com o Sapo na infância*”. Através dele, pretende-se demonstrar como o *Scratch* pode promover o brincar social espontâneo e a aquisição de competências de literacia crítica. Um conjunto de sessões de intervenção-formação-experienciação *Scratch* com os grupos de sujeitos-alvo do projecto (crianças, educadores e pais), num total de 123, ocorre na sala de Jardim-de-infância dos grupos de 4-5 e de 6 anos, na Cooperativa A Torre, sediada em Lisboa. É utilizada uma diversidade de estratégias de intervenção-formação situadas no horizonte de estudos apresentados.

Brincriando no Scratch, inicialmente tutorados pela investigadora Patrícia Oliveira, as crianças, progressivamente, vão-se libertando da dependência do adulto que passa a assessorar as suas brincadeiras, respondendo apenas às solicitações delas. O projecto está em desenvolvimento desde 2009/2010 e é conducente à obtenção do grau de doutor em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais pela UA/UP e é apoiado pela Universidade de Aveiro, Cooperativa A Torre, Sapo/PT e Inforlândia.

Comentários finais

O 31 foi o caminho exposto para se abrir à possibilidade de partilhar orientações acerca dos modos de pensar o Ser Humano, a comunicação, a aprendizagem, a mudança, sobre os modos como percebemos as inter-transacções e inter-relações que protagonizamos e, ainda, sobre os factos e as implicações que contaminam a nossa convivialidade e reflexão. A todos desejo que não se deixem abater pela desmoralização, a desmotivação que vem do exterior e do interior do Jardim de Infância e da Escola.

A profissão que escolhemos é fascinante.

Perante as dificuldades que hoje vivemos é preciso resistir à tentação de desistir. É preciso insistir. É preciso, imperioso e urgente enfrentar as realidades reais ou virtuais como desafios a enfrentar. A mudança está em nós. Ela é como uma porta que se abre por dentro de cada um, que os vossos desejos se transformem na vontade de mudar e que a busca de soluções aos problemas a resolver seja feita com a participação das crianças, dos jovens e das famílias. A alegria é condição essencial para esta realização.

Força! Querer é poder!

Referências

- Bateson, Gregory, *Vers Une Écologie de L'Esprit*, Tome I, Paris: Ed. Seuil, 1977.
- Bateson, Gregory, *Vers Une Écologie de L'Esprit*, Tome II, Paris: Ed. Seuil, 1980.
- Bateson, Gregory, *Natureza e Espírito (1979)*, Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1987.
- Bateson, M.C., "Coment a Germé Angels Fear", in Wikin, Y., *Bateson: Premier état d'un heritage*, Paris: Seuil, 1988.
- Bavelas, Beavin Janet, "Research into Pragmatics of Human Communication", *Journal of Strategic and Systemic Therapies*, Vol. 11, Nº 2, 1992, pp. 15-29.
- Bowers, John, in *Media Ecology Association EA mailing list*. Professor e investigador de comunicação que tem nos trabalhos de Paul Watzlawick as suas principais referências. Estabelece uma equivalência entre médium e mensagem defendendo a sua importância para os estudos da ecologia dos media, 4 Abril, 2007.
- Camps, Victoria, *Paradoxos do Individualismo*, Lisboa: relógio D'Água Editores, 1996.
- Habermas, J., *The Theory of Communicative Action: Reason and the Rationalization of Society*, vol. 1, Cambridge, Polity Press. 1986a.
- Habermas, J., (1986), *The Theory of Communicative Action: The Critique of Functionalist Reason*, vol. 2, Cambridge, Polity Press. 1986b.
- Declaração Universal dos Direitos Humanos, ONU, 1948.
- Declaração dos Deveres Humanos, Interaction Council, 1997.
- Hall, E., *A Linguagem Silenciosa*. Lisboa. Relógio d'Água. 1994.
- Lopes, M. Conceição Oliveira, *Em defesa da Ecologia do Espírito Humano. Provas de Agregação à Universidade de Aveiro*. 2007.
- Lopes, M. Conceição Oliveira, *Relatório da Unidade Curricular de Teorias da Comunicação. Provas de Agregação à Universidade de Aveiro*, 2007.
- McLhuan, M. e Fiore, Q., *The Medium is The Massage: an inventory of Effects*, NY: Bantam Books, 1967.
- McLhuan, M., *The Gutenberg Galaxy*, NY: Mentor, 1962.
- McLhuan, M., *Understanding Media*, NY: Mentor, 1964.
- Pauzé, R., *Gregory Bateson Itineraire d'Un Chercheur*, Toronto:Relations, Érès, 1996.
- Rodrigues, A.D., *Comunicação e Cultura*, Lisboa: Editorial presença, 1994.
- Rodrigues, A.D., *Para uma teoria da Experiência*, texto policopiado, 2005.
- Rodrigues, A.D., *Estratégias da Comunicação*, Lisboa: Editorial Presença, 1989.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Watzlawick, Paul et al., in *Pragmática da Comunicação Humana*, São Paulo: Cultrix, 1993,
- Watzlawick, P., *The Situations is Hopeless But Not Serious*, NY: W.W. Norton & Company, 1983.
- Watzlawick, Paul, Janet Beavin e Don Jackson, *Pragmatics of Human Communication*, N.Y: W.W. Norton & Company, 1967.
- Wietzeaele, Jean-Jacques e García, Teresa, *A La Recherche de L'École de Palo Alto*, Paris: Seuil, 1992.
- Wilder-Mott, C. & Weakland, J.H. (eds), *Rigor and Imagination, essays from the Legacy of Gregory Bateson*, Praeger, 1981.
- Winkin, Y. (ed.) *la Nouvelle Communication*, Paris: Seuil, 1981.
- Thompson, J., *A Mídia e a Modernidade, uma teoria social da Mídia*. Editorial Vozes, 2001
- Swedberg, Richard (2005). *The Max Weber Dictionary*. Stanford, California: Stanford Social Sciences.

HOMO SAPIENS DIGITAL COM *MANIAS* DE SAPIENS SAPIENS

Luís Valente, Universidade do Minho, valente@ie.uminho.pt

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) ocupam um lugar central e absolutamente determinante no desenvolvimento humano e na qualidade de vida do cidadão moderno. Na educação, a sua importância pode ser aferida pelo investimento que se tem feito no apetrechamento e nas infra-estruturas das escolas e na facilitação de canais de acesso a equipamentos e serviços, nomeadamente através do Plano Tecnológico da Educação (PTE) e das iniciativas e.escola (Conselho de Ministros, 2008, 2011) e e.escolinha (ME, 2008). Contudo, a utilização efectiva desses equipamentos nas actividades escolares ou paraescolares parece estar aquém do que seria exigível e necessário para valorizar o esforço colectivo. Ainda que os trabalhos de avaliação das iniciativas TIC na educação (e.g. Carneiro et al., 2010; Ramos, Espadeiro, Carvalho, Maio, & Matos, 2009) se detenham pouco na forma, no tempo e no conteúdo da sua utilização, a sociedade tem-se mostrado, esporadicamente, atenta ao percurso das TIC. Em 2009, o Grupo de Alto Nível (GAN) da Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação (APDSI) fazia um primeiro balanço do e.escolinha, apontando debilidades (Marçalo, 2009) que ainda hoje se mantém.

De facto, a experiência no terreno tem permitido observar que os computadores Magalhães têm, em algumas escolas, uma utilização quase clandestina por parte dos alunos e a sua utilização é frequentemente relegada para tempos e actividades de recreio, fora da sala de aula. As actividades de integração no currículo são pontuais e quase sempre pouco inovadoras, porque, à impreparação dos professores para utilizar as tecnologias digitais se acrescenta um rol de obstáculos que ameaçam tornar-se cada vez mais intransponíveis. Colocando de parte as deficiências das infra-estruturas das escolas do 1.º Ciclo, inacreditavelmente também existente nos novos Centros Escolares, no que toca à rede eléctrica para alimentação dos pequenos computadores e às condições arcaicas de projecção ou de acesso às redes de informação, por exemplo, a cultura curricular edificada sobre o papel previamente impresso é asfixiante. Os manuais escolares sustentam e governam, provavelmente, mais de metade do tempo de aula no 1.º Ciclo. Repare-se no exemplo real apresentado na tabela 1, para o 2.º ano de escolaridade: cada aluno da turma aqui retratada tem mais de 700 páginas impressas em manuais e blocos de fichas de trabalho para utilizar em menos de 170 dias de aulas em 2010/2011¹. Assim, cada aluno será confrontado, em média, com 4 a 5 páginas de “livros” por dia de aula. Este volume de papel, para além de representar um gasto económico muito significativo, facilmente ultrapassando os 70€ anuais *per capita*, ou seja, cerca de 140% do custo do computador Magalhães, condiciona a criatividade dos

¹ Em 2010/2011 o ano escolar terá 173 dias lectivos no 1.º Ciclo. A este número deve descontar-se o número de dias destinado a festas, visitas de estudo e outras actividades não lectivas.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

professores, quando adoptam materiais de apoio uniformizados, limita a sua capacidade negocial com as famílias, uma vez que estas exigem a utilização dos manuais, para além de contribuírem para um certo stress primaveril entre os docentes (não é raro ouvir-se, aos pais, reclamar que o professor A “nem sequer deu o livro todo”, aos professores, “que os livros só chegam até Maio”). Por outro lado, essa “guerra de papéis” consome o tempo que seria necessário e útil para abordar as aprendizagens de uma forma mais flexível, real, concreta, personalizada e adequada às reais necessidades dos alunos.

Tabela 1 – Manuais impressos no 1.º Ciclo – 2.º ano de escolaridade (exemplo real)

área/conteúdo curricular	n.º de pág.	preço de capa	preço médio/pág.
Matemática (fichas de trabalho)	62	8,64€	0,14 €
Matemática (manual)	134	16,33€	0,12 €
Língua Portuguesa (fichas de trabalho)	62	8,2€	0,13 €
Língua Portuguesa (manual)	130	16,47€	0,13 €
Estudo do Meio (manual)	104	8,33€	0,08 €
Fichas de avaliação multidisciplinar	196	8,98€	0,05 €
Actividades de Enriquecimento Curricular	64	6,9€	0,11 €
Totais	752	73,85€	0,10 €

Ainda que os professores sejam os responsáveis pela selecção dos manuais escolares, a qualidade da sua decisão é baseada em padrões semelhantes aos de um mercado rural, onde se compra um “molho” de couves que traz no exterior as melhores plantas e, no interior, algumas sem raiz. Veja-se a comparação: selecciona-se o manual escolar de uma área curricular segundo alguns aspectos positivos, como a adequação da linguagem ou a organização dos temas e os manuais das outras áreas adoptam-se por conveniência da transversalidade curricular, ou porque formam “um conjunto” proposto pelos mesmos autores ou editora. É claro que os professores não são acríticos em relação aos manuais escolares, mas, não é possível, por exemplo, *assemblar* um manual personalizado, seleccionando tópicos do manual X da editora α e outros tópicos da editora β . O manual escolar é o protótipo do pronto-a-estudar, caro e hirto. Compreende-se que seja assim, em virtude da logística que um tal luxo de customização exigiria, mas na Sociedade da Informação e do Conhecimento, não teremos melhores soluções, ou, pelo menos, soluções alternativas? E se fosse possível imprimir na escola apenas as páginas que se adequassem aos objectivos de aprendizagem dos alunos, seleccionando-as de um leque mais alargado? Pode parecer uma ideia descabida, mas obrigaria, certamente, a olhar os manuais escolares sob outra perspectiva. É óbvio que continuaríamos dependentes do papel impresso, onde os alunos já só acrescentam umas palavrinhas, preenchem lacunas cada vez menores e pintam os mesmos desenhos que nenhum deles criou. E esse é o ponto mais crítico.

De facto, apesar de a sociedade se ter tornado digital ainda antes de Marc Prensky ter reconhecido que somos *Homo sapiens digital* (Prensky, 2009), continuamos a pensar na escola analógica, amplificando aspectos menos positivos e desprezando outros mais interessantes dessa escola. Detenhamo-nos, por exemplo, na sua escrita quase ilegível dos alunos de hoje,

evidenciando deficitário desenvolvimento óculo-manual e de motricidade fina, competências que lhes permitiriam, talvez, aumentar a autoconfiança no domínio dos lápis, e estudemos as consequências que a escrita segmentada, treinada anos a fio nas “fichas de trabalho”, terá na sua capacidade de escrita criativa e descritiva. Prestemos atenção ao tempo que é actualmente destinado à criação artística na escola e à ilustração dos próprios textos, transcritos ou imaginados, e reflectamos sobre a sua importância. Cada um de nós pode fazer esse exercício de comparação analítica. Tomemos os quadros de ardósia, substituídos por quadros acrílicos onde se escreve com maus marcadores de ponta fina, e que, para além de serem desconfortáveis se tornam difíceis de manipular num plano vertical. Consequências? ... O domínio analógico é, afinal, um domínio questionável ou não?

Calculo que alguém responda a estas questões contrapondo a evidência de que os jovens utilizam tudo para escrever, menos o lápis. Utilizam os telemóveis, os computadores, os *Pad*², como previra Alan Kay há cerca de quarenta anos (Bakke, 2010). Mas, perante tal resposta, não estaremos a admitir que as nossas crianças vivem e comportam-se como *Homo sapiens digital* enquanto as ensinamos como se fossem apenas *Homo sapiens sapiens*?

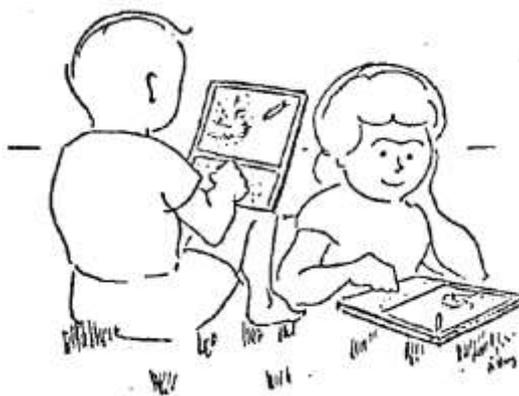


Figura 1 – Crianças com um computador portátil (Dynabook) idealizado por Alan Kay (Kay, 1972)

Ser digital, dizia Negroponte, é ser diferente, porque “o futuro não é o que costumava ser” (Negroponte, 1995), ou seja já não é o que era, é o que será! Ou talvez o futuro venha a ser o tempo em que a importância do conhecimento construído seja significativamente mais visível na formação do cidadão do que aquele que a escola reconhece actualmente. Ou talvez não. Contudo, há-de ser preponderantemente digital, porque é digital o DNA da informação da nossa época de vida. Que podemos fazer? O que é que é urgente?

A formação de professores surge sempre no debate sobre as TIC e o currículo, muitas vezes no papel de principal responsável pelo desacompanhamento da escola em relação à restante sociedade, mas a verdade é que o problema é bem mais complexo. Os jovens de hoje estão

² Pad são dispositivos informáticos com ecrãs tácteis que integram funcionalidades comuns aos computadores Tablet. A sua designação deriva de “graphic pad”, mesa digitalizadora usada na criação gráfica.

sob a responsabilidade do Estado durante todo o processo formativo, até chegarem ao mundo do trabalho. Oito ou nove horas por dia, cinco dias por semana, a Escola tem o poder de responder às inquietações dos jovens e a responsabilidade de as desencadear, mas nem sempre se nota o exercício de tal poder e obrigação. Parece que ficamos intelectualmente esterilizados pela enxurrada de computadores e de outros aparatos tecnológicos com que nos deparamos e deixamos de ser responsabilmente exigentes connosco. Afinal, os computadores são dos alunos, desculpamo-nos! Qual seria o papel dos professores na integração das TIC na escola, para além daquele que os currículos nacionais indicam?

É difícil compreender a forma diferente como crianças e adultos valorizam as TIC, tanto no domínio da fruição dos objectos ou recursos, como da sua utilização funcional, mas quando se propõem actividades criadoras, as crianças tendem a preferir recursos com interacções complexas, multidireccionais e hipertextuais, ao passo que os adultos se sentem mais confortáveis com recursos pouco interactivos, unidireccionais e de navegação linear. "Elas [as crianças] são cada vez mais pragmáticas. Imploram interacção e personalização. São altamente visuais. São *solucionadores* de problemas. Muitas vezes são avessas à leitura. Querem mais material em menos tempo. E, não vale a pena mencionar mais, são grandes conhecedores dos computadores" (Aldrich, 2005, p. xxix). Quando consideram que uma ferramenta é interessante dedicam-se a explorá-la, indo tão fundo quanto as suas expectativas o permitirem ou enquanto se sentirem desafiadas. É nesse campo exploratório que, no caso do Squeak Etoys, mais claramente se percebe que o professor funciona bem no papel de parceiro e de desafiador. Enquanto observava alunos utilizando esse software para criar as suas próprias "aventuras digitais", notei também que aprovam o papel de conselheiro que os adultos desempenham relativamente aos conteúdos e ao design dos seus projectos, pelo que a parceria aluno-professor-aluno talvez se constitua numa boa plataforma para a aprendizagem cooperativa que a escola ubíqua - a u-escola - precisa. "Colaborar ou morrer" (Bonk, 2009) poderia ser um bom *slogan* para orientar a integração do digital na educação, enaltecendo a ideia de Pascoaes de que se pode educar sem matar a infância.

Embora para as crianças, bastem pequenas pistas ou ideias para aprofundarem a exploração do que é novo, para aprenderem e para testarem o que vão aprendendo, não basta utilizar a tecnologia, é preciso levar o professor a desempenhar o papel de orquestrador e gestor das actividades dos alunos (Selwyn, Potter, & Cranmer, 2010) em vez do de maestro. Os jovens aceitam com naturalidade as propostas de exploração de "coincidências" da vida real, enquanto situações problemáticas e acontecimentos com uma semântica rica e fantástica, como as viagens espaciais, as aventuras na natureza ou os jogos, mas as metodologias de trabalho que incentivam a participação e nas quais se partilham pontos de vista e objectivos, parecem ser mais eficazes na integração das TIC. Na perspectiva inovadora da criação de conteúdos para o mundo ver, colaborar e aprender uns com os outros e aumentar o interesse pela leitura e pela escrita, realçada por Juan Pablo Hourcade e colaboradores (Hourcade, Beitler, Cormenzana, & Flores, 2008), as crianças procuram conexões entre as coisas antes de as considerarem estranhas e interessantes ou conhecidas e desinteressantes, mas são

descaradamente superficiais no seu juízo apreciativo, tendendo a precipitar-se na avaliação do interesse e da finalidade do que não for absolutamente novo. O pensamento dedutivo que suporta muitas das suas conclusões, falha, frequentemente, mas não os leva a refugiarem-se na timidez quando encontram algo de muito inesperado. Pelo contrário, nesses casos, investigam, tentam, acertam e falham e acertam. Quando têm projectos bem definidos concentram-se mais no seu próprio trabalho e na solução dos seus próprios problemas e, ainda que raramente prestem atenção às explicações que se dão aos colegas, a sua capacidade de entrelajada supera a maioria das dificuldades. Enquanto desenvolvem actividades e projectos de trabalho com TIC dedicam-se quase sempre a várias tarefas em simultâneo, comutando rapidamente entre elas sem, contudo, perderem o sentido da tarefa central. É um *quick switching* que evidencia a literacia tecnológica que têm e que lhes permite uma redução significativa do tempo necessário para concluir os trabalhos propostos. Os que têm maiores dificuldades de concentração e de focalização nas tarefas parecem ter maior sucesso em projectos livres, que explorem as suas ideias, que sejam menos orientados. Rapazes e raparigas revelam também diferentes motivações na construção dos seus projectos digitais e utilizam diferentes “conceitos” de interacção: os rapazes procuram incluir elementos de interacção muito evidentes, como botões e *joysticks* bem destacados na interface, ao passo que as raparigas tendem a colocar a interacção em elementos mais suaves, usando *hotspots* ou personagens das suas criações fantásticas.

As TIC enfrentam, por exemplo, a pressão de factores endógenos dos alunos, devido à sua infância digital e a pressão de factores exógenos relacionados com as expectativas dos pais e dos políticos sobre a edificação de uma melhor educação (Selwyn, et al., 2010). Mas, como notava António Osório em 1991, os alunos gostam dos computadores e gostam de os utilizar para muitas coisas, incluindo para “coisas sérias”, próprias da escola, contudo, a escola persiste no esquecimento de todas as outras, ficando-se apenas pelas “coisas sérias”, atitude com que os alunos se vão conformando (Osório, 1991). “Embora a tecnologia possa apoiar a mudança educativa, terá pouco impacto se não acompanhar o planeamento ao nível da sala de aula, da escola e da região” (Brovey & Brovey, 2005, p. 180). Por outro lado, o conhecimento pouco seguro sobre a importância, o poder e o potencial das TIC como ferramentas cognitivas com as quais os alunos devem aprender e não aprender nelas (Jonassen, 2000), leva os professores a resistir à ideia de deixar que os alunos tomem a iniciativa da sua utilização em situações de aprendizagem formal.

Referências

Aldrich, C. (2005). *Learning by Doing: A Comprehensive Guide to Simulations, Computer Games, and Pedagogy in e-Learning and Other Educational Experiences*. San Francisco, CA: Pfeiffer.

- Bakke, K. (2010). The iPad was Invented 38 years ago. *Conceivably Tech*, (3rd April). Consultado em <http://www.conceivablytech.com/451/science-research/the-ipad-was-invented-38-years-ago/>
- Bonk, C. J. (2009). *The World Is Open: How Web Technology Is Revolutionizing Education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Brovey, A. J., & Brovey, D. J. (2005). Technology Integration. In S. J. Farenga & D. Ness (Eds.), *Encyclopedia of Education and Human Development* (Vol. 1, pp. 180-184). Armonk, NY: M. E. Sharpe.
- Carneiro, R., Valente, A. C., Liz, C., Lopes, H., Cerol, J., Mendonça, M. A., et al. (2010). *Iniciativa Novas Oportunidades: Resultados da Avaliação Externa (2009-2010)*. Lisboa: Agência Nacional para a Qualificação, I.P.
- Conselho de Ministros. (2008). *Resolução do Conselho de Ministros n.º 51/2008*. (DR, n.º 56, 1.ª Série, 19 de Março de 2008). Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros.
- Conselho de Ministros. (2011). *Resolução do Conselho de Ministros n.º 12/2011: Programa e.escola 2.0*. (DR, 1.ª série, n.º 27, 8 de Fevereiro de 2011). Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros.
- Hourcade, J. P., Beitler, D., Cormenzana, F., & Flores, P. (2008). *Early OLPC Experiences in a Rural Uruguayan School*. CHI 2008, Florence, Italy: ACM.
- Jonassen, D. H. (2000). *Computers as Mindtools for Schools: Engaging Critical Thinking* (2 ed.). Upper Saddle River, NJ: Allyn & Bacon.
- Kay, A. (1972). *A Personal Computer for Children of All Ages*. ACM National Conference, Boston, MA: ACM.
- Marçalo, C. (2009). Iniciativa e-Escolinha é boa mas deve ser melhorada. *Semana Informática*, 955
- ME. (2008). *E-escolinha permite o acesso a 500 mil computadores aos alunos do 1.º ciclo*. Lisboa: Portal da Educação Consultado em <http://www.min-edu.pt/np3/2473.html>.
- Negroponete, N. (1995). *Being Digital*: Random House Inc.
- Osório, A. J. (1991). *Levantamento de problemas do uso do computador em escolas unitárias rurais: o caso do Parque Nacional Peneda-Gerês*. (Tese de Mestrado), Universidade do Minho, Braga.
- Prensky, M. (2009). H. Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom. *Innovate*, 5(3). Consultado em http://www.innovateonline.info/pdf/vol5_issue3/H._Sapiens_Digital-__From_Digital_Immigrants_and_Digital_Natives_to_Digital_Wisdom.pdf
- Ramos, J. L., Espadeiro, R. G., Carvalho, J. L., Maio, V. G. d., & Matos, J. M. (2009). *Iniciativa Escola, Professores e Computadores Portáteis: Estudos de Avaliação*. Lisboa: DGIDC- Direcção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Selwyn, N., Potter, J., & Cranmer, S. (2010). *Primary Schools and ICT: Learning from Pupil Perspectives*. London: Continuum.

UMNIVERSITY VIRTUAL WORLD PLATFORM FOR MASSIVE OPEN ONLINE COURSES

Francisco Reis, Ricardo Malheiro
Instituto Superior Miguel Torga, Coimbra, Portugal
franciscoreis@ismt, rsmal@ismt.pt

Abstract: As lifelong learning takes off and simultaneously financing for education is reduced, new educational practices are being explored namely through the use of information and communication technologies. Massive Open Online Courses (MOOC) are a new way to achieve two main goals: 1) reach as many potential students as possible; 2) use few resources, namely in what teachers/facilitators is concerned. To achieve this it must rely on appropriate technology and on a coherent pedagogical framework.

Umniversity virtual world platform aims to better support the particular needs of MOOC. Prepared to manage hundreds or even thousands of students at each course, with asynchronous as well with synchronous tools, it is in the dynamics of the course and the motivation/evaluation of such large numbers of participants that Umniversity makes a difference, seamlessly integrating learning analytics for student self improvement and relying on a connectivist pedagogical approach.

Keywords: learning platform, virtual world, MOOC, connectivism, learning analytics

Resumo: Quando aumenta a aprendizagem ao longo da vida e simultaneamente se reduz o financiamento da educação, novas práticas educativas estão sendo exploradas nomeadamente pelo uso de tecnologias de informação e comunicação. Os *Massive Open Online Courses* (MOOC) são uma nova maneira de atingir dois objectivos principais: 1) chegar ao maior número de potenciais estudantes; 2) usar poucos recursos, nomeadamente no que aos professores/facilitadores diz respeito. Para o conseguir deve-se apoiar na tecnologia apropriada e num coerente enquadramento pedagógico.

A plataforma de mundo virtual Umniversity destina-se a melhor suportar as necessidades particulares de um MOOC. Preparado para gerir centenas e até milhares de estudantes em cada curso, com ferramentas assíncronas assim como síncronas, é na dinâmica do curso e na motivação/avaliação de tão grande número de participantes que Umniversity faz a diferença, incorporando ferramentas analíticas para auto aperfeiçoamento dos estudantes e baseando-se numa abordagem pedagógica conectivista.

Introduction

Whether for lifelong learning or to democratize access to education new non traditional solutions have to be found [BESSENYEI]. To enable hundreds or thousand of students to simultaneously participate on a same course and reach their maximum learning potential is what Massive Open Online Courses (MOOC) try to accomplish. Often disposing of scarce human resources, it may seem an impossible task. To meet that challenge we need to tackle two issues: the pedagogical framework that would enable such an endeavor to succeed and the technological tools that the resulting educational practices would eventually need.

Chapter 1 introduces some basic principles of the connectivist theory. As people adopt new strategies to reach for information and as knowledge shifts to networks of distributed resources, appropriate competencies must be developed to explore those new habits and make use of

ever more dynamic data.

Chapter 2 will describe how currently MOOC are implemented. The tools strengths and weaknesses are underlined hinting on how some of them could be improved. The importance of learning analytics is introduced and how the level of tools integration is crucial in extracting relevant and timely information.

Chapter 3 introduces the Umniversity 3D platform in its relevance for use in MOOC. Sub-chapter 3.1 explains how a virtual world environment increases the dynamics of a course. 3.2 discusses how a cloud implementation guarantees infrastructure scalability, the need of push services and autonomy and how they are achieved. In 3.3 we explain the interest of merging data and learning activities from a course with our other data and activities, and how it is tackled. Finally in 3.4 we detail how our special *forum* can facilitate a broader exchange of ideas and support learning analytics so that facilitators can know how the course is developing and students can be coached or self-guided in improving their learning process and success.

The *m* in *Umniversity* stands for *mobile*, *omnipresence* and for *me*, centered on each student's universe.

1 – Connectivism as a Learning Theory and Practice

Connectivism as a pedagogical theory builds on some recent realities in our changing world [SIEMENS]. As the lifespan of information is becoming shorter, new tools are available to reach for that information. To be able to navigate among data is becoming as important as understanding that same data. The learning process is nowadays much less about acquiring knowledge than it is to have the competencies to reach and organize all those ever expanding resources that, at a certain moment, embody knowledge.

On the limit, connectivism defends that available networks linking data become part of the knowledge themselves. As such, the learner being part of the network accessing it with several tools and bridging data and establishing connections to other people, becomes himself part of the body of knowledge. Thus, our collaboration skills and our use of collaborative tools and environments become essential in our daily activities and should be improved while we are learning any specific subject or domain.

The connectivist approach also defends an increasing role for informal learning. Isn't our blogging, chatting and participation on social networks means to develop useful connections and skills on managing and making sense of such a great amount of information from all those disparate information sources?

The technological tools we use, again according to connectivism supporters, are "altering (rewiring) our brains" eventually defining and shaping our thinking. This could sound limitative if there were few tools available but the fact is we get a wide choice of tools to choose from. We can assume that tools gaining wider acceptance are those that fit better with a mix of the skills

we have been developing for centuries, with new ones needed at the present, and that are able to offer us more connections and ways to explore them.

Living in a society where institutions are still the basis for collective sustainability and development, this new way of mastering knowledge and applying it to daily life situations reflects on how learning happens inside organizations. It is now often the case that the needed knowledge resides outside corporate walls. It is in the links to external sources, often in competitors, where increasingly the answers may reside. From a culture of closed knowledge we are moving to a culture of connected collaborative knowledge so the associated learning practices must inevitably adapt. This paper does not condone connectivism but tries to explore it.

2 – Current implementation of Massive Open Online Courses (MOOC)

In trying to adapt to new realities and needs, the idea of a MOOC arose [MCAULEY]. If part of the skills we want to develop are in collaboration and networking then the role of the teacher must change. One's learning is now centered on oneself, on the tools that are used and on the connections developed. The term facilitator is replacing teacher/lecturer/professor and the more each student gains in autonomy to interact with others and to choose the means through which to conduct those interactions the better.

This choice of tools depends on the number of participants, on the exchanges being synchronous or not, eventually on the subjects discussed (for instance needing more or less multimedia resources) and naturally on personal preferences, creating what is called a personal learning environment [DARREY]. As we will see, this plethora of tools can mean both a blessing and a curse. It is always good to being able to choose the tool we feel as most appropriate or with which we are already familiar. But in a way, it makes integration of all the information and interactions within a course more difficult for data is spread among many tools.

The emerging field of learning analytics uses information from previous and current courses so that indications of what is going on are available as soon as possible [ELIAS]. Actions can then be undertaken to improve the overall course methodologies or individual participant's behavior. If only one toolbox with diversified but integrated tools is available for the course then data mining becomes easier and more meaningful conclusions and guidance can be obtained. In doing so, however, we hinder informal activities in other popular tools so, definitely, the right balance must be found.

In practice, a MOOC has a syllabus such as an email, a web page, or a more formal setting on an LMS like Moodle or Blackboard. It may then have some synchronous sessions based on stand alone tools like Elluminate or using plug-ins to popular LMS platforms, like DimDim for Moodle. These tools have usually some kind of a chat system, a slide show or whiteboard system, and often audio/video conference capabilities. The possibility of recording all that happens in a session is essential so that students who could not attend can catch up to the

information and dynamics of the course as well as enabling a later recall of past sessions. Asynchronous sessions are mainly based on the use of the *forum* paradigm. Course resources distribution, whether as files or as links, and eventual evaluation moments, can be done using email, web pages or LMS.

Some synchronous sessions not mandated nor organized by course facilitators may happen among groups of students. Virtual worlds such as Second Life are available for use in synchronous sessions although, due to technical and spatial issues, are not yet systematically used in MOOC.

The harder in a MOOC is maintaining participants motivation to follow on and so they tend to be short in duration. Let us not forget that being open, with all that openness may represent [DOWNES], it also means that it may include simple enthusiasts in a greater proportion than if it had, let's say, a tuition fee. It has happened that a MOOC starts with 500 enrollments, the first synchronous session having less than 100 participants, and six weeks later the last synchronous session is reduced to a dozen people.

The radical novelties in a MOOC, from the sheer number of participants from different geographies and cultures to being fully online and freely open to anyone, does not allow solid conclusions about this kind of drop out rates. In this paper we explore if new kinds of tools can stand up to the challenge of increasing the efficiency of MOOC without sacrificing openness, its online nature and its connectivist roots.

3 – Umniverse 3D platform for Massive Open Online Courses

As a platform for learning, Umniversity does not exist by itself but is part of a general purpose environment called Umniverse. Umniversity can be viewed as the use of Umniverse features in educational settings. We will detail some of those features that have the potential to bring MOOC experiences to a whole new level.

How each student feels in regard of the course has two clear sides. The first one relates to how easily he or she can contribute to the course and how that contribution becomes visible to the group. The second one relates to how the system and participants respond when someone is falling behind. Is each individual's success taken care of? Are there appropriate tools to support massive collaboration and self-guidance?

These questions will be tackled in the following sub-chapters describing some of Umniversity features.

3.1 Extended virtual world in 3D

The advantages of virtual worlds in what the sense of belonging is concerned is already well documented [CROSS]. The use of spatial orientation that was developed through thousands of

years, such as to ease tasks like organizing a large number of objects for later retrieval and to represent hierarchies or relations among them, is also well known. How can this be used when dealing to "gather" such huge communities such as it happens in MOOC is what our virtual Umniverse tries to achieve.

Let's focus on the most challenging synchronous moments where the largest number of attendees are expected to be present at a certain scheduled time. How do we manage 1000 avatars trying to share the same space? Umniversity has more than one answer to that and it is worthwhile to remind that Virtual Worlds, being inspired by the real world, they do not have to be limited by real world constraints like laws of physics. In Second Life, avatars can fly and that becomes handy in many situations.

Besides the three degrees of liberty that a 3D space presents, which let us pack 1000 avatars in a 10 by 10 by 10 cube or spaciouly on a 32 by 32 square area, Umniversity gives an extra possibility dividing from the beginning the available space in 9 different places together with nine independent user's avatars as depicted in figure 1. We call them Omnatars for through them the user can be omnipresent in many places. This opens up many possibilities and we will describe two of them having a direct impact on learning practices:

1. A user can participate simultaneously in more than one activity, for instance on a MOOC and on a working group from college. For this to happen it associates one of its nine places to the MOOC virtual place, a virtual place object created by the MOOC organizers, and associates another one of the nine places to a virtual place that was created by one of his colleagues. The handling of simultaneous activities in virtual worlds will become necessary as it is nowadays common to have simultaneous chat sessions.
2. More than one virtual place can be created and linked by the MOOC organizers so that during a synchronous session students can choose, at any time, which they want to join. A typical characteristic of a MOOC is that, even on the same course, many different specific themes arise caused by different participants backgrounds, cultures and interests. Even while a facilitator or a special guest are lecturing, it is common to assist in parallel to many conversations on different subjects mainly through chat systems.

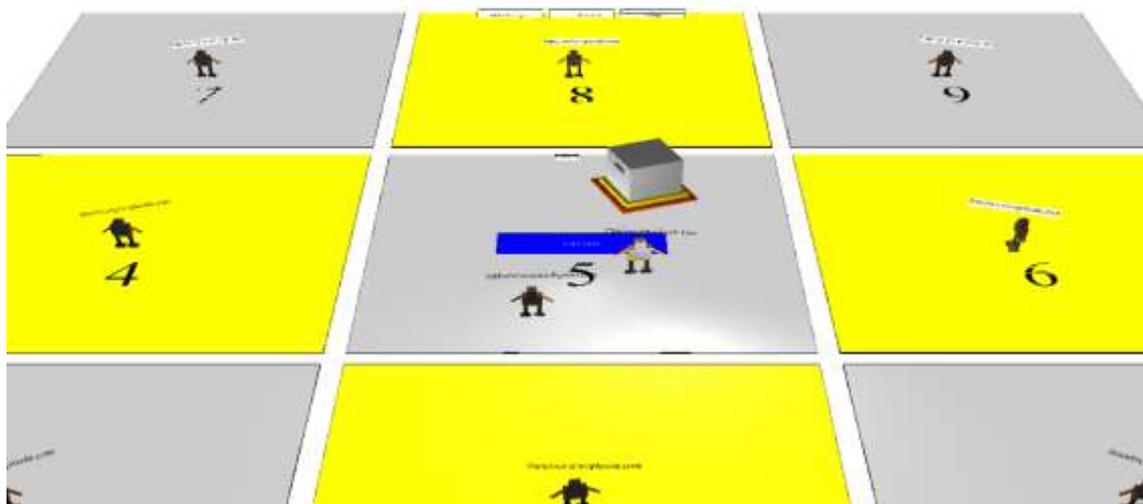


Figure 1: In Umniverse virtual world each user has multiple logical spaces commanding multiple avatars.

Umniversity does not try to limit parallel "noise" to the eventual main happening of a synchronous session, on the contrary, faithful to the connectivist approach, it tries to facilitate those initiatives and, on the limit, even promote them! Many questions, both technical and anthropological arise. How to manage all that cross communication? How to easily setup and navigate in such an "unnatural" setting that enables being "physically" in more than one place? How and what to record on those synchronous sessions so that students can later take advantage of them? Shouldn't a virtual world make us feel more comfortable implementing paradigms that we are already used to instead of making us learn new ways of interacting?

To answer most of these and other questions it becomes essential that user interface design takes a prominent role. With it, inevitably, user experience takes the center stage, and Umniversity can not, for the moment, be tested for it is based in next generation web technologies like WebGL. This was a deliberate choice for it is essential for MOOC success that such a large number of users don't find technical obstacles. This is done using standard browser based features with no need for plug-ins and that can run on current as well as on future device form factors used for learning such as mobile phones and tablets [REIS].

3.2 Cloud scalability, push services and autonomy

Technical obstacles have been undermining distance learning. Using Clouds for server side software guarantees scalability if the appropriate service and database models are implemented. Let's see why push services and autonomy are important and how they are implemented on the Umniverse platform

For synchronous sessions it is essential that the server, in this case the Cloud, be able to push data to the clients such as when a new chat entry is posted or when an avatar moves so that

others clients can update accordingly. Here again, recent web standards come to the rescue such as WebSockets that enable push from the server to the clients replacing expensive techniques like long polling. Unfortunately, WebSockets are already working in most browsers (temporarily suspended by Mozilla Firefox) but not on the big Cloud players solutions.

Taking advantage of a technology by Google's Cloud AppEngine called ChannelAPI, Umniversity is now running in the Cloud as part of the Umniverse general purpose environment. Instead of having full-duplex capabilities like WebSockets, ChannelAPI is unidirectional from server to client (from browser to Cloud normal HTTP posts are used).

On the autonomy side, relying solely on the Cloud can be hazardous. Not all work is done being connected, or having Internet connection, and can be important to have our MOOC data accessible even when locally collaborating with people in other contexts. Umniverse tackles these and other possible situations enabling its software to be run from personal computers or even mobile phones. Relying on the Cloud potential but realizing how Internet connection may be unstable, Umniverse has a software ecosystem that enables all kinds of connection scenarios as depicted in figure 2, guaranteeing personal autonomy and the creation of local sharing and collaboration networks.

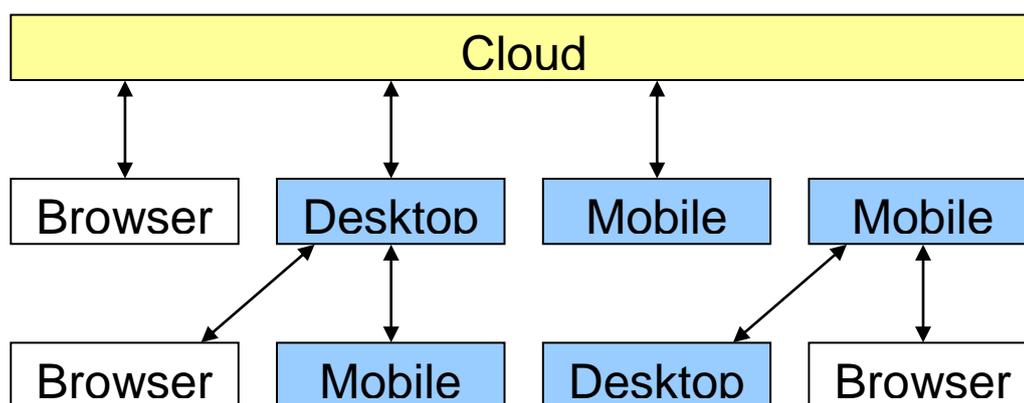


Figure 2: Devices store data locally and can act as servers to other devices and browsers

Our investment on Cloud solutions reinforces, together with WebGL, our commitment to have the best future proof solutions. Umniverse takes nevertheless into account internet connection limitations. In terms of usability and autonomy, making life easier for students and teachers in many geographies, and of scalability, investing in new and increasingly competitive Cloud technologies, the long term aim is to eradicate technical problems which are even more crucial on platforms for MOOC.

3.3 Learning as part of living

Nowhere as with the connectivist approach, namely using MOOC, is learning so well integrated with the rest of our lives. In fact, learning is part of our lives and Umniversity embodies that

being part of a large platform named Umniverse. This means, in a simplistic way, being connected to data and activities that happen in life. A goal of this project is to bring down the walls between “normal” daily activities and learning activities.

What currently happens with LMS systems is that they are clearly targeted for learning. Students switch to Moodle or to Blackboard when they put on their "student" hat and they often close them when they restart working or communicate with friends. In traditional pedagogical practices this becomes natural but not for the connectivist practices where the more connections we bring to our course, even from external events and not enrolled people, the better.

Here again, being able to choose the tools we are more comfortable with conflicts with an approach of having everything integrated on a single environment. A third option between these two exist thanks to API generalization which enables different systems to exchange information. We will present for the moment how Umniverse integrates learning with living and leave it for the future one or the two of the following possibilities: 1) Integrate Umniverse on a popular tool like FaceBook the way farmville and others do; 2) Integrate, some call it mashup, third party data and applications into the Umniverse environment.

For the time being let's see how Umniversity integrates with Umniverse as our learning should be integrated in our lives. To start, Umniverse is an information manager that represents in 3D information like documents, pictures, movies, presentations, spreadsheets and so on. Transferring files to the Umniverse virtual environment enables a spatial management more natural and potentially more scalable than typical 2D file browsers. Having a virtual world divided, for now, in nine places also gives another degree of flexibility allowing users to allocate some places for pictures, others for movies and for music.

So, up and foremost, Umniverse is an information manager, a place where users can organize their data. No matter if it is related to work, to family, to friends or to learning activities. To succeed, Umniverse must be a great environment in giving the user a way to naturally and easily manage information. Only then it should integrate collaborative tools for collaboration increasingly means data exchanges. Whether this data consists of pictures, PDF files, musics or links, the important is information to be easily accessible and shareable. To start with a good information manager in Umniverse becomes crucial.

Two collaboration tools are for the moment developed in Umniverse which have obvious application in educational settings: the Whiteboard and the Super Forum (which, as we have seen, is of great usefulness for implementing MOOC). These tools can also be useful beyond learning activities such as for discussing with friends a certain subject. Why make an environment specific for learning when information management and collaborative tools are also useful in other activities? Second Life is a good example for it is a general purpose tool which, nevertheless, has been use successfully for varied learning activities.

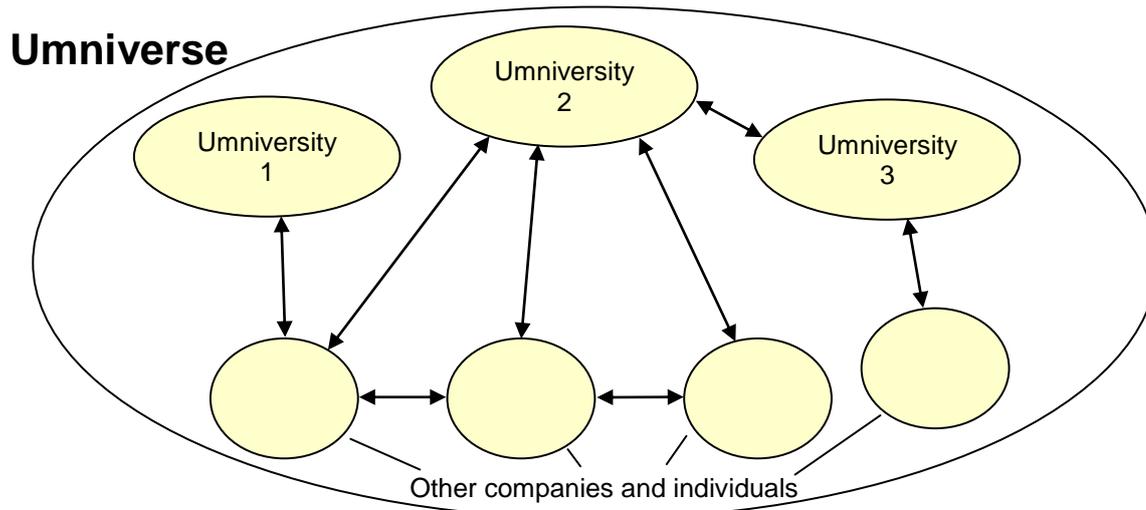


Figure 3: Umniversity is part of Umniverse which can integrate other companies and individuals

Umniverse wants to make data easily available from, let's say, our hobbies to MOOC synchronous or asynchronous sessions, and place information from MOOC sessions within easy reach of work contexts. Umniverse, as represented in figure 3, allows the use of a virtual world setting for simultaneous learning and non learning activities. Not having to completely change the users habits when he or she decides to participate on a MOOC's activities is a goal that will be further tuned as real tests take off. This can be achieved integrating general purpose features in current LMS or adding learner specific tools to general purpose environments. In this Umniverse-Umniversity project it is a strategy that was defined from the start.

3.4 Super Forum with Learning Analytics

What we call Super Forum is a *forum* integrating features helping MOOC students navigate among thousands of posted entries and providing feedback on their participation dynamics.

Umniversity Super Forum object enables tagging through a UDRIVE (Unread, Deleted, Read, Important, Very Important, Exceptional) system where one can rate any of the entries, later allowing filtering by those rates. It is also useful for analyzing how our entries are rated so that we get a feedback about the interest our contributions deserve. Another use of ratings is to give an indication of who are the people more active in tagging, perhaps meaning they are dedicating more time to the course. What level of interest each one is finding in others' post contributions can be a sign of the overall interest for the course.

The possibility of adding topics to the Super Forum is also useful for MOOC, removing the need to create various *fora* which are hard to relate and keep track. To define what a certain *forum* entry is about, participants can associate it to one or more topics previously defined by the course organizers or added as and when users see fit. An entry in a MOOC about sports that is related to Clubs and Refereeing can have those two topics checked leaving unchecked topics

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

like Football and Players. A reply to that entry may check only Refereeing and Football because it is entering the specifics of, for instance, a football refereeing scandal. In addition to filtering *forum* entries by tags, we can also filter by topics and by who posted them.

Using the Forum integrated statistics window, as in figure 4, we can also easily sort entries by the tags that collectively all participants gave to them enabling us to view the most appreciated ones. Statistics can be obtained by entries, by topics, by users who tagged or those whose entries were tagged, or by time (days, weeks, week days, time periods in a day and so on). Graphics are available to illustrate most statistics as well the possibility to highlight or hide data from a chosen participant. Finally, having all the entries in one Forum with indication of each one relevant topics, we can also represent graphically how strongly different topics relate to one another (figure 5). All this data, can now be used to help each student compare its own involvement to the average or to the involvement that past or present identified successful students have.

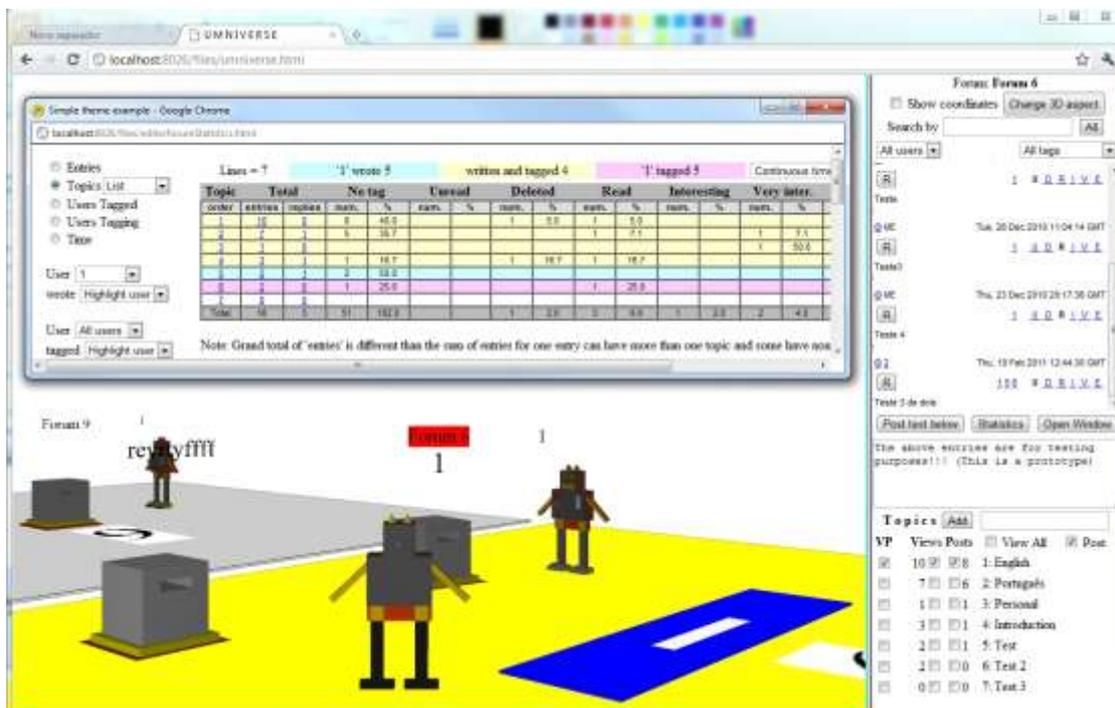


Figure 4: Umniverse *forum* includes statistics and a 3D representation facilitating synchronous exchanges

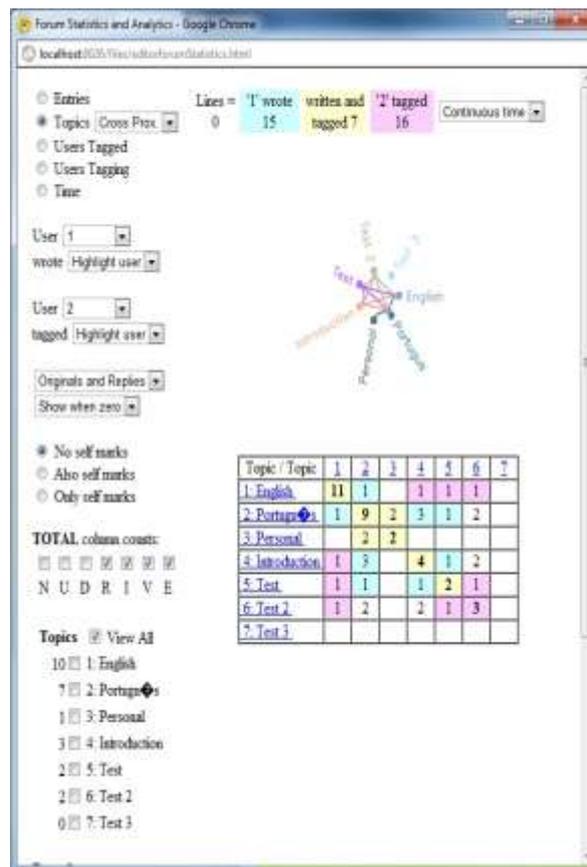


Figure 5: Managing many topics on one Umniverse Super Forum allows more relations to be analyzed

Being a *forum* represented as a 3D object, a natural exchange of ideas can occur through it when two or more avatars from different users are placed nearby. How this spatial virtual encounter can add dynamics and change the characteristics of traditional *fora* is yet to be analyzed but the large number of students involved in a MOOC turns here into a definitive advantage: with hundreds or even thousands of participants it is much more probable that having an avatar in a virtual world, in this case near a certain 3D representation of a collaborative tool, will lead to more frequent interactions. This contributes to the sense of belonging to a supportive learning community naturally increasing MOOC's success.

4 – Conclusions and future work

The main virtue of the Umniverse project is trying to facilitate MOOC implementations, which have a long way to reach their full potential, exploring not one but many vectors towards that goal. In dealing simultaneously with participants motivation, sense of belonging, management of massive amounts of data and data sources, and bridging synchronous with asynchronous sessions makes this platform unique.

Development is based on both technical and pedagogical expertise aiming for the best and

most efficient learning experiences. Future technologies are taken into account as well as future educational scenarios. No new theories are introduced but only the tools, integrated in innovative ways, to test those theories.

The main Umniversity drawback is, due to the choice of having next generation browser based standards not yet with full and stable implementations, being hard to evaluate its virtual world environment in real scenarios with hundreds of students. This evaluation constitutes our top priority and will take place when browser audio input becomes standard making genuine case studies feasible. Other important areas will be developed such as responding to data privacy concerns when using learning analytics and integrating the Umniverse platform with other popular collaborative tools where informal learning increasingly takes place.

Umniversity future improvements and financing are guaranteed due to academia interest and support.

References

- Bessenyei I., (2007). *Learning and Teaching in the Information Society. eLearning 2.0 and Connectivism*
- Cross J., O'Driscoll T., Trondsen E., 2007, Another Life: Virtual Worlds as Tools for Learning, eLearn Magazine, <http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?article=44-1§ion=articles>
- Darrow S., (2009). *Connectivism Learning Theory: Instructional Tools for College Courses*. Danbury, CT, USA.
- Downes S., (2007), *Models for Sustainable Open Educational Resources*, Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects, Volume 3.
- Elias T., (2011). *Learning Analytics: Definitions, Processes and Potential*, <http://learninganalytics.net/LearningAnalyticsDefinitionsProcessesPotential.pdf> , Canada
- McAuley A., Stewart B., Siemens G., Cormier D., 2010, *The MOOC Model for Digital Practice*, http://davecormier.com/edblog/wp-content/uploads/MOOC_Final.pdf, Canada
- Reis F. , Malheiro R., (2011). *Umniversity Platform - Four Integration Vectors Towards Mobile Learning*, IADIS – Mobile Learning Conference, Avila, Spain.
- Siemens G., (2005). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*, International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, Volume 2 No. 1.

ANÁLISE AOS EFEITOS DA FORMAÇÃO A CURTO E A MÉDIO PRAZO SOBRE O SENTIDO DA EFICÁCIA E SOBRE OS ÍNDICES DE UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS

Ana Paula Santos apnsantos@gmail.com

Neuza Pedro nspedro@ie.ul.pt

Universidade de Lisboa Instituto de Educação

Resumo: Apesar de as TIC estarem presentes na vida actual, estudos recentes referem que muitos professores ainda não utilizam os computadores em contexto de ensino/ aprendizagem, alegando deparar-se com grandes dificuldades e referindo não possuírem preparação adequada para utilizar as tecnologias. Este estudo foi desenvolvido com o propósito de colaborar no conhecimento da problemática do uso das tecnologias no ensino, respectivas causas e modo como a formação contínua pode ou não contribuir para o uso efectivo das tecnologias nas suas práticas profissionais. Utilizou-se, para o efeito um design pré-experimental de abordagem mista tendo-se utilizado um questionário online e a análise de conteúdo aos documentos recolhidos na acção de formação utilizada neste estudo. Os resultados obtidos mostraram que a frequência de acções de formação em TIC que combinam conceitos pedagógicos, conhecimento de conteúdos e formação em tecnologia, exercem efeitos favoráveis no sentido de competência e na utilização efectiva em sala de aula e permitem estabelecer a existência de uma associação entre estes factores parecendo estes manterem-se, ao longo do tempo.

Palavras-chave: auto-eficácia, formação, professores, tecnologias

Abstract: Nowadays Communication and Information Technologies are widely used by European schools. However, recent studies suggest that the great majority of teachers do not use computers on their curricular practices or that, when they do, they use them as if they were a traditional tool. This situation occurs because teachers claim facing with great difficulties, referring their lack of specialized and adequate preparation to use these technologies.

This article aims at showcasing a study analysis on computer use by teachers in a teaching and learning context, its causes and how continuous training may or may not contribute to the technology's effective use on their professional practice. This study used a pre-experimental design of mixed approach. Result analysis showed that frequenting Communication and Information Technologies training provokes favorable effects in the way of competence and its effective use in class; such results appear to be consistent throughout time.

Keywords: self-efficacy, teachers, technologies, training

1. Introdução

A evolução tecnológica nas últimas décadas assim como o aparecimento de programas mais amigáveis e de fácil acesso a todos levaram a que as ferramentas informáticas passassem a ser utilizadas por um maior número de pessoas. As tecnologias digitais tornaram-se efectivamente parte integrante da nossa sociedade e o seu domínio é hoje considerado vital para qualquer cidadão no Século XXI. É inquestionável o seu enorme potencial nos mais diferentes sectores de actividade, constituindo uma poderosa ferramenta para resolver problemas. No entanto, apesar de haver mais equipamento e acesso a estes, verifica-se que

os professores não alteraram as suas práticas pedagógicas, ou seja, continuam a desenvolver as suas práticas lectivas segundo orientações tradicionais, (GEPE, 2008).

Deste modo, este estudo teve o propósito de colaborar no desenvolvimento do conhecimento no domínio da influência da formação docente a curto e a médio prazo sobre o sentido da eficácia dos professores na utilização das TIC, assim como sobre os índices de utilização das tecnologias. Esta colaboração foi operacionalizada através da implementação de uma acção de formação, centrada no desenvolvimento de competências de utilização educativa da plataforma Moodle, Google Sites e outras ferramentas da Web 2.0. Assim, formulou-se o seguinte problema de investigação: que efeitos revela a implementação e envolvimento dos professores em acções de formação em TIC, no sentido de competência no domínio em causa, e nos índices de utilização efectiva das tecnologias em sala de aula? Partindo desse problema, foram formuladas as seguintes questões: (a) Poderá a implementação de acções de formação em TIC exercer efeitos nos níveis de auto-eficácia docentes na utilização das tecnologias, bem como nos índices de utilização educativa das TIC? (b) Será que os efeitos associados ao envolvimento em acções de formação, no aumento dos níveis de utilização das TIC em contexto de aula, no sentido de eficácia e na utilização das mesmas, tendem a permanecer ao longo do tempo? (c) Se os professores desenvolverem competências e se sentirem confiantes na utilização das tecnologias em contexto profissional, tenderão a integrá-las nas várias dimensões do trabalho docente?

Coll, Mauri e Onrubia (2009) referem que o professor é um elemento fundamental para a integração das TIC, no entanto, a grande maioria emprega as TIC não para modificar ou melhorar as suas práticas mas para fazer de uma forma mais eficiente aquilo que já realizava anteriormente. Segundo Bravo e Fernández (2009), as atitudes e os princípios que parecem ser convenientes para que haja desenvolvimento profissional são: (a) abertura ao conhecimento e à inovação; (b) capacidade de criar opções que se adaptem a situações emergentes; (c) disposição para a mudança de paradigma educativo de forma a adquirir uma nova autonomia e responsabilidade na elaboração de estratégias de ensino e aprendizagem; (d) promoção de valores éticos e morais inerentes ao novo paradigma potenciador do desenvolvimento das comunidades a partir da autonomia individual e colectiva.

O conceito de auto-eficácia do professor é apresentado por Bandura (1997) como a crença na capacidade docente para organizar e executar as acções requeridas para produzir nos alunos os resultados desejados. Decompondo o conceito, Pedro (2007) refere-se à auto-eficácia docente como uma variável intermédia ou moderadora do seu comportamento em sala de aula, composta por uma componente cognitiva, componente afectiva e comportamental. Indivíduos com o elevado sentido de eficácia tendem a encarar tarefas difíceis como desafiantes e promotoras de maiores níveis de mestria, em vez de as entenderem como intimidantes, apresentando elevados níveis de interesse, envolvimento e investimento em tais actividades” (Bandura, 1977, 1997; 2005). Desta forma, os professores que se sentem eficazes apresentam objectivos profissionais mais elevados, envolvem-se em actividades mais desafiantes,

recuperam mais rapidamente na sequência de adversidades, exploram mais os recursos físicos e materiais existentes à sua volta (Pedro, 2007).

O sentido de auto-eficácia apresenta-se como a componente das atitudes dos professores que maior influência exerce na integração tecnológica (Albion, 1999; Vannatta & Fordham, 2004).

Similar às práticas europeias, as práticas da formação de professores para a utilização das TIC em Portugal têm estado muito agarradas às práticas e aos modelos tradicionais de preparação dos professores em geral (Barroso & Canário, 1999), ou seja, a formação tem estado sobretudo centrada na tecnologia e na aprendizagem do domínio das ferramentas, esquecendo a sua integração efectiva na actividade curricular (Costa & Viseu, 2007).

Procurando cumprir os objectivos da Comissão Europeia e assumindo a integração das TIC nos contextos educativos como medida indispensável para adaptar o sistema educativo e formativo nacional à economia e sociedade de informação e conhecimento, o Governo através do PTE pretendeu fornecer meios para o desenvolvimento de competências TIC nos profissionais de educação. De forma a atingir este objectivo foi desenvolvido o modelo para a formação e certificação de competências dos professores em TIC, e operacionalizado no “Estudo de implementação - Competências TIC” (Costa, 2008). Neste estudo foi apresentada uma nova proposta de modelo de formação - o modelo Formação-Ação-Reflexão (Costa e Viseu, 2007).

Este incide essencialmente numa mudança de atitude dos professores face às TIC. Deste modo, é organizado com base numa estratégia que implique a modificação das atitudes, através da tomada de consciência da importância, utilidade e benefícios que os materiais/recursos utilizados possam ter no processo de ensinar e de aprender. Além do conhecimento das tecnologias disponíveis e da sua manipulação, é essencial que seja feita uma reflexão sobre os novos papéis do professor, de maneira que este seja, ele próprio, construtor de currículo que reflecta sobre o que está a aprender e de modo a desenvolver estratégias de aprendizagem autónoma (Costa & Viseu, 2007).

2. Metodologia

Participantes

O estudo envolveu 25 professores na primeira fase e 25 professores na segunda fase de levantamento de dados. O grupo de participantes foi constituído essencialmente por professores do sexo feminino (38) de um total de 50 professores.

Os dois grupos de professores intervenientes foram seleccionados do total de professores que se inscreveram nas acções de formação, pelo Centro de Formação da zona de Alcobça e Nazaré, pertencentes aos Agrupamentos de Escolas abrangidos por este Centro.

Em termos da distribuição por níveis de ensino a amostra foi constituída por 3 professores do pré-escolar, 7 professores do 1º ciclo, 10 professores do 2º ciclo, 29 professores do 2º/3º ciclo e uma professora do Ensino Especial.

Instrumentos de recolha de dados

Para a estruturação do questionário, foram utilizadas duas escalas de self report - a escala *Computer Self-Efficacy Scale* e a escala *Measure Teacher's Technology Use Scale* - desenvolvido com base nos estudos de Bebell, Russell e O'Dwyer (2004). A primeira escala foi desenvolvida por Cassidy e Eachus (2002). Esta escala cumpre os pressupostos de aplicação da teoria socio-cognitiva de Bandura. A escala é composta por 30 itens, com 5 opções de resposta de formato tipo-Likert. A segunda escala, desenvolvida por Bebell, Russell e O'Dwyer (2004), é composta por 24 itens com 5 opções de resposta também de formato tipo-Likert. Esta escala é proposta como um instrumento de estrutura multidimensional, que procura analisar a utilização das tecnologias por parte dos professores nas diferentes tarefas que constituem a actividade docente, como mostra a tabela I. Segundo os autores, a utilização que os professores fazem dos computadores, varia consideravelmente se forem distinguidas tarefas tão variadas como o desenvolvimento de materiais para sala de aula, registo de informações e procedimentos administrativos escolares, a comunicação por e-mail com colegas, a publicação de materiais e trabalhos na Web. Deste modo, Bebell, Russell e O'Dwyer (2004) defendem uma abordagem multidimensional ao conceito, constituindo a sua escala em torno de 7 subescalas ou dimensões de acordo com a tabela a seguir indicada:

Tabela I - Dimensões de utilização das tecnologias pelos professores de acordo com a escala desenvolvida por Bebell, Russell e O'Dwyer (2004)

Dimensões de utilização das tecnologias pelos professores
Preparação de actividades de ensino e aprendizagem
Utilização profissional de e-mail
Desenvolvimento de actividades instrucionais
Adaptação de recursos
Utilização em sala de aula pelos alunos
Suporte às produções dos alunos
Avaliação

As duas escalas anteriormente referidas foram integradas num questionário único, o qual assumiu igualmente o objectivo de caracterizar os participantes na formação e recolher informação relativa ao envolvimento dos professores em actividades de formação profissional, na área das tecnologias.

Procedimentos

Segundo Rocco, Bliss, Gallagher e Pérez-Prado (2003), em muitas situações é mais adequado para as necessidades de investigação combinar os dois métodos de análise de dados. Assim,

neste estudo recorreu-se primordialmente a metodologia quantitativa de análise de dados. O processo de recolha de dados decorreu entre os meses de Outubro de 2009 e Maio de 2010, tendo sido realizados três momentos de avaliação ajustados ao calendário de cada uma das acções de formação. A primeira acção de formação decorreu em Outubro/Novembro de 2009 e o segundo momento de formação, realizado na segunda turma, em Fevereiro/Março de 2010.

O primeiro momento de avaliação, ou pré-teste, foi realizado no início de cada acção de formação na primeira sessão de trabalho.

No final da acção de formação, submeteu-se novamente o mesmo questionário a todos os participantes, realizando-se assim o segundo momento de avaliação ou pós-teste. Passados dois meses, realizou-se um terceiro momento de avaliação, pretendendo-se “verificar a estabilidade ou a permanência dos efeitos do tratamento (*follow-up*)” (Almeida & Freire, 2008, p.91).

3. Apresentação dos resultados

Os dados foram recolhidos através do *Google Docs*; posteriormente foram organizados numa base de dados em Excel e por fim importada para o SPSS.

Começou por analisar-se o conjunto das respostas dadas, aos 29 itens que constituíam a escala de auto-eficácia na utilização das tecnologias, e fez-se a comparação entre os vários momentos de aplicação do questionário, verificando-se a tendência nos valores médios registados revelaram-se sempre associados a níveis favoráveis, ainda que se registassem valores francamente mais favoráveis no segundo e terceiro momentos de aplicação do questionário.

Analisando comparativamente cada momento de avaliação, encontrou-se o valor médio mais reduzido antes da formação, que aumentou após esta ter terminado. Decorridos dois meses após o término da acção o nível de auto-eficácia revelou um aumento no sentido de auto-eficácia docente, verificando-se, portanto, uma diferença mais acentuada entre o primeiro momento de avaliação e o último como se pode verificar na Tabela II.

Sublinha-se, ainda, que os 49 professores tiveram a tendência a apresentar respostas relativamente semelhantes nos vários itens, na medida em que os desvios-padrão registados se revelaram todos próximo de zero, evidenciando assim uma reduzida dispersão nos resultados.

Tabela II - Média e desvio-padrão do nível de auto-eficácia dos professores (nos três momentos de avaliação)

N= 49	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão
Momento 1) Antes da formação	2.47	4.59	3.18	0.55
Momento 2) Após a formação	2.52	4.59	3.70	0.57
Momento 3) dois meses após o terminos da	2.66	4.69	3.72	0.58

acção *Follow-up*

Com o objectivo de testar a significância estatística das diferenças encontradas, procedeu-se sempre à aplicação do teste ANOVA de medidas repetidas. Para tal, revelou-se necessário garantir o cumprimento dos requisitos de aplicação do teste, especificamente a validação de esfericidade. Este pressuposto foi sempre garantido.

O cálculo da ANOVA de medidas repetidas permitiu assim constatar que havia diferenças significativas entre os valores médios do índice de auto-eficácia encontrado nos três momentos de análise. Em consequência, procurou-se perceber em que momentos se registavam tais diferenças estatisticamente significativas, pelo que foi calculado o teste de T- Student para amostras repetidas, considerando cada um dos pares formados entre os três momentos em análise.

Como é possível constatar na tabela III, as diferenças apenas se revelam estatisticamente significativas entre o valor médio registado no índice de auto-eficácia no primeiro e segundo momento, e ainda, entre o primeiro e o terceiro momento. Logo, só as diferenças encontradas entre o primeiro e o segundo momento não revelaram significância estatística.

Tabela III – Testes T-Student na comparação entre os valores médios dos índices de auto-eficácia

	p (nível de significância)
Comparação das médias entre o momento 1 e o momento 2	0.043
Comparação das médias entre o momento 2 e o momento 3	0.950
Comparação das médias entre o momento 1 e o momento 3	0.042

De seguida, procedeu-se à análise do conjunto das respostas dadas pelos vários professores aos 24 itens, que constituíam a escala de utilização das TIC, e, fazendo a comparação entre o primeiro, o segundo e terceiro momentos da aplicação do questionário, verificou-se que a tendência do nível de utilização das tecnologias se apresentou sempre crescente, relativamente aos três momentos de avaliação, como se pode verificar na tabela IV.

Tabela IV - Média e desvio-padrão relativos à utilização das TIC pelos professores em sala de aula (nos 3 momentos de avaliação)

N= 49	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão
Momento 1) Antes da formação	1.54	4.42	2.59	0.58
Momento 2) Após a formação	1.42	4.38	3.00	0.60
Momento 3) <i>Follow-up</i>	1.21	4.83	3.40	0.71

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Analisando comparativamente cada momento de avaliação, encontrou-se um valor médio reduzido de 2.59 antes do início da formação, de 3.00 após a formação, sendo o nível de utilização passados dois meses de 3.40, revelando-se um aumento no nível de utilização das TIC. Também, aqui, os desvios-padrão registados revelaram-se todos próximo de zero, o que aponta para uma reduzida dispersão nos resultados.

Para as respostas estudadas anteriormente, procedeu-se ao cálculo do ANOVA de medidas repetidas. E este cálculo permitiu constatar que havia diferenças significativas entre os valores médios do nível de utilização das TIC, encontrado nos três momentos de análise. Procurou-se também perceber em que momentos se registavam tais diferenças estatisticamente significativas, pelo que foi calculado o teste de T- Student para amostras repetidas, considerando cada um dos pares formados entre os 3 momentos em análise.

Como é possível constatar da tabela V, as diferenças encontradas apenas se revelam estatisticamente significativas entre o valor médio registado no nível de utilização das TIC no primeiro e terceiro momento. As diferenças encontradas entre o primeiro e o segundo momento e as diferenças encontradas entre o segundo e o terceiro momento não revelaram significância estatística.

Tabela V - Testes T-student na comparação entre os valores médios dos níveis de utilização das TIC

	p (nível de significância)
Comparação das médias entre o momento 1 e o momento 2	0.620
Comparação das médias entre o momento 2 e o momento 3	0.051
Comparação das médias entre o momento 1 e o momento 3	0.000

Analisou-se ainda, separadamente, e como se pode verificar pela Tabela VI, cada uma das dimensões que constituíam a escala multidimensional de utilização das tecnologias, relativamente aos valores médios de resposta apresentados; e fazendo a comparação novamente entre os três momentos de recolha de dados; verificou-se então que a tendência do nível de utilização das tecnologias se revelou igualmente crescente, atendendo à análise comparativa das dimensões em cada um dos três momentos de avaliação em todas as dimensões consideradas, com excepção da dimensão “Preparação de actividades de ensino e aprendizagem”, sendo, contudo, nesta que os valores médios se apresentaram sempre mais elevados.

Também aqui os 49 professores tiveram tendência a apresentar respostas relativamente semelhantes nos vários itens, na medida em que, novamente, os desvios-padrão registados revelam-se todos próximo de zero o que evidenciou uma reduzida dispersão nos resultados.

Tabela VI - Média e desvio padrão nas dimensões de utilização das tecnologias pelos professores (nos 3 momentos de avaliação)

Dimensões de utilização das tecnologias pelos professores	Antes da formação		Após a Formação		Follow-up	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Preparação de actividades de ensino e aprendizagem	3.67	0.91	3.42	0.93	3.76	0.87
Utilização profissional de e-mail	3.09	0.83	3.10	0.95	3.30	0.99
Desenvolvimento de actividades instrucionais	3.18	0.88	3.25	0.97	3.46	0.99
Adaptação de recursos	2.79	0.88	2.86	0.98	3.04	0.95
Utilização em sala de aula pelos alunos	2.88	0.83	2.92	0.73	3.39	0.88
Suporte às produções dos alunos	2.26	0.75	2.39	0.76	2.58	0.92
Avaliação	3.06	1.06	3.10	0.98	3.75	1.01

O cálculo da ANOVA de medidas repetidas permitiu assim constatar que as diferenças encontradas não se revelaram estatisticamente significativas entre os valores médios da dimensão “Preparação de actividades de ensino e aprendizagem”, “Adaptação de recursos” e “Suporte às produções dos alunos”. Havia sim, significâncias estatísticas entre as diferenças encontradas para as restantes dimensões, nomeadamente, “Utilização profissional de e-mail”, “Desenvolvimento de actividades instrucionais”, “Adaptação de recursos” e “Avaliação”.

Em consequência, procurou-se perceber entre que momentos se registavam tais diferenças estatisticamente significativas, pelo que foi calculado o teste de T- Student para amostras repetidas, considerando cada um dos pares formados entre os três momentos em análise.

Verificou-se que as diferenças apenas se revelaram estatisticamente significativas entre o valor médio registado na dimensão “Utilização profissional de e-mail”, entre o segundo e terceiro momento, na dimensão “Desenvolvimento de actividades instrucionais”, entre o primeiro e o terceiro momento, na dimensão “Utilização em sala de aula pelos alunos”, entre o primeiro e o terceiro momento e entre o primeiro e o terceiro momento na dimensão “Avaliação”. Logo, o terceiro momento é o que revela sempre diferenças estatisticamente significativas.

No sentido de analisar a relação estabelecida entre o nível de auto-eficácia e o índice de utilização das tecnologias, procedeu-se ao cálculo do coeficiente de Correlação de Spearman, considerando os valores registados pelas duas variáveis em análise, em cada um dos três momentos de recolha de dados como se pode ver na tabela VII.

Tabela VII - tabela da correlação entre a auto-eficácia e o nível de utilização

	r (correlação)
Índice de Auto-eficácia do momento 1 com o nível de utilização do momento 1	0.283*
Índice de Auto-eficácia do momento 2 com o nível de utilização do momento 2	0.791**
Índice de Auto-eficácia do momento 3	0.824**

com o nível de utilização do momento 3	
--	--

(*) Correlação significativa para $p = 0.005$

(**) Correlação significativa para $p = 0.001$

Desta forma, foi possível concluir que os níveis de auto-eficácia se apresentaram significativamente correlacionados com os índices de utilização registados nos respectivos momentos, sendo tais correlações mais elevadas no segundo e terceiro momentos. Tais indicadores apresentam consistência entre si, sendo, na verdade, o valor mais elevado de correlação registado no terceiro momento.

Através da análise de conteúdo dos instrumentos de avaliação da acção e de auto-avaliação, constatou-se que os professores participantes avaliaram de forma amplamente favorável a acção de formação frequentada, salientando vários benefícios associados às ferramentas exploradas no sentido de desenvolverem, posteriormente, actividades de ensino e aprendizagem nos seus contextos profissionais, o que se pode entender como indício relevante de possíveis melhorias a registar ao nível dos índices de utilização educativa das tecnologias em contexto de sala de aula.

4. Análise dos resultados e sugestões para trabalhos futuros

Analisando os dados recolhidos, podemos concluir que, antes da formação os professores apresentavam um sentido reduzido de auto-eficácia. Imediatamente após o fim da formação, esse valor subiu para valores um pouco superiores a 3.00, ou seja, já apresentavam um sentido de auto-eficácia moderado. Dois meses após o fim da formação, esse valor apresentou nova subida, aumentando para 3.70, sendo ainda moderado, mas revelando entre a segunda e a última avaliação um aumento de 0.52. Registaram-se, portanto, melhorias na percepção de auto-eficácia e nos níveis de utilização das tecnologias. Tais resultados aparecem em concordância com as conclusões encontradas em estudos desenvolvidos por outros investigadores, tais como Karagiorgi e Charalambous (2003), em que a formação profissional docente nas TIC é frequentemente considerada como uma das soluções viáveis para a promoção da integração das tecnologias na sala de aula.

Relativamente aos dados recolhidos através da escala multidimensional desenvolvida por Bebell, Russell e O'Dwyer (2004) onde se refere que a utilização dos computadores feita pelos professores tem uma variação diferente consoante a avaliação das variadas tarefas, as diferenças encontradas revelaram-se estatisticamente significativas na dimensão "Utilização profissional de e-mail" entre o segundo e o terceiro momento. A dimensão "Desenvolvimento de actividades instrucionais", "Utilização em sala de aula pelos alunos" e "Avaliação", revelaram-se estatisticamente significativas, apenas, entre o primeiro e o terceiro momento de avaliação.

Assim, pode-se concluir que a acção de formação ministrada foi ao encontro, genericamente dos objectivos que se pretendiam atingir nas dimensões "Utilização profissional de e-mail",

“Desenvolvimento de actividades instrucionais”, “Utilização em sala de aula pelos alunos” e “Avaliação”.

De igual modo, a análise multidimensional dos níveis de utilização das tecnologias permitiu identificar as dimensões do trabalho docente, onde as TIC apresentam maior presença ou relevância, destacando-se assim as actividades de ‘Preparação das actividades de ensino aprendizagem’ e no ‘Desenvolvimento de actividades instrucionais’. Perante estes resultados, constatou-se que não só a frequência de utilização das TIC se apresenta diferenciada nas diferentes tarefas profissionais associadas ao trabalho docente, como, igualmente, as tecnologias são mobilizadas sobretudo no suporte à preparação das aulas.

Relativamente à última questão de investigação, e considerando o resultado obtido nas duas questões anteriores, verifica-se que a percepção aumenta positivamente do primeiro para o terceiro momento de avaliação. Consta-se que a avaliação dos efeitos do impacto de formação, *a posteriori* se revela estável e fidedigna. Simultaneamente, com o cálculo do coeficiente de Correlação de Spearman, entre o nível de auto-eficácia e o índice de utilização das tecnologias evidenciado pelos professores, e tendo sido feita a análise em cada um dos três momentos de recolha de dados, pode-se concluir que os níveis de auto-eficácia apresentam-se significativa e fortemente correlacionais com os índices de utilização registados, tendo sido tais correlações mais elevadas no segundo e terceiro momentos. Tais indicadores apresentaram consistência entre si, sendo que, na verdade, o valor mais elevado de correlação registou-se no terceiro momento ou *follow-up*, isto é, 2 meses após o término da formação.

Perante estes resultados, verifica-se que, associado a um reforço no sentido de auto-eficácia na utilização das tecnologias, aparecem iguais aumentos nos níveis de utilização destas, em contexto escolar, donde se pode considerar que a promoção de índices mais salutareis ou favoráveis, num dos constructos em causa, poderá fazer-se acompanhar igualmente de níveis mais favoráveis no segundo.

Perante os resultados obtidos, quer na análise quantitativa das respostas facultadas pelos professores participantes às escalas utilizadas, quer na análise de conteúdo desenvolvida, e indo ao encontro do resultado de estudos anteriormente desenvolvidos (Bravo & Fernández, 2009; Costa & Peralta, 2007; Costa & Viseu, 2007; Karagiorgi & Charalambous, 2003; Lambert & Cuper, 2008; Munõz, 2009; Silva, 2008; Vockley, 2008), verifica-se que a formação contínua de professores se apresenta como tendo importância vital na preparação dos docentes, e que esta contribui, de facto, para a criação de uma atitude positiva e favorável nos professores relativamente à sua capacidade de actuar, de forma eficiente no domínio da utilização educativa das tecnologias, nomeadamente pela promoção da comunicação e pela partilha de recursos e práticas, assim como pela reflexão conjunta sobre o uso das TIC no processo de ensino e aprendizagem pela aquisição de novas práticas e pelo contacto com novas ferramentas.

O modelo de formação f@r foi estruturado para que os professores não só adquirissem conhecimentos sobre as tecnologias mas também para que reflectissem sobre o processo de

como esse conhecimento é alcançado. Deste modo, na formação ministrada, procurou-se promover actividades onde os professores estivessem directamente envolvidos na análise dos recursos digitais utilizados, sendo igualmente chamados a reflectir sobre as respectivas potencialidades de exploração pedagógica e ainda sobre como tornar efectivo o uso correcto destas tecnologias em contexto de aula. Procurou-se demonstrar, também, que só a experimentação e a prática fornecem maior competência e confiança no uso das tecnologias. Desta forma, constata-se que as acções de formação (pelo modelo de trabalho assumido) e o próprio formador (pelo papel que desempenha) aparecem como peça essencial para assegurar a apropriação efectiva dos saberes, competências e confiança, que se revelam essenciais para a promoção da inovação.

Em síntese, refere-se ainda que o presente estudo permitiu abrir uma área de investigação, que certamente necessitaria de desenvolvimento, nomeadamente no que respeita ao impacto a curto, médio e longo prazo da formação no sentido da eficácia e nos índices de utilização das tecnologias nas práticas profissionais docentes, procurando-se desta forma identificar os mecanismos (modelos, orientações e princípios de formação, metodologias de trabalho, recursos e meios de suporte, periodicidade das acções, etc.) que permitam fazer perdurar no tempo os efeitos favoráveis no envolvimento em acções de formação. Simultaneamente, permitiu atestar a forte associação entre constructos de âmbito psicológico, como seja o sentido de auto-eficácia, a percepção de competência própria para actuar em determinado domínio e as práticas de utilização das tecnologias dos professores. Desta forma, confirma-se que a promoção de mais elevadas percepções de eficácia na actuação com as tecnologias, poderá igualmente fazer-se acompanhar de maiores níveis de integração das TIC nas práticas profissionais docentes.

Finalmente, constatou-se ainda que uma análise dos níveis de utilização das TIC por parte dos professores, sob uma abordagem geral ou multidimensional, ainda que certamente útil em determinadas investigações, revela-se pouco fiável ou discriminativa, na medida em que nas diferentes tarefas profissionais, os professores recorrem igualmente às TIC de forma diferenciada. Atendendo às 7 dimensões distinguidas por Bebell, Russell e O'Dwyer (2004), verificou-se que é nas actividades de preparação do trabalho a desenvolver com os alunos em sala de aula, que as TIC surgem com maior preponderância. Ambicionando, de facto, que a integração das TIC no processo de ensino e aprendizagem aconteça sobretudo para colocar as TIC ao serviço dos alunos, das suas aprendizagens e desenvolvimento de competências, o presente estudo alerta, pois, para a necessidade de se estudar os modos como a formação poderá actuar de forma a contribuir para níveis mais elevados de utilização das TIC nos domínios de uso pelos alunos em sala de aula e no suporte às suas produções e aprendizagens.

5. Referências

- Almeida, L., & Freire, T. (2008). *Metodologia da investigação em psicologia e educação*. (5ª Edição). Braga: Psiquilibrios Edições.
- Albion, P. R. (1999). Self-Efficacy Beliefs as an Indicator of Teachers' Preparedness for Teaching with Technology. [online]: Acedido a 7.Março.2011 de, <http://www.usq.edu.au/users/albion/papers/site99/1345.html>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioural change. *Psychological Review*, 84 (2), 191-215.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control* (1ª Ed.). New York: Freeman.
- Bandura, A. (2005). Evolution of social cognitive theory. In K. G. Smith & M. A. Hitt (Eds.) *Great minds in management*. (9-35) Oxford: Oxford University Press.
- Barroso, J., & Canário, R. (1999). *Centros de Formação das associações de Escolas. Das expectativas às realidades*. Lisboa. Instituto de Inovação Educacional.
- Bebell, D., Russell, M., & O'Dwyer, L.M. (2004). Measuring teachers' technology uses: Why multiple-measures are more revealing. *Journal of Research on Technology in Education*, 37(1), 45-63.
- Bravo, C., & Fernández, A. (2009). Integración curricular de los médios digitales en la formación docente. In J. P. Pons, (Coord.), *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. (pp.249 -270) Málaga: Ediciones Aljibe.
- Cassidy, S., & Eachus, P. (2002). Developing the computer user self-efficacy (CUCE) scale: Investigating the relationship between computer self-efficacy, gender and experience with computers. *Journal of Educational Computing Research*, 26 (2), 133-154.
- Coll, C., Mauri, T., & Onrubia, J. (2009). Hacia una modelización del proceso de enseñanza – Aprendizaje mediado por las TIC. Algunas teorías y enfoques centrados en la actividad constructiva del alumnado. In J. P. Pons, (Coord.), *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. (pp.145-161) Málaga: Ediciones Aljibe.
- Costa, F., & Peralta (2007). TIC e Inovação Curricular. *Revista Sísifo*. 3, 3-6. [online]: acedido em 10.Março.2010, de <http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/sisifo03notapt.pdf>
- Costa, F. et al. (coord) (2008). *Competências TIC. Estudo de Implementação. Vol 1*. Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE). Ministério da Educação.
- Costa, F., & Viseu, S. (2007). Formação – Acção - Reflexão: um modelo de preparação de professores para a integração curricular das TIC. In F. Costa, H. Peralta & S. Viseu (Eds.), *As TIC na Educação em Portugal. Concepções e Práticas*. (pp.216-237) Porto: Porto Editora.

- Karagiorgi, Y., & Charalambous, K. (2003) ICT in-service training and school practices: In search for the impact. *Journal of Education for Teaching*, 32, (4), 395–411.
- Lambert, J., Gong, Y. & Cuper, P. (2008). Technology, transfer and teaching: The impact of a single technology course on preservice teachers' computer attitudes and ability. *Journal of Technology and Teacher Education*, 16(4), 385-410.
- Muñoz, J. (2009). Las nuevas tecnologías y la formación del profesorado. In J. P. Pons, (Coord.), *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. (pp. 19-25) Málaga: Ediciones Aljibe.
- Pedro, N. (2007). *A auto-eficácia e a satisfação profissional dos professores* (Dissertação de Mestrado em Psicologia Educacional apresentada ao Instituto Superior de Psicologia Aplicada). Lisboa: ISPA.
- Rocco, T., Bliss, L., Gallagher, S. & Pérez-Prado, A. (2003). Taking the next step: Mixed methods research in organizational systems. *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 21, (1), 19-28.
- Sanchez, J., & Hernández, F. (2008). *Tecnologias para transformar a educação*. Porto Alegre: Editora Artmed.
- Silva, A. (2008). Professores utilizadores das TIC em contexto educativo: estudo de caso numa escola secundária. In F. Costa, H. Peralta & S. Viseu (Eds.), *As TIC na Educação em Portugal. Concepções e Práticas*. (pp. 170-190) Porto: Porto Editora.
- Vannatta, R. A., & Fordham, N. (2004). Teacher dispositions as predictors of classroom technology use. *Journal of Research on Technology in Education* 36 (3), 253-271.
- Vockley, M. (2008). *Maximizing the impact: The pivotal role of technology in a 21st century education system*. [online]: acedido a 24.Junho.2010, de <http://www.setda.org/web/guest/maximizingimpactreport>

O USO DE TECNOLOGIAS NAS AULAS DE LINGUA PORTUGUESA E DE MATEMÁTICA EM ESCOLAS PÚBLICAS BRASILEIRAS: AS TDIC A SERVIÇO DE AVANÇOS SIGNIFICATIVOS NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS

Fátima Aparecida da Silva Dias
fatima.dias@edunet.sp.gov.br

Silene Kuin
silene.kuin@edunet.sp.gov.br

Idalise Bernardo Bage
Idalise.bage@edunet.sp.gov.br

Resumo: O objetivo deste artigo é apresentar os resultados dos ganhos de aprendizagem dos alunos das escolas públicas do Estado de São Paulo, Brasil, através de um projeto que contemplou tecnologia, formação de professores e conteúdo digital interativo em sala de aula para os alunos do ensino fundamental e médio de 23 escolas estaduais. Participaram do projeto durante 2009 e 2010, aproximadamente 6000 alunos do ensino fundamental e médio, 120 professores e equipes gestoras das escolas. As disciplinas foco foram Língua Portuguesa e Matemática. Os conteúdos digitais interativos foram concebidos com base no currículo oficial de modo a desenvolver as habilidades e competências do século XXI, como resolução de problemas, pensamento crítico, trabalho em equipe, comunicação, criatividade e inovação. O projeto foi uma parceria da Secretaria de Estado da Educação do Estado de São Paulo e a Dell do Brasil¹ através de sua divisão de Educação, e avaliado pela UNESCO.

Palavras-chave: Educação, Formação Continuada, Tecnologias digitais, Currículo Inovador, Conteúdo Digital Interativo

Abstrat: The objective of this article is to show the Sao Paulo state publics schools students achievement, based on a project whose scope encompassed technology, professional learning and interactive digital content in the classroom, for the students of elementary and medium grades of the 23 participant schools. During 2009 and 2010, approximately 6,000 students, 120 teachers, principals, pedagogic team participated on the project. The target disciplines were Mathematics and Portuguese language. The interactive digital content were designed based on the official Sao Paulo state curriculum focusing development of 21st century competencies, such as problem solving, critical thinking, team work, communication, creativity and innovation. The project was a partnership between Sao Paulo state Secretary of Education and Dell Brasil, through their Education Vertical solution and evaluated by UNESCO.

Key-Words: Education, Professional Learning, Pegagogic Practices, Interactive Technologies, Curriculum Innovation, Interactive Digital Content

Introdução

A sociedade do século XXI é cada vez mais caracterizada pelo uso intenso do conhecimento, seja para trabalhar, conviver ou exercer a cidadania, seja para cuidar do ambiente em que se vive. Essa sociedade, produto da revolução tecnológica que se acelerou na segunda metade do século passado e dos processos políticos que redesenharam as relações mundiais, já está gerando um novo tipo de desigualdade, ou exclusão, ligada ao uso das tecnologias de

Página em branco

comunicação que hoje mediam o acesso ao conhecimento e aos bens culturais (SEE/SP, 2008, p. 4).

A Educação Brasileira está vivendo um momento de inovação tecnológica, metodológica e curricular – especificamente no estado de São Paulo, com a criação de um currículo único que atende às necessidades da rede pública de ensino do estado e um processo de formação continuada para implementação deste currículo -, visto que a velocidade de disseminação das informações e das novas descobertas, em conjunto com o dinamismo social, faz com que seja importante desenvolver não mais a memorização de um grande número de informações, mas sim a capacidade de busca e o uso adequado das informações que necessitamos em nossa vida profissional, social e pessoal (Dias, 2010).

No estado de São Paulo, mesmo diante destas inovações, verificamos por meio dos sistemas de avaliação externas,¹ a indicação de um fraco desempenho nas competências: leitora, escritora e lógico-matemática por parte dos alunos. A partir dos resultados das avaliações externas, a Secretaria de Estado da Educação de São Paulo decidiu criar programas de formação continuada para atender aos professores na modalidade presencial e a distância, bem como implementar projetos específicos com o uso de tecnologias digitais com a finalidade de integrar tais tecnologias ao currículo vigente e à prática pedagógica do professor, de modo a contribuir para os processos de ensino e de aprendizagem em sala de aula.

Diante disto, no segundo semestre de 2009, foi implementado nas vinte e três escolas do município de Hortolândia, São Paulo, que apresentaram desempenho inferior nos resultados das avaliações externas, o projeto denominado "Aula Interativa". Este projeto foi concebido da parceria entre Secretaria de Estado da Educação do Estado de São Paulo e Dell do Brasil², e teve como objetivo verificar se a tecnologia digital em sala de aula, aliada à formação de professores e disponibilização de conteúdos interativos digitais podem influenciar nos avanços de ensino e aprendizagem de professores e alunos.

O público participante do projeto é composto por gestores (coordenadores e diretores), professores e alunos das referidas escolas, além de supervisores e professores coordenadores pedagógicos da Diretoria Regional de Ensino³, tendo como prioridade de atendimento alunos das primeiras séries do ensino fundamental⁴ e ensino médio⁵ das disciplinas curriculares de língua portuguesa e matemática, sem exclusão dos demais alunos e disciplinas.

O projeto se destaca em relação aos demais projetos conhecidos na rede de ensino pública e privada brasileira, por compor três eixos principais:

1. Currículo integrado ao uso de tecnologias digitais (ferramenta e conteúdo digital)

¹ Sistema de Avaliação – São as avaliações externas aplicadas na rede pública de ensino como: SARESP, Prova Brasil, ENEM etc.

² A Dell participa do projeto na contratação das equipes de pedagogos definida pela Secretaria de Estado da Educação, para a formação de professores, desenvolvimento dos conteúdos interativos, doação dos equipamentos lousa digital, projetores, netbooks, rede wireless, além da contratação da equipe de avaliação.

³ Diretoria de Ensino são diretorias regionais compostas por equipes que fazem a gestão pedagógica e administrativa de um determinado número de escolas.

⁴ Ensino Fundamental – nível de ensino que atende alunos na faixa etária de 11 a 14 anos.

⁵ Ensino Fundamental – nível de ensino que atende alunos na faixa etária de 14 a 17 anos.

- interativo)
 2. Formação continuada de educadores
 3. Avaliação e acompanhamento

Currículo e Conteúdo Digital Interativo

Os conteúdos digitais interativos com foco nas disciplinas de língua portuguesa e de matemática do ensino fundamental e do ensino médio, foram criados por especialistas que conceberam o currículo oficial vigente e validados por profissionais que compõem a equipe pedagógica da Secretaria de Estado da Educação, garantindo assim, a qualidade dos conteúdos e favorecendo a condução do projeto sem a dependência de programas proprietários. Tais recursos tecnológicos possibilitaram aos alunos e aos professores, por meio de animações e simulações, não apenas a qualidade visual, mas o dinamismo, a plasticidade e a interatividade, essenciais para a melhoria do aprendizado. Um exemplo de atividade relacionada ao conteúdo de Probabilidade é apresentado na figura 1.



Figura 1 – Tela de conteúdo digital interativo "Proporcionalidade no início era o jogo"

Formação Continuada

[...] nos processos formativos deve-se favorecer a reflexão sobre a prática, a investigação durante a prática, e fornecer os suportes teóricos para revelar a razão de ser da prática, isto é, desenvolver a formação contextualizada, se possível na escola, e fazer da prática a norteadora do processo de formação. (Nóvoa, 1997 apud Lobo da Costa, 2004, p. 52).

A formação continuada dos professores e gestores das escolas foi desenvolvida em duas frentes: introdução à tecnologia básica e interativa e práticas pedagógicas relacionadas ao uso dos recursos tecnológicos educacionais. A formação foi realizada semanalmente através de

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

oficinas presenciais, com duração de 4h e atividades a distância, cuja soma das cargas horárias resultaram em cursos de extensão⁶.

No primeiro semestre do projeto, os cursos tiveram carga horária de 16h e 40h, as atividades propostas tiveram como objetivo desenvolver habilidades para o uso dos recursos tecnológicos educacionais disponibilizadas nas escolas, tendo como foco o desenvolvimento de atividades relacionadas a experiência do profissional participante e seu papel no projeto.



Figura 2 – Professores participando da oficina presencial

As oficinas foram elaboradas e replanejadas a partir das necessidades e demandas dos professores participantes, identificadas durante o acompanhamento em sala de aula realizado por uma equipe de colaboradoras⁷.

Durante as oficinas foram desenvolvidas atividades de planejamento, trocas de experiências, assim como atividades práticas, para o uso dos recursos tecnológicos que compõem o projeto. Desse modo, os temas propostos para as discussões e reflexões tanto nos encontros presenciais, quanto no ambiente de aprendizagem a distância contemplaram o currículo das disciplinas e o conteúdo digital interativo produzido, bem como o uso dos recursos tecnológicos disponíveis em sala de aula e do incentivo a criação de comunidades virtuais de aprendizagem entre os educadores.

Em 2010, os educadores participaram de dois cursos, totalizando 100h:

- Curso 1 - Uso das TIC na Aula Interativa, cuja ementa foi "abordar o panorama sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação na educação, seus principais conceitos, possibilidades e desafios bem como os conceitos de aula e de aula interativa . Debater sobre o papel do professor, do aluno e da comunidade escolar, das tecnologias, as mudanças inerentes à sociedade digital e suas influências na escola. Analisar casos de uso de TIC na escola e destacar a importância dos ambientes virtuais de

⁶ Cursos de Extensão – são cursos de no mínimo 30h, com direito a certificação. O certificado conta para a evolução funcional (aumento no salário) do professor.

⁷ Colaboradoras – profissionais da área da educação que visitavam e assistiam às aulas dos professores.

aprendizagem no registro dos processos de ensino e de aprendizagem". (Projeto Aula Interativa, Ementa dos Cursos, 2010).

- Curso 2 - TIC no cotidiano do aluno e nas estratégias didáticas, no qual a ementa sugeria "identificar o repertório de uso de tecnologias da informação e comunicação na sala de aula, na escola e na comunidade com vistas a consubstanciar o planejamento, o desenvolvimento, o compartilhamento e a avaliação de estratégias didáticas. Incentivar a constituição da comunidade de prática, envolvendo todos os participantes do projeto no registro e compartilhamento de estratégias didáticas desenvolvidas nas diferentes escolas com o uso das TIC disponíveis, entre as quais computador, quadro digital e netbook" (Projeto Aula Interativa, Ementa dos Cursos, 2010).

A Secretaria de Estado da Educação certifica os participantes dos cursos, considerando aprovado o educador que obtiver nota final igual ou superior a 7,0 (sete) e ter participado de pelo menos 80% das atividades presenciais e a distância. A avaliação é contínua e processual, considerando o desenvolvimento de atividades individuais e em grupo.

Em todos os cursos, a formação ocorre na modalidade híbrida (presencial e a distância) voltada ao desenvolvimento de competências pedagógicas para o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na prática de sala de aula, propiciando o que Valente (2002) define como "espiral de aprendizagem: descrição – execução – reflexão – depuração – descrição", promovendo situações que levam o participante a refletir sobre o seu processo de aprendizagem em diferentes níveis de reflexão. (Valente, 2002).

A formação continuada, por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação favoreceram a criação de espaços de interação, possibilitando aos professores a discussão e reflexão relacionadas as suas práticas e aplicação de conteúdos, como afirma Nunes (2009):

As novas tecnologias da informação e de comunicação, em suas aplicações educativas, podem gerar condições para um aprendizado mais interativo, através de caminhos não lineares, em que o aluno determina seu ritmo, sua velocidade, seus percursos (p. 8).

Para Dias 2010, a utilização das TDIC, que disponibilizam recursos diversos, tais como ambientes virtuais de aprendizagem, conteúdos digitais interativos, mídias interativas, entre outras ferramentas, podem promover a autonomia do grupo e a autonomia do professor para buscar caminhos e conquistar avanços pedagógicos para o ensino e a aprendizagem de seus alunos.

No ambiente virtual⁸ customizado para o projeto, as atividades são compostas por leituras, produções individuais e em grupos, discussões e compartilhamento de experiências nos fóruns de discussão. O fórum de discussão foi considerado um espaço privilegiado e rico, por oportunizar aos educadores discutir os conceitos de aula e de aula interativa e discutir o planejamento, refletir sobre o mesmo e replanejar, o compartilhamento e a avaliação de estratégias didáticas, entre outros temas.

⁸ Para acessar o ambiente virtual do curso acesse <http://aprenderemrede.if.usp.br>.

Prado (2003, p.70), acredita que se não houver elaboração refletida nas mensagens dos alunos, o Fórum de Discussão pode ficar empobrecido restrito a um acúmulo de contribuições individuais, assemelhando-se a uma “colcha de retalho”, metáfora usada pela autora, ou seja, não está havendo interação.

O fórum se constitui em importante ferramenta de registro de informações que possibilita aos educadores exporem suas experiências, seus argumentos por meio da escrita, o que por si só exige maior reflexão e, ao mesmo tempo, obterem considerações de outros educadores sobre as suas práticas (Dias, 2010). Kensky (2008) ressalta que:

[...] os processos de interação e comunicação no ensino sempre dependeram muito mais das pessoas envolvidas no processo do que das tecnologias utilizadas, seja o livro, o giz, ou o computador e as redes (p. 121).

Avaliação e Acompanhamento

A avaliação do projeto é conduzida pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura – UNESCO, que aplicou instrumentos de avaliação e parâmetros reconhecidos mundialmente, adaptados para as condições sócio-educacionais do Brasil. Esta medição foi realizada nas escolas que participam do projeto e uma amostra, indicada pela Secretaria de Estado da Educação, que compõe o grupo de controle, ou seja, não faz parte do projeto.

No segundo semestre de 2009, início do projeto, a UNESCO elaborou e aplicou uma avaliação de conteúdos de matemática e de língua portuguesa a todos os alunos que participavam do projeto e alunos das escolas do grupo de controle. No final de 2010, a mesma avaliação foi aplicada aos mesmos alunos, considerando os que se mantiveram no projeto.

Os relatórios da UNESCO – que serão divulgados mundialmente no mês de maio - indicaram resultados relevantes, ou seja, constatou-se ganhos significativos na aprendizagem dos alunos das escolas participantes do projeto em comparação com a avaliação aplicada as escolas do grupo de controle.

O acompanhamento, em sala de aula, foi realizado por pedagogos que observaram as aulas ministradas pelos professores identificando as dificuldades e necessidades desse professor e, assim, subsidiar o planejamento das futuras formações, além de apontar as mudanças no comportamento e na postura do aluno e do professor diante do uso das tecnologias digitais e da metodologia utilizada.

Ainda em 2010, os professores foram convidados a participar do concurso "Destaque Aula Interativa". O concurso teve como objetivo incentivar "melhores práticas" com o uso das tecnologias digitais disponíveis na escola, identificando e premiando com equipamentos (notebooks, netbooks e projetores multimídias) aqueles professores que se destacaram ao elaborar atividades/projetos, vivenciar com os alunos e apresentar os resultados.

A apresentação da vivência no concurso "Destaque Aula Interativa", foi realizada, pelo professor e por um grupo de alunos, mediante uma banca examinadora, a qual selecionou os professores que apresentaram práticas diferenciadas para desenvolver os conteúdos de matemática e de língua portuguesa. As apresentações e os depoimentos dos alunos comprovaram que o uso de tecnologias digitais, neste projeto, promoveram a participação mais efetiva e a mudança nas atitudes dos alunos e na prática do professor.

Cenário Atual

Percebeu-se pela avaliação, o acompanhamento e o concurso "Destaque Aula Interativa", que os recursos tecnológicos e a aplicação dos conteúdos interativos com animações e simulações, em conjunto com a formação continuada, promoveram mudanças na prática de professores e, conseqüentemente, na participação, atitudes e aprendizagem dos alunos, ou seja, a integração das tecnologias digitais de informação e comunicação ao currículo e a formação continuada, vide figura 3, possibilitaram, neste projeto, a melhoria do desempenho dos alunos nas disciplinas de língua portuguesa e de matemática.

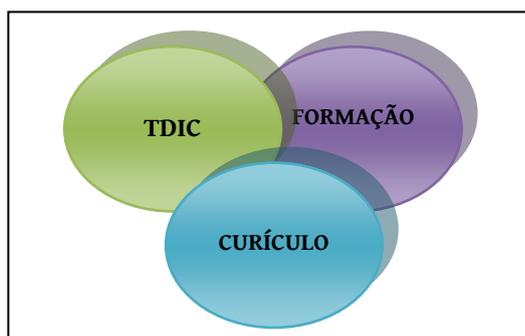


Figura 3 – A integração de TDIC, Formação e Currículo

Considerando esses resultados, a Secretaria de Estado de Educação e a empresa parceira, propõem para o ano letivo de 2011, a continuidade do projeto, ampliando a quantidade de equipamentos nas escolas preservando a formação continuada dos educadores envolvidos e a avaliação.

Em relação à formação, em 2011, os cursos serão organizados em três modelos:

- O primeiro será oferecido a todos os educadores das escolas participantes, com objetivo de fornecer subsídios para lidar com as tecnologias digitais, incluindo a inserção efetiva dos netbooks.
- O segundo atenderá apenas os professores participantes do projeto nos anos anteriores e terá como objetivo aperfeiçoar as capacidades no uso dos recursos e ferramentas.
- No terceiro modelo participarão os professores iniciantes no projeto, ou seja, aqueles que não tiveram nenhum contato com a proposta do projeto.

Desse modo a formação do professor será contínua e ocorrerá durante o processo de mudança, seguindo Imbernóm (2006), é necessário formar o professor na mudança e para mudança. Complementando ainda, que é fundamental preparar o professor no processo de mudança social no qual nos encontramos e para o processo de mudança educacional.

A formação deve preparar os educadores para que sejam reflexivos e analíticos e desempenhem papel ativo nos processos de inovações curriculares, afirma Zeichner (1993).

Os instrumentos de avaliação para o ano de 2011 estão sendo definidos e serão adequados ao novo cenário.

Referências bibliográficas

- ALMEIDA, M. E. B. & PRADO, M. E. B. (2005). Integração tecnológica, linguagem e representação. *Boletim do Programa Salto para o Futuro. TVEscola*,. Disponível em <http://www.tvebrasil.com.br/salto> e acessado 01 Fevereiro 2009.
- ALVES, A. C. T. P. (2005) *A Experiência Real Influenciando a Mediação Virtual*. Dissertação de Mestrado (Educação: Currículo) – PUC/SP, São Paulo.
- DIAS, F. A. S. (2010). *Educação Online e Formação Continuada de Educadores: uma investigação sobre interação em um curso para professores de Matemática do Ensino Médio*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Bandeirante de São Paulo. São Paulo.
- IMBERNÓM, Francisco (2006, p.18). *Formação Docente Profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. Série: Questões da nossa época, 77. São Paulo: Cortez..
- KENSKI, V. M. (2008) *Novos processos de interação e comunicação no ensino mediado pelas tecnologias*. USP - Universidades de São Paulo.
- LOBO DA COSTA N. M. (2004). *Formação de Professores para o Ensino da Matemática com a Informática Integrada à Prática Pedagógica: Exploração e análise de dados em bancos computacionais*. (Tese de Doutorado) PUC, SP.
- NUNES, I. B.,. A história da EaD no mundo. In: LITTO, M. F.; Formiga M. Educação a distância: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. Capítulo 1, p. 2-8.
- SÃO PAULO.(2008) Proposta Curricular do Estado De São Paulo: Matemática para o Ensino Fundamental Ciclo II e Ensino Médio”. Maria Inês Fini (coordenadora), São Paulo: SEE.
- VALENTE, J. A. (2002). A espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e comunicação: repensando conceitos. In: JOLY, M.C. (Ed.). *Tecnologia no ensino: implicações para a aprendizagem*. São Paulo: Casa do Psicólogo Editora..
- ZEICHNER, K.(1993). *A formação reflexiva de professores: ideias e práticas*. Lisboa: Educa.

REALIZAÇÃO E PRODUÇÃO DE VÍDEO NO ENSINO BÁSICO: UM ESTUDO COM ALUNOS DO 6.º ANO

Ângela Manuela Pereira Costa
Universidade do Minho
angela.costa.c@gmail.com

Lia Raquel Oliveira
Universidade do Minho
lia@iep.uminho.pt

Resumo: A aprendizagem deve ser activa e participativa, desenvolvendo a criatividade e os hábitos de pesquisa, análise e reflexão. Este estudo pretende verificar até que ponto a audiovideografia (realização de filmes pelos alunos, passando por todas as fases de concepção, produção e realização) pode ser mediadora de novas formas de aprendizagem e contribuir para uma aprendizagem significativa. Envolveu uma turma de 27 alunos do 6º ano de escolaridade, enquadra-se no paradigma qualitativo, constituindo um estudo de caso em ambiente de investigação-acção crítica. Estes alunos adquiriram conhecimentos e desenvolveram competências, confirmando que a audiovideografia tem grande potencial educacional, promovendo estratégias em que a interacção, a aprendizagem de conteúdos, o desenvolvimento da autonomia e o prazer de aprender são realidades possíveis.

Palavras-chave: vídeo educativo, educação para os media, motivação.

Abstract: Learning should be active, developing students' creativity, research habits, analysis and reflection. This essay aims to verify to which extent audio videography (the making of video by students, throughout all phases of design, production and making) may be mediating new ways of learning and contribute to a meaningful learning.

This project involved a class of 27 students, from the 6th grade, considered in a qualitative paradigm frame, composing a study case in an environment of critique research. These students have acquire knowledge and developed skills, corroborating that audio videography has a great educational potential, promoting strategies in which interaction, contents learning, the development of autonomy and pleasure of learning become possible realities.

Keywords: educational vídeo, media education, motivation

1. Enquadramento

Vivemos num mundo povoado de sons e imagens que integram as nossas vidas fazendo com que a tecnologia (desdobrada em múltiplos tipos e aplicações) condicione cada vez mais o nosso quotidiano. Sem a tecnologia já quase não conseguimos viver pelo que faz sentido que ela seja considerada um recurso educativo importante, com inúmeras potencialidades. Os computadores, a internet, DVDs, aparelhos de MP3, MP4, telemóveis de 3º geração, são utilizados por uma grande parte dos nossos jovens. Cabe-nos a nós, professores, utilizar e orientar o uso destas tecnologias e respectivos aparelhos e dispositivos no processo de ensino/aprendizagem, sobretudo aquelas que servem a comunicação. Tal como referem Ponte e Serrazina (1998, p. 11): “o grande problema, não é saber se devem usar ou não as novas tecnologias na formação. Trata-se, isso sim, de decidir como, quando e em que medida tirar partido deste tipo de recursos”.

Nos últimos anos a videografia tornou-se um meio de expressão muito comum. Atesta-o o aumento da procura de páginas de Internet que nos permitem visionar, disponibilizar ou produzir online videogramas, na sequência da ‘explosão’ do YouTube.

As tecnologias atraem a atenção dos alunos, por mais simples que a actividade seja, envolvendo-os desde o início. Os docentes podem rever as suas estratégias, aceitando o desafio da nova geração: “as formas como utilizamos as tecnologias na escola devem sofrer uma alteração, ou seja, o papel tradicional da tecnologia como professor deve dar lugar à tecnologia como parceiro no processo educativo” (Jonassen, 2007: 20).

A Educação tem sofrido, nos seus princípios orientadores, várias alterações ao longo do tempo devido ao facto de ela constituir “um processo de socialização no qual confluem e do qual decorrem, para além de questões sociológicas e políticas, questões pedagógicas (e neuro-psicológicas), questões de desenvolvimento do currículo e questões de didáctica” (Oliveira, 2004, p. 61). Sendo um processo de socialização constitui, por inerência um processo de comunicação. Muitos têm sido os recursos usados para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem. Os jovens de hoje respiram a tecnologia, usam todas as ferramentas sem limitações. Preconizava-se já em 1997:

hoje, escola e professores encontram-se confrontados com novas tarefas: fazer da Escola um lugar mais atraente para os alunos e fornecer-lhes as chaves para uma compreensão verdadeira da sociedade de informação. Ela tem de passar a ser encarada como um lugar de aprendizagem em vez de um espaço onde o professor se limita a transmitir o saber ao aluno; deve tornar-se num espaço onde são facultados os meios para construir o conhecimento, atitudes e valores e adquirir competências. Só assim a Escola será um dos pilares da sociedade do conhecimento. (MSI, 1997: 43).

A videografia reúne um conjunto de valências de expressão e de comunicação que vão desde o teatro ao cinema passando pela fotografia e que, associadas às mais recentes tecnologias de comunicação em rede, podem proporcionar actividades enriquecedoras. A escola não pode perder a sua natureza de espaço privilegiado de encontro dos jovens nem negligenciar a sua função social de facilitação do ‘acesso’ (Willinsky, 2006) em favor dos novos espaços de acesso emergentes que constituem ‘os lares e os cibercafés’ (Rasco, 2008).

2. Questões e objectivos do estudo

Ao partirmos para a produção de vídeo, pelos próprios alunos, estes beneficiam duplamente das potencialidades que as tecnologias lhes oferecem, pois “permitem não só que o aluno construa o seu conhecimento e desenvolva processos mentais como também permaneça motivado ao longo das aprendizagens” (Ramalho, 2001: 14).

Nesta linha de pensamento surgem-nos as duas questões orientadoras do estudo:

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

— Até que ponto a audiovideografia (realização de filmes pelos alunos, passando por todas as fases de concepção, produção e realização) pode ser mediadora de novas formas de aprendizagem?

— Será que a actividade de audiovideografia contribuiu para uma melhor compreensão dos assuntos abordados e para uma aprendizagem significativa?

De acordo com estas questões, definiram-se os seguintes objectivos:

- 1) introduzir as tecnologias de vídeo digital no espaço escolar;
- 2) explorar as possibilidades das novas tecnologias digitais como complemento da prática lectiva;
- 3) verificar até que ponto as práticas educativas através das tecnologias de vídeo digitais são motivadoras para os alunos;
- 4) possibilitar aos alunos a passagem de consumidores a produtores de informação;

O estudo está associado a um projecto comunitário de prevenção escolar e familiar, da responsabilidade da Câmara Municipal de Famalicão, denominado “Entre Todos”. Os módulos e unidades didácticas deste projecto incidem sobre: auto-estima; competências sociais, estratégias cognitivas, controle emocional, tomada de decisões, informação (Tabaco e Álcool), ócio, tolerância e cooperação.

O desafio lançado aos alunos foi o de criarem filmes dentro desta temática que tanto preocupa a sociedade, filmes de sensibilização para jovens que se sentem perdidos, que se deparam com situações perante as quais não sabem que caminho seguir, que direcção tomar. Partilhamos aqui da perspectiva de Moderno (1992) quando diz que os audiovisuais devem estar presentes no ensino como:

sensibilização, como forma de chamar a atenção do aluno prendendo assim o seu interesse por mais tempo;

apresentador de conhecimentos, portador de conteúdos aplicado a realidades concretas;

síntese, recordar e trabalhar conhecimentos anteriormente abordados;

modelo, demonstrando exemplos de acção e comportamento;

meio de demonstração, mostrando situações reais ou de simulação da mesma como meio de informação escolar e profissional, ajudando na tomada de decisões relativamente às ofertas possíveis.

O vídeo, quando associados a processos de produção pelos próprios alunos implica-os como sujeitos activos, dinamizadores e actores na construção do saber.

3. Relevância da Investigação

A criação de pequenos vídeos tornou-se uma actividade muito popular junto dos jovens de hoje dada a facilidade de os produzir. Com grande facilidade fazem os seus filmes e disponibilizam-nos globalmente na Web 2.0 que proporciona não só uma convergência maior dos media, como também permite que os utilizadores se transformem em produtores. No entanto, graças à evolução tecnológica que vivemos, surge uma tendência para transformar o vídeo no meio dominante de transmissão de conteúdo (Chambel & Guimarães, 2000; Zenha, 2007). Desta forma é importante perceber como utilizar o vídeo de forma mais produtiva no contexto educativo.

Segundo Moran (1995), ao usar-se o vídeo em sala de aula, no entendimento dos alunos, tal significa lazer e não aula. A criação de vídeos digitais poderá vir a ser uma actividade de ensino e aprendizagem, se usado correctamente. O vídeo é uma ferramenta poderosa ao alcance dos professores, pois alcança todos os sentidos. Carvalho e Gonçalves (2000) explicam que “ as imagens do vídeo causam impacto e falam por si mesmas”.

Ao proporcionarmos a experiência da audiovideografia aos alunos, estaremos, como refere Moderno (1992), a promover um excelente meio de expressão pessoal, levando-os a descobrir-se a si mesmos como alguém que faz parte integrante do processo de ensino-aprendizagem. A câmara de vídeo na aula facilita a observação e análise de acontecimentos, torna o aluno mais consciente do seu trabalho, permite avaliar aprendizagens, procedimentos e atitudes, favorece uma visão interdisciplinar do conhecimento, leva os alunos a expressar-se criativamente, aprender a interpretar e a criar imagens (Ferrés, 1997).

A utilização do vídeo na sala de aula constitui uma oportunidade de integrar as novas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. Apesar de o vídeo ser considerado uma actividade de lazer e divertimento, pode ser também uma actividade de grande potencial educativo.

4. Metodologia

Tendo em conta os objectivos e as questões formuladas, a investigação constitui um estudo de caso, de natureza qualitativa, num ambiente próximo da investigação-acção crítica (Kincheloe, 2008, p. 72):

Os benefícios da acção-investigação crítica vão para além do esforço em escapar à “cegueira” da racionalidade instrumental e em adquirir uma visão sobre a dinâmica das suas salas de aula. Quando os professores ouvem os seus estudantes e solicitam as suas opiniões e perspectivas daí resulta uma série de vantagens. Os estudantes que podem exprimir pensamentos que até aí eram suprimidos pelo medo de uma avaliação negativa ou de uma crítica, passam por uma espécie de catarse. Esta catarse permite uma relação professor/aluno mais saudável e mais autêntica que, inevitavelmente, conduzirá a uma melhor comunicação e a uma maior compreensão mútua. O estudante, e em muitos casos o professor, vê as suas experiências tornarem-se válidas.

Segundo Cohen e Manion (1990, p. 279) a investigação-acção é adequada em contexto escolar sempre que se pretende uma melhoria de prática pedagógica, preocupando-se mais com o processo do que com os produtos finais, o que se adequa, na íntegra, a este projecto. Estes autores afirmam que a grande vantagem da investigação-acção deve-se ao processo, que é seguido passo a passo, por períodos de tempo variáveis e utilizando uma variedade de instrumentos (questionários, diários, ...).

Ainda de acordo com Cohen e Manion (1990: 164) o papel do investigador, consiste em “observar as características de uma unidade individual, uma criança, um grupo, uma classe, uma escola, uma comunidade”.

Para Bogdan & Biklen (1994: 293) “a investigação-acção é um tipo de investigação na qual o investigador se envolve activamente na causa da investigação”, é o “investigador que conduz a investigação, seguindo os critérios estabelecidos pela tradição da investigação”.

Bell (1997) adianta que a investigação-acção “consiste numa abordagem que se revela particularmente atraente para os educadores devido à sua ênfase prática na resolução de problemas, devido ao facto de serem profissionais a levarem a cabo a pesquisa e esta visar um maior entendimento e aperfeiçoamento do desempenho durante um certo período de tempo” (idem, p. 22).

Segundo Lessard-Hebert et al. (1990), existem três modos principais de recolha de dados:

- 1) Inquérito sob a forma de entrevista ou questionário;
- 2) A observação (directa do participante);
- 3) Análise documental

Pelo facto deste estudo ser principalmente baseado na participação activa dos alunos, e de acordo com os objectivos previamente definidos, foram usadas as técnicas do inquérito e da observação através dos seguintes instrumentos: questionário sócio – demográfico com o objectivo de obter dados que permitam a caracterização dos sujeitos; questionário relativo ao perfil tecnológico dos alunos sobre as suas vivências e experiências com o audiovisual/ vídeo, sobre os equipamentos que estes possuem e o respectivo uso que fazem destes equipamentos audiovisuais e informáticos; diário com registo de notas de campo, (comportamento e atitudes dos alunos, as conversas e comentários que faziam no decorrer do trabalho), constituindo material de análise no estudo; questionário de opinião que nos permite avaliar o impacto das diferentes tarefas e qual aprendizagem que conseguiram reter sobre linguagem cinematográfica; registos de imagem em vídeo e em câmara fotográfica.

Para a consecução dos objectivos definidos para este estudo consideramos que este seria um estudo em que, para além de métodos de índole qualitativa na recolha e análise dos dados, foram integrados outros de natureza quantitativa sobre a “forma de estatística descritiva” (Bogdan & Biklen, 1994: 194).

Em síntese, esta investigação constituiu um estudo de caso qualitativo na medida em que decorreu em ambiente natural e o professor foi o principal agente de recolha de dados através de observação directa e interacção com os alunos, através de conversas informais. Os métodos de recolha de dados, essencialmente descritivos, foram evoluindo e pretenderam identificar se a realização de vídeos pelos alunos, passando por todas as fases de concepção, foram motivadoras para os alunos e verificar se este tipo de actividades contribui para uma melhor compreensão dos assuntos estudados.

A investigação decorreu numa Escola Básica do 2º e 3º Ciclos situada em Vila Nova de Famalicão. Os participantes, para além da professora-investigadora, foram 27 alunos do sexto ano de escolaridade, durante o processo ensino aprendizagem.

5. Apresentação e análise dos dados

5.1. Caracterização da Turma

A turma é constituída por um total de vinte e sete alunos dos quais 11 são do sexo masculino (41%) e 16 do sexo feminino (59%). As idades estão compreendidas entre doze e quinze anos, tendo 20 deles doze anos, 3 alunos treze anos, e 4 catorze anos.

Os tempos livres dos alunos são ocupados com diversas actividades, nomeadamente, ver televisão, ouvir música, praticar desporto, jogar e/ou pesquisar no computador e ler.

No futuro desejam ter profissões muito variadas (médico, advogado, estilista, arquitecto futebolista, entre outras).

É uma turma homogénea tanto ao nível sócio-económico como intelectual, capacidade de trabalho e interesse. Caracterizam-se por terem um grande espírito de entreajuda e cooperação.

5.1. Perfil Tecnológico dos alunos

Relativamente às suas vivências e experiências com o audiovisual/vídeo, os equipamentos que possuem (audiovisuais e informáticos) e respectivo uso, podemos constatar que 96,2% dos alunos tem computador fixo ou portátil e que apenas 37% não tem ligação à internet; 82% dos alunos tem impressora e apenas 60% utilizam scanner. No que respeita a máquinas fotográficas e câmara de vídeo digital, 60% dos alunos não possuiu máquina fotográfica digital e 70% não possui máquina de filmar. A grande maioria possui leitor de DVD e telemóvel (92%), o mesmo acontecendo com aparelhagem de música, ipod ou Mp3 (89%) Podemos verificar estes dados no quadro 1.

	Não	Sim
--	-----	-----

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

	Nº de alunos	%	Nº de alunos	%
computador de mesa	6	23%	21	77%
computador portátil	8	30%	19	70%
ligação à Internet	10	37%	17	63%
impressora	5	18%	22	82%
digitalizador (scanner)	11	40%	16	60%
câmara fotográfica digital	16	60%	11	40%
câmara de vídeo digital	19	70%	8	30%
leitor de DVD	2	8%	25	92%
aparelhagem de música	3	11%	24	89%
televisão digital	15	55%	12	45%
play station	13	48%	14	52%
iPod ou Mp3	3	11%	24	89%
Telemóvel	2	8%	25	92%

Quadro1 - Equipamentos que os alunos possuem

5.2. Utilização da Internet

Relativamente a uso da internet, 88,8% dos alunos responde afirmativamente, os restantes 11,1%, não usam porque não tem ligação à Internet. Quanto às finalidades de uso (quadro 4.2.), podemos concluir com a soma dos valores “muitas vezes” e “algumas vezes”, que acedem à Internet para fazerem pesquisas (96,3%), para jogarem (88,9%) e para estarem no MSN Messenger (85,2%).

Com menor frequência verifica-se a utilização da internet para aceder ao e-mail e ao Hi-Five (70,4%). Ainda com menor frequência, consultam a wikipédia, participam em fóruns ou usam o My Space (44,4%).

Uso a Internet para:

	Muitas vezes		Algumas vezes		Nunca ou quase nunca	
	Nº alunos	%	Nº alunos	%	Nº alunos	%
Pesquisa em motores de busca (ex: google, sapo , clix...)	12	44,4%	14	51,9%	1	3,7%
consultar a wikipédia	2	7,4%	10	37%	15	55,6%
usar o e-mail	14	51,9%	5	18,5%	8	29,6%
usar o MSN messenger	16	59,3%	7	25,9%	4	14,8%
participar em fóruns	5	18,5%	7	25,9%	15	55,6%
usar o Hi-Five	15	55,6%	4	14,8%	8	29,6%
usar o My Space	3	11,1%	9	33,3%	15	55,6%
jogar jogos	16	59,3%	8	29,6%	3	11,1%
usar outra plataforma?... Qual?						

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Quadro 2 – Utilização da Internet

Relativamente à posse de site pessoal, nenhum dos alunos respondeu afirmativamente, e relativamente à posse de blogue, apenas dois alunos declararam possuir.

Quanto ao motor de pesquisa mais utilizado responderam apenas 84,1% dos alunos: Google 81,4% e Sapo 3,7 %. As justificações para a preferência pelo Google são a fácil utilização, a quantidade de informação que disponibiliza e o facto de estarem habituados.

Não usam e-mail 29,6% porque ou não tem conta ou não tem computador ou não tem internet ou porque utilizam antes o MSN Messenger. Dos 70,4% dos alunos que usam e-mail, em média consultam-no cinco vezes por semana. O uso que fazem do e-mail, é essencialmente para comunicar com os amigos (Quadro 3).

Uso o e-mail para:	Muitas vezes		Algumas vezes		Nunca ou quase nunca	
	Nº de alunos	%	Nº de alunos	%	Nº de alunos	%
Comunicar com amigos	13	68,4%	6	31,6%	0	0%
Fazer trabalhos da escola	1	5,2%	9	47,4	9	47,4
Contactar os professores	1	5,2%	1	5,2%	17	89,6

Quadro 3- Utilização do e-mail

Quase todos os alunos declaram já ter feito algum vídeo (85,1%). Os equipamentos utilizados foram o telemóvel (82,6%), a câmara de vídeo (34,8%) e a máquina fotográfica digital (21,7%). Destes filmes ,apenas 4,3% dos alunos declarou ter sido para um trabalho escolar.

O software de edição de vídeo mais conhecido é o Windows Movie Maker (37,1 %). Contudo, apenas 7,4% já tinha trabalhado no software e com ajuda de alguém (Quadro 4).

Software de edições de vídeo	Não		Sim		Já trabalhei	
	Nº alunos	%	Nº alunos	%	Nº alunos	%
Windows Movie Maker	17	62,9%	10	37,1%	2	7,4%
Adobe Première	24	88,9%	3	11,1%	2	7,4%
Pinnacle Studio Plus	25	92,6%	2	7,4%	2	7,4%
Avid Xpress	23	85,2%	4	14,8%	2	7,4%
Cyber Link PowerDirector	24	88,9%	3	11,1%	0	0%
Virtual Dub	24	88,9%	3	11,1%	0	0%

Quadro 4 - Softwares de tratamento e edição de vídeo

Concluimos que para mais de metade destes alunos a criação de vídeos é uma experiência totalmente nova.

6. Aplicação do estudo

6.1. Aprendizagem da linguagem cinematográfica

Antes das filmagens, era necessário aprender alguns conceitos cinematográficos. Assim, os alunos tiveram uma formação sobre realização cinematográfica disponível no portal Braga Digital¹.



Figura 5 – Uma das páginas do curso de realização cinematográfica do portal Pedagógico Braga Digital²

Nas aulas dedicadas à aprendizagem da linguagem cinematográfica foram abordados os seguintes aspectos:

- Composição da imagem, tipos de planos e pontos de vista
- Movimentos da câmara e composição do Som
- Planificação e elaboração de um guião

Não se pretendia insistir nos conceitos e técnicas, importava sobretudo que soubessem aplicar os conceitos básicos da linguagem.

6.2. Construção de guiões

A construção do guião é uma peça fundamental, no processo de produção de uma filmagem, consistindo na planificação de todos os passos a seguir para a sua elaboração.

¹ <http://portalpedagogico.bragadigital.pt>

² Formação em temáticas Integradas, Interdisciplinares e Lúdico-Educativas. Realização Cinematográfica da autoria de Lia Raquel Oliveira.

Os alunos começaram por manifestar algumas dificuldades na realização da tarefa, devido a terem que criar um texto, de respeitar a sequência das imagens e a duração que cada imagem. Apesar destas dificuldades, nunca houve momentos de desinteresse. Mostraram-se sempre entusiasmados.

Na construção dos guiões foram aplicadas as aprendizagens efectuadas, mormente as de carácter mais técnico, não deixando de estar cientes que muitas das filmagens não iriam corresponder aos guiões realizados, dados o tempo e espaço disponíveis. O clima de trabalho foi de inter-ajuda e de colaboração entre alunos, mesmo pertencentes a grupos diferentes.

6.3. Guião técnico

Embora tivessem definido e planificado o que pretendiam fazer, numa fase final da realização do guião, quisemos que os grupos estruturassem melhor as suas ideias através de uma planificação técnica de rodagem e montagem, (figura 6). Os alunos poderiam assim ter uma panorâmica geral de todo o seu filme, as cenas, os planos o local das filmagens, os diálogos ou comentários os efeitos tanto visuais como sonoros e o tempo que demoraria cada cena. Pretendíamos com este tipo de estrutura facilitar a fase seguinte, a das filmagens.

Título "Completando o dia"
 Sequencia Cena

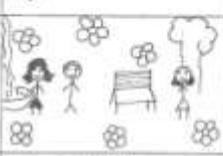
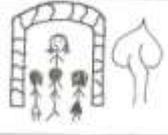
Plano nº	Imagem	Ação Lugar e Tempo	Diálogos e / ou Comentários	Sons Directo	Efeitos Sonoros	Efeitos Visuais	Música	Tempo Parcela	Tempo Total
1 P.G		Jardim	Personagem 1 - Olá, Pedro, como estás? Personagem 2 - Estou bem, obrigado. Personagem 1 - Que bom, tudo bem? Personagem 2 - Sim, tudo bem. Personagem 1 - Que bom, tudo bem. Personagem 2 - Sim, tudo bem. Personagem 1 - Que bom, tudo bem. Personagem 2 - Sim, tudo bem.				Música ambiente		2
P.C		Casa	Personagem 1 - Olá, Pedro, como estás? Personagem 2 - Estou bem, obrigado. Personagem 1 - Que bom, tudo bem? Personagem 2 - Sim, tudo bem. Personagem 1 - Que bom, tudo bem. Personagem 2 - Sim, tudo bem. Personagem 1 - Que bom, tudo bem. Personagem 2 - Sim, tudo bem.				Música ambiente		2
P.G		Quarto	Personagem 1 - Olá, Pedro, como estás? Personagem 2 - Estou bem, obrigado. Personagem 1 - Que bom, tudo bem? Personagem 2 - Sim, tudo bem. Personagem 1 - Que bom, tudo bem. Personagem 2 - Sim, tudo bem. Personagem 1 - Que bom, tudo bem. Personagem 2 - Sim, tudo bem.				Música ambiente		2

Figura 6 - Planificação Técnica construída por um dos grupos

6.4. Storyboard

Dentro do esquema da planificação técnica encontrava-se também o *storyboard* ou melhor, o nosso filme desenhado. O *storyboard* tem o objectivo de tornar mais fácil a visualização das imagens antes de serem gravadas, não tem por obrigação de ser um trabalho artístico, os

desenhos podem ser feitos livremente desde que se consiga transmitir as informações necessárias sobre as cenas que se pretende representar. A figura 6.2 ilustra um exemplo de *storyboard*.



Figura 7 – Extracto de planificação do storyboard do grupo que trabalhou o tema “tabaco e álcool”.

6.5. Exploração e análise dos videogramas realizados

Dada por terminada a realização dos 8 vídeos, foi feito o visionamento e análise de todos os trabalhos. Nunca foi pretensão discutir a qualidade dos vídeos produzidos, mas sim abordar os trabalhos pela mensagem transmitida e pelo prazer que poderia ter provocado nos alunos. Verificamos, contudo, que em tão pouco tempo os alunos conseguiram adquirir muitas destrezas técnicas e vocabulário específico da linguagem cinematográfica.

7. Questionário de Opinião

No final do trabalho, foi preenchido o questionário de opinião que nos permitiu avaliar o impacto das diferentes tarefas. Quando perguntamos se acreditavam que tudo que viam num filme era verdade, todos os alunos responderam que não. O mesmo aconteceu quando quisemos saber se os filmes tinham de ser filmados todos de seguida ou se poderíamos parar e filmar mais tarde ou em outro local. Os alunos nem hesitaram em dizer que podemos parar quantas vezes quisermos e que podemos filmar em vários lugares diferentes para o mesmo filme. As respostas continuavam afirmativas quando se pergunta se acreditam que tudo que vemos é real ou se, pode haver situações que são ficção. Todos responderam que podem muitas das coisas que vemos são ficção, assim como a forma como vemos, que cada pessoa pode entender a mesma mensagem de maneira diferente, dar-lhe uma outra interpretação.

Quando as perguntas foram direccionadas especificamente para o trabalho que desenvolveram as opiniões já não foram todas iguais. Quisemos saber o que tinham achado do trabalho, se tinham gostado de criar um filme, apenas dois alunos disseram que não, um

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

porque se considera tímido e o outro porque o seu grupo de trabalho não lhe permitiu ser actor. Todos os restantes responderam que gostaram porque se divertiram, porque puderam ser actores porque aprenderam a fazer um filme e a expressar-se de maneira diferente.

Foram ainda colocadas algumas questões relativamente às filmagens que apresentamos no quadro abaixo.

	Sim		Não	
	Nº de alunos	%	Nº de alunos	%
É mais divertido expressar as tuas ideias e opiniões através de um filme?	26	100%	0	0.0%
Consideras que através de um filme as tuas ideias e opiniões são expressas de uma forma mais eficaz, produzindo maior impacto?	26	100%	0	0.0%
Achas que as aulas foram mais interessantes?	25	96.1%	1	3.8%
Futuramente, gostavas de fazer mais filmes para algum trabalho na escola?	23	88.4%	3	11.5%

Quadro 8- Opinião sobre a realização do vídeo

Podemos concluir que este foi um trabalho em que os alunos gostaram de participar e para o qual vão continuar receptivos. Consideram que fazer as filmagens foi uma tarefa fácil (88.4 %) e trabalhar no Windows Movie Maker uma tarefa difícil (15,3%). Acreditamos que trabalhar no Windows Movie Maker não tenha sido a maior dificuldade mas sim a exportação dos vídeos pois alguns dos computadores não tinham os codecs necessários para fazer a exportação. Resolvida essa situação, o importante era não terem medo de mexer e, com a interface em português, as dificuldades foram facilmente ultrapassadas, sendo declarada a aquisição da capacidade de edição de vídeo (76,9%). Relativamente à maior dificuldade sentida no processo, foi referida a construção dos guiões pela dificuldade em expressar as suas ideias.

Para 72% dos alunos fazer estes vídeos foi uma experiência muito interessante — porque aprenderam de uma maneira diferente e se divertiram, acharam interessante, acabaram por estar mais tempo em grupo a discutir e a partilhar ideias, porque gostam de desafios novos e esta foi uma experiência nova. Os restantes 26,9% consideraram ter sido uma experiência apenas interessante.

8. Conclusões

Com este projecto podemos constatar que o uso da câmara de vídeo como recurso didáctico encorpa um importante factor de introdução das novas tecnologias na escola. Para que este projecto pudesse ser desenvolvido foi necessária uma abordagem em relação à utilização da

câmara de vídeo e sua linguagem. Podemos assim constatar que a máquina de filmar não fazia parte dos hábitos de grande maioria dos alunos e os poucos que já tinham utilizado nunca tinha sido em ambiente escolar. O mais importante neste trabalho não foi a realização dos videogramas, mas sim o que os alunos aprendem com a sua criação mostrando-nos que é possível criar estratégias que motivam o aluno e tornem o processo ensino aprendizagem mais interessante. A metodologia e as estratégias que utilizamos para o desenvolvimento deste projecto permite-nos dizer que: o uso de materiais tecnológicos desperta sempre um grande entusiasmo nos nossos jovens. Mas o facto da utilização da câmara de vídeo se novidade para a grande maioria dos alunos constitui um factor de ordem motivacional acrescido.

Arriscamos dizer que a tecnologia de vídeo poderá fazer parte dos grandes momentos da aprendizagem, indo de encontro aos interesses dos alunos tendo em conta que o seu mundo inclui tecnologia e já não sabem viver sem ela.

Com o desenrolar do trabalho, durante a fase de utilização da câmara pelos alunos, passou a existir um partilha de conhecimentos, um espírito de cooperação e trabalho em equipa entre os grupos, os laços de amizade fortaleceram-se, o respeito pelas opiniões dos outros tornou-se notório.

Referências

- Bell, J. (1997). *Como realizar um projecto de investigação: um guia para pesquisa em ciências sociais e da Educação*. Lisboa: Gradiva
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994 [1991]). *Investigação Qualitativa em Educação. Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Carvalho, G. Maria, R. (2000). Formação continuada de professores: *o vídeo como tecnologia facilitadora da reflexão*. Cadernos de Pesquisa, dez. 2000. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742000000300004&script=sci_arttext (acedido a 6 de Outubro de 2008)
- Cohen, L.; Manion, L. (1990). *Métodos de investigação educativa*. Madrid: Ed. La Muralla, SA.
- Ferrés, J. (1997). *Vídeo y Educación*. Barcelona. Paidós.
- Jonassen, D. (2007). *Computadores, Ferramentas Cognitivas - Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto Editora.
- Kincheloe, J. (2008). Os Objectivos da Investigação Crítica: O Conceito de Racionalidade Instrumental. In J. Paraskeva & L. R. Oliveira (Orgs.) *Currículo e Tecnologia Educativa Volume 2*. Mangualde: Edições Pedagogo Lda (pp. 41-80).
- Moderno, A. (1992) *A comunicação Audiovisual no Processo Didáctico no Ensino e na Formação Profissional*. Aveiro: Universidade de Aveiro

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Moran, J. M. (1995). *O vídeo na sala de aula*. Artigo publicado na revista *Comunicação & Educação*. São Paulo, ECA-Ed. Moderna, [2]: 27 a 35, jan./ abr. Disponível em <http://www.eca.usp.br/prof/moran/vidsal.htm> acessado a 16 de Junho de 2009.
- MSI - Missão para a Sociedade de Informação (1997). Livro verde para a sociedade de informação em Portugal. Lisboa. Disponível em <http://www.posc.mctes.pt/documentos/pdf/LivroVerde.pdf>. Acessado a 12 Junho de 2008.
- Oliveira, L. R. (2004). *A comunicação educativa em ambientes virtuais. Um modelo de design de dispositivos para o ensino-aprendizagem na universidade*. Braga: Centro de Investigação em Educação.
- Ponte, J. & Serrazina, L. (1998). *As novas tecnologias na Formação Inicial de Professores*. Lisboa: Ministério da Educação: Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento.
- Ramalho, R. (2001). *O Computador no Ensino da Matemática*. In *O Docente*, 33, (14-15). Braga: Associação Nacional de Professores
- Rasco, F. A. (2008). *Novos Espaços para a Alfabetização*. In J. Paraskeva & L. R. Oliveira (Orgs.) *Currículo e Tecnologia Educativa Volume 2*. Mangualde: Edições Pedagogo Lda (pp. 81-107).
- Willinsky, J. (2006). *The Access Principle: The Case for Open Access to Research and Scholarship*. Cambridge, EUA: The MIT Press.

Nota: este trabalho foi desenvolvido no âmbito do CIEd-Centro de Investigação em Educação.

O COMPUTADOR PORTÁTIL E UMA ABORDAGEM INVESTIGATIVA NA AULA DE MATEMÁTICA

Maria Elisabette Brisola Brito Prado
Universidade Bandeirante de São Paulo – UNIBAN
bette.prado@gmail.com

Nielce Lobo da Costa
Universidade Bandeirante de São Paulo – UNIBAN
nielce.lob@gmail.com

Resumo: O objetivo deste artigo é discutir uma pesquisa desenvolvida no Projeto Um Computador por Aluno, que equipou escolas com computadores portáteis, de modo a oportunizar inclusão digital e social dos alunos. O embasamento teórico vem de Skovsmose quanto à Educação Matemática Crítica, de Shulman para a formação do professor e de Serrazina & Oliveira para investigações na aula de matemática. A metodologia é qualitativa, com coleta de dados por entrevistas, questionários e narrativas dos professores. A questão foi investigar a apropriação pelos professores dos recursos tecnológicos do computador portátil às aulas. Os dados mostram comprometimento dos docentes para oportunizar a interação dos alunos entre si e com o computador portátil e acreditam que ele possa auxiliar no letramento matemático, com exploração de softwares. Contudo nota-se a dificuldade no domínio dos conteúdos matemáticos o que dificulta a reconstrução das práticas e do desenvolvimento de abordagens mais investigativas em sala de aula.

Palavras-chave: Computador Portátil.. Formação de professores. Abordagem Investigativa. Aula de Matemática.

Abstract: This paper aims to discuss a research into the Project One Laptop per Student (UCA), which equipped middle and high schools with laptops, in order to improve digital and social inclusion of pupils. The theoretical bases are on the Critical Mathematics Education from Skovsmose, Teacher Education from Shulman and related to inquiry in math class we based on Serrazina & Oliveira ideas. The methodology is qualitative, with data through interviews, questionnaires and teachers' narratives. The research question was to investigate the teachers' ownership of laptop technological resources to math class. The data show commitment of teachers to create opportunities to interact among students themselves and with the laptop and believe it can assist in mathematical literacy, with software exploration. Therefore we noticed the difficulty in the field of the mathematical content which makes problematic the reconstruction of practices and the development of approaches more investigative into the classroom

Keywords: Educational Laptop. Teacher Education. Investigative Approach. Mathematics Classroom

Introdução

A inserção de computadores no contexto da escola pública no Brasil teve início nos anos 80 e naquela época se instalou um grande impasse no contexto educacional. Muitos dos educadores entendiam que o computador poderia substituir o professor em sala de aula. Havia uma forte divisão de opiniões, eram poucos os idealistas e ousados que se posicionavam a favor de instalar computadores nas escolas, os conservadores e os cautelosos que eram contra. Diante de tal impasse os brasileiros ouviram nos espaços acadêmicos, uma colocação

de Paulo Freire que foi capaz de provocar reflexões sobre esta nova realidade e de despertar a consciência para que ela fosse vista com cautela, mas, sobretudo, com espírito investigativo que levasse à compreensão das implicações desta tecnologia nos processos de ensino e aprendizagem.

A frase de Paulo Freire foi a seguinte “*Impedir ou dificultar o acesso desta tecnologia aos jovens alunos da escola pública, é uma atitude que apenas vem reforçar uma educação diferente para a classe oprimida*”. O olhar de Freire se voltou para o jovem que mais depende das políticas públicas para o acesso à informação como uma etapa fundamental no processo de apropriação de um artefato presente na cultura social.

Para Freire (1981), assim como para D’Ambrosio (1986), a partir do acesso à informação e das interações com outras pessoas (o professor inclusive) e com o meio constituído pelos artefatos e os mentefatos da sociedade é que se potencializa o poder de criação das pessoas e a reconstrução do seu conhecimento.

As tecnologias digitais mais atuais, tais como a internet, o celular e os computadores móveis, interferem na forma das pessoas se entenderem, se relacionarem e se comunicarem, assim como a lidarem com a abrangência e a rapidez da disseminação das informações. Elas modificam a capacidade de produção e de expressão, utilizando diferentes linguagens (artísticas, matemáticas, científica) e representações do conhecimento.

As pesquisas feitas em torno da temática da integração do uso do computador aos conteúdos curriculares (Valente, 1999; Almeida, 2002, Prado, 2008) evidenciam avanços, mas são experiências pontuais que demandam investimentos mais contínuos na formação da comunidade escolar. O fato é que em muitas escolas de educação básica os laboratórios de informática ainda são subutilizados e funciona como um apêndice da sala de aula. O uso sistemático dos recursos tecnologias na prática do professor tem sido uma meta de alguns educadores que concebem a tecnologia na educação integrada ao currículo (Almeida; Valente, 2010). Essa integração, segundo (Almeida e Prado, 2009a), não acontece de forma simples e imediata pois requer do corpo docente da escola um processo de reconstrução de conhecimentos que vai além da apropriação dos recursos computacionais.

A formação do professor envolvendo o uso da tecnologia para o ensino da matemática tem sido um tema de investigação que vem crescendo na área de Educação Matemática (Borba; Penteado, 2001; Ponte, 2000). Diversas pesquisas desenvolvidas no país, entre as quais destacamos as de Almeida (2002); Prado e Valente (2002); Prado e Almeida (2009) – autores que estudam a formação de educadores (gestores e professores das várias áreas do conhecimento) para uso da tecnologia –, vêm apontando a necessidade de uma abordagem de formação reflexiva e crítica, que ocorra de forma concomitante às ações pedagógicas, considerando os vários aspectos constituintes da realidade escolar. Além disso, deve incorporar elementos mais globais, por meio de uma rede tecnológica de aprendizagem desenvolvida de forma interativa pela troca de experiências, de reflexões e de confronto de idéias entre os professores de várias realidades de escolas espalhadas pelo país.

Esse processo continua avançando, contudo especialmente a partir de 2007 começou a se configurar um novo cenário educacional no país com a chegada dos computadores portáteis - laptop educacional - nas escolas públicas, mais especificamente na sala de aula.

O Programa Nacional “Um Computador por Aluno” - UCA

O Programa UCA – PROUCA, “Um Computador por Aluno” é uma iniciativa do governo federal e do Ministério de Educação que traz novos desafios para a comunidade da escola e para as demais instâncias do sistema de ensino. Tal cenário tem se configurado em diversos países, nos quais projetos semelhantes estão em desenvolvimento, mostrando que essa preocupação com a democratizar do acesso à informação para o aluno é mais global.

Uma nova realidade se apresenta e necessita ser estudada de modo que possamos entender as implicações envolvidas quando o computador portátil passa a estar nas mãos dos alunos dentro da sala de aula e fora, no entorno do espaço escolar. Essa é uma situação diferente daquela em que o uso do computador ocorre no laboratório de informática da escola, no qual o professor controla uma série de variáveis. O aluno com o computador portátil em mãos tem a liberdade de acesso a qualquer momento aos recursos computacionais (aplicativos, softwares, games, internet sem fio), o que configura novas demandas para a escola e, principalmente, para o professor quanto à organização da aula.

Essa é uma situação educacional inusitada, embora a idéia de cada aluno ter seu computador exista há bastante tempo. Segundo Valente (2011), quando Alan Kay, em 1968, ainda antes do aparecimento dos microcomputadores, conheceu o trabalho do pesquisador Seymour Papert no Massachusetts Institute of Technology (MIT) com a Linguagem de Programação Logo, ele ficou impressionado, especialmente ao ver crianças resolvendo problemas complexos de matemática usando o computador. Foi neste momento que Kay e Papert vislumbraram a possibilidade de cada criança ter o seu computador portátil.

“a presença do computador poderá contribuir para processos mentais não somente como um instrumento, mas sim de maneira conceitual, influenciando o pensamento das pessoas mesmo quando estiverem fisicamente distantes” (Papert, 1985, p. 16).

Assim, o que era apenas uma visão para aquela época está sendo concretizado hoje. Mais especificamente no Brasil o Programa UCA – PROUCA se iniciou em 2007 com cinco experiências piloto desenvolvidas em escolas da rede pública de diferentes estados do país (São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, Rio Grande do Sul e Tocantins).

Algumas pesquisas foram desenvolvidas nessa fase, entre elas a de Mendes (2008) a qual evidenciou que durante o processo de implantação dos computadores portáteis houve indícios de mudanças na gestão da sala de aula e a pesquisa de Saldanha (2009) que reconheceu indicadores de flexibilização do currículo para a viabilização do uso dos computadores portáteis na escola.

Além dessas, os estudos de Almeida e Prado (2009b), também apontaram que quando o computador portátil está nas mãos do aluno uma nova gestão da prática pedagógica do professor é requerida, além do que, novos desafios são gerados. Isso pode provocar um movimento de revisão curricular, que por sua vez, implica em necessidade de diversas tomadas de decisão no âmbito do sistema educativo.

O objetivo do PROUCA é o de oportunizar a inclusão digital e social do aluno da escola pública. Nesse aspecto, ir além do domínio da tecnologia, mas com ela e por meio dela ampliar as possibilidades para o aluno, abrindo-lhe uma janela para o mundo, rompendo com as barreiras de tempo e espaço na comunicação, bem como criando formas distintas para expressar o pensamento e representar o conhecimento.

A partir de 2010 o PROUCA se ampliou englobando 300 escolas (urbanas e rurais) distribuídas nos 27 estados brasileiros, nas quais todos os alunos passaram a ter um computador portátil em suas mãos. Além disso, seis pequenos municípios brasileiros, caracterizados economicamente como menos favorecidos, foram escolhidos para serem “cidades digitais” o que significa dizer que tiveram prioridades, no sentido que todas as suas escolas fossem equipadas com os computadores portáteis educacionais.

Nessa fase a proposta é a de identificar as necessidades relacionadas à infraestrutura e à formação de educadores (professores e gestores) para implementação desse Programa em nível nacional. Para tanto, as lições aprendidas e analisadas sobre o projeto de formação *na e da* escola para a integração dos recursos do computador portátil aos conteúdos curriculares foram fundamentais. Os resultados apontaram a necessidade de contemplar três dimensões: infraestrutura, gestão e prática pedagógica, de tal modo que cada dimensão possa contribuir para a implantação do Projeto UCA na escola assegurando com isso que a prática do professor e dos alunos se desenvolva numa perspectiva investigativa (Almeida e Prado, 2011).

Investigação em sala de aula

É indiscutível que os laptops educacionais nas mãos dos alunos representam uma inovação com potencial motivador para o aluno abrindo possibilidades para a construção do conhecimento. Entretanto, ainda se constata que nas escolas se desenvolve um modelo metodológico em que o aluno passivamente assiste a explanação do professor sobre um determinado conteúdo e depois recebe uma lista de exercícios para serem resolvidos e entregues. Esse modelo não oferece ao aluno “um ambiente investigativo de aprendizagem no qual possa ser despertada sua curiosidade para exploração, levantamento de hipóteses e análise, de modo que ele seja um participante ativo, questionador e autônomo do seu processo de aprender” (Lobo da Costa et al, 2011).

Em relação aos conteúdos de matemática continua sendo um grande desafio para o professor trabalhar de forma integrada aos recursos computacionais e outros disponíveis no contexto da escola. Ainda impera a concepção de que o aluno aprende quando o professor explica e o

aluno exercita a sua reprodução (Skovsmose, 2008). O pensamento crítico do aluno, sua capacidade investigativa, criativa e de autoria são quase sempre ignoradas.

Contudo o uso do computador portátil em sala de aula de matemática poderá desestabilizar as ações docentes, uma vez que gerenciar ações de aprendizagem demanda do professor o domínio tecnológico articulado aos três saberes defendidos por Shulman (1986), o conhecimento do conteúdo específico, o conhecimento pedagógico geral e o conhecimento pedagógico do conteúdo.

Uma questão que nos instiga é a de identificar como o professor de matemática se apropria dos recursos computacionais, considerando os computadores portáteis nas mãos de cada aluno. O entendimento desse processo poderá subsidiar as propostas de formação continuada do professor de matemática com vista a propiciar a reconstrução da prática na perspectiva de uma pedagogia investigativa (Serrazina & Oliveira, 2002).

Trata-se de discutir nos processos formativos de professores em exercício as possibilidades de, com o auxílio das tecnologias, levar o aluno a desenvolver uma postura investigativa nas aulas de matemática, de modo que ele possa ser preparado para o enfrentamento de situações problema, para levantar e testar hipóteses, desenvolver estratégias para o alcance de soluções, pesquisa de procedimentos resolutivos, desenvolvimento de argumentações e compartilhamento com os colegas de suas descobertas e de métodos de validação dos resultados encontrados.

A tecnologia móvel, pode se tornar uma aliada do professor para transformar suas aulas pelo uso de metodologias que instiguem o aluno a investigar, produzir e desenvolver projetos de autoria, tais como as WebQuests, e/ou o uso de softwares para a realização de simulações de fenômenos científicos, de física, química, biologia e meio ambiente ou para a exploração de diversos temas em Matemática.

Na internet, existem sites, tais como, o PhET, do “Interactive Simulation Project”, desenvolvido pela Universidade de Colorado¹ que podem auxiliar com diversas simulações. Os softwares são distribuídos sob a licença pública do Creative Commons, e podem ser baixados e usados livremente, segundo as limitações dessa licença. Outros softwares para a elaboração de gráficos dinâmicos, como por exemplo, o Geogebra², WinPlot³ ou Graphmatica⁴ podem ser utilizados, explorando recursos que podem auxiliar o aluno a ampliar seu escopo de investigação sobre os conceitos matemáticos, tal como evidenciam as pesquisas, de Lobo da Costa (1997), de Maia (2000) e de Castro (2011), entre outras.

A capacidade de animar objetos na tela pode se tornar uma importante ferramenta para complementar ou substituir atividades que foram desenvolvidas para o lápis e papel. Em Matemática a animação também pode se tornar importante na elaboração e exploração de

¹ Disponível em: <http://phet.colorado.edu/>. Acessado em: agosto de 2010.

² Disponível em: http://www.geogebra.org/cms/pt_BR/download. Acesso em: fevereiro de 2011.

³ Disponível em: <http://math.exeter.edu/rparris/winplot.html>. Acessado em: outubro de 2010.

⁴ Disponível em: <http://www.graphmatica.com/> Acessado em: outubro de 2010.

gráficos dinâmicos, permitindo que a variação de alguns parâmetros produza efeitos imediatos nos mesmos. Além disso, podem ser efetuadas e observadas pelos alunos diferentes mudanças de registros de representação semiótica, que eles podem investigar e, assim, coordenar as diversas representações, auxiliando-os a desenvolver o campo conceitual em estudo.

Vale enfatizar que, ao desenvolver as atividades, por exemplo, usando softwares para explorar as diversas representações semióticas de uma função quadrática, os alunos podem ser instigados a investigar, na representação algébrica, qual o papel de cada um dos parâmetros da expressão e coordená-los com o comportamento da curva que representa a função, identificando características ligadas à concavidade, à variação na amplitude e/ou na frequência. Nessa situação de aprendizagem os alunos podem ser instigados a fazer previsões, a criarem hipóteses, testá-las, documentarem os resultados e gradativamente elaborarem uma explicação sobre o papel de cada um dos parâmetros. O mesmo espírito de investigação pode ser utilizado ainda para encontrar as coordenadas dos pontos de mínimo ou de máximo da parábola correspondente à função em estudo, para representar graficamente grupos de funções quadráticas e, ainda, o uso do recurso gráfico para a resolução de problemas.

Desenvolvimento da Pesquisa

O município de São João da Ponta é um desses seis municípios, que está a 230 km da capital do estado do Pará, região Norte do país. Neste local o PROUCA vem sendo desenvolvido, abrangendo todas as 14 escolas (urbanas e rurais) e envolvendo os 83 educadores (professores e gestores) e aproximadamente 1.600 alunos.

A atuação no PROUCA como pesquisadoras participantes e, ao mesmo tempo, orientadoras dos formadores de professores das escolas, tem nos permitido desenvolver uma investigação com metodologia qualitativa, coletando dados por meio de entrevistas semi-estruturadas, questionários e, especialmente, pelas narrativas dos professores e pelas observações feitas nas escolas.

Nossa questão a investigar é: Como tem se dado a apropriação pelos professores dos recursos tecnológicos disponibilizados para integrá-los à aula de matemática?

Os dados iniciais mostram haver um expressivo comprometimento dos professores para oportunizar a interação dos alunos entre si e com o laptop educacional. Os docentes expressam que essa tecnologia pode melhorar o processo de aprendizagem dos alunos, especialmente em relação ao letramento matemático, com exploração de softwares livres, tais como geogebra, winplot, régua e compasso, entre outros, que permitem visualizações.

Nessa investigação, identificamos que os professores de matemática estão vivenciando o processo de apropriação dos recursos tecnológicos.. Nesse momento a tecnologia, é vista como um recurso para ilustrar a aula e, caberá a formação propiciar aos professores a

refletirem e a colocarem em prática no ensino na matemática as potencialidade dos recursos do computador portátil para a construção de conhecimento matemática. Tal construção se torna possível a partir do levantamento de hipóteses, estabelecimento de relações, apoio à construção e validação de argumentos, que podem ser vivenciados pelo aluno ao interagir com os softwares num ambiente reflexivo e investigativo de sala de aula.

Além desses aspectos voltados diretamente ao uso dos recursos do computador portátil no ensino da matemática, tem se tornado evidente para os professores que o aluno, com o computador portátil passa a ter uma autonomia maior para busca de informações e nesse sentido, é preciso estar atento para incluir nas práticas pedagógicas, questões relacionadas à ética, autoria e valores que permitam o uso seguro da internet e das redes sociais.

Algumas considerações

Em relação aos conteúdos curriculares continua sendo um grande desafio para professor trabalhar de forma integrada os recursos computacionais e outros disponíveis no contexto da escola. Em nossa pesquisa observamos um descompasso entre as possibilidades do novo ambiente de aprendizagem com a inclusão dos computadores portáteis e a visão de ensino convencional e inadequado para a sociedade atual. Além disso, existe outro fator preocupante relativo aos professores de Matemática. Nos cursos de formação para o uso pedagógico dos computadores portáteis, eles têm se apropriado da operacionalização dos recursos computacionais, contudo nota-se dificuldade no domínio dos conteúdos matemáticos o que dificulta a reconstrução de suas práticas, e do desenvolvimento de métodos que favoreçam abordagens mais investigativas e de autoria dos alunos.

Isto nos faz retomar a preocupação inicial de muitos educadores diante da tecnologia na escola. Ela realmente poderá substituir o professor, mas só aquele que apenas transmite informação, uma vez que esta função o computador pode fazer e de forma mais efetiva e atrativa para o aluno. Aquele professor que compreende a educação matemática - com ou sem o uso da tecnologia – crítica, voltada para o desenvolvimento de valores, percebe que seu papel deve ter uma dimensão mais ampla atuando como orientador e mediador do processo de aprendizagem do aluno considerando não apenas seu intelecto, mas sua totalidade representada pela sua sensibilidade, história, background e cultura.

Referências

- Almeida, M.E.B. e Prado, M.E.B.B. (orgs). (2011). *O Computador Portátil na Escola: Mudanças e desafios nos processos de ensino e aprendizagem*. São Paulo: Avercamp.
- Almeida, M.E.B.; Valente, J.A. (2010). *Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?* São Paulo: Editora Paulus, (em produção).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Almeida, M.E.B. (2002). Incorporação da tecnologia de informação na escola: vencendo desafios, articulando saberes e tecendo a rede. In: Moraes, M.C. (ORG) *Educação a Distância: fundamentos e práticas*. Campinas (SP): NIED-UNICAMP.
- Almeida, M. E. e Prado, M. E. (2009a). Formação de Educadores para o uso dos Computadores Portáteis: Indicadores de Mudança na Prática e no Currículo. *Anais da VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga, Portugal.
- _____. (2009b). *Formação de Educadores e o Laptop Educacional: Uma experiência vivenciada no Projeto-UCA de Tocantins*. Disponível em: http://www.uca.gov.br/institucional/downloads/estudoDeCasoTO_1.pdf
- Borba, M. C. e Penteado, M.G (2001) *.Informática e Educação Matemática*. Autêntica, Belo Horizonte.
- Castro A.L. (2011) Tecnologias Digitais da Informação no Ensino de Funções Quadráticas: Contribuições para a Formação Continuada do Professor de Matemática. *Dissertação de Mestrado em Educação Matemática*. São Paulo: UNIBAN.
- D'Ambrosio, U. (1986). *Da realidade à ação – reflexões sobre a Educação Matemática*. São Paulo: Sammus Editorial.
- Freire, P. (1981). *Educação como prática de liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Mendes, M. (2008). Introdução do Laptop Educacional em sala de aula: Índícios de mudanças na organização e gestão de aula. *Dissertação de Mestrado em Educação*. PUCSP.
- Lobo da Costa, N. M.; Prado, M. E. B. B.; Pietropaolo, R. C.; Campos, T. M. M. (2011) Mathematics Teacher Education as a Freedom Practice: an approach of Practical reflection. In: *Anais do CIEAEM*, Barcelona.
- Lobo da Costa, N. M. (1997) Funções Seno e Cosseno: uma sequência de ensino a partir dos contextos do "Mundo Experimental" e do computador. *Dissertação de mestrado em Ensino da Matemática*. São Paulo: PUCSP.
- Maia, D. (2007). Função quadrática um estudo didático de uma abordagem computacional. *Dissertação de Mestrado em Educação Matemática*. São Paulo: PUCSP.
- Papert, S. (1985). *Logo: Computadores e Educação*. São Paulo, Editora, Brasiliense.
- Ponte, J. P. (2000). Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: Que desafios? *Revista Ibero-Americana de Educación*, 24, 63-90
- Prado, M.E.B.B. (2008). Os princípios da Informática na Educação e o Papel do Professor: uma abordagem inclusiva. In: Raiça, D. (org). *Tecnologias para a Educação Inclusiva*. São Paulo: Avercamp.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Prado, M.E.B.B; Valente, J.A.. (2002) A educação a distância possibilitando a formação do professor com base no ciclo da prática pedagógica. In: Moraes, M.C. (ORG) *Educação a Distância: fundamentos e práticas*. Campinas (SP): NIED-UNICAMP.
- Prado, M.E.B.B; Almeida, M.E.B. (2009). Formação de Educadores: Fundamentos reflexivos para o contexto da Educação a Distância. In: Valente, J.A. Bustamante, S.B.V. (orgs). *Educação a Distância: prática e formação do profissional reflexivo*. São Paulo: Avercamp.
- Saldanha, R.P.T. (2009). Indicadores de um currículo flexível no uso de computadores portáteis. *Dissertação de Mestrado em Educação*. PUCSP.
- Skovsmose, O. (2008). *Desafios da reflexão em educação matemática crítica*. Campinas, SP: Papirus.
- Serrazina, L.; Oliveira, I. (2002). O professor como investigador: leitura crítica de investigações em educação matemática. In GTI (Eds.), *Reflectir e investigar sobre a prática profissional* Lisboa: APM, pp. 283-308.
- Shulman, L.S. (1986). Those who understand: Knowledge Growth. In: *Teaching Educational Researcher*, n.2, v. 15, p. 4-14.
- Valente, J.A. (1999). *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas, SP: UNICAM/NIED.
- Valente, J.A. (2011). Um Laptop Para Cada Aluno: promessas e resultados educacionais efetivos. In: Almeida, M.E.B. e Prado M.E.B.B. (orgs). *O Computador Portátil na Escola: Mudanças e desafios nos processos de ensino e aprendizagem*. São Paulo: Avercamp.

Página em branco

PRÁTICAS COM E-PORTEFÓLIOS NA ESCOLA BÁSICA DO 2.º E 3.º CICLO DR. FRANCISCO SANCHES

Ana Paula Alves
Escola Dr Francisco Sanches
apaulaalves65@gmail.com

Maria João Gomes
Universidade do Minho
mjotagomes@gmail.com

Resumo: A constituição de portefólios está geralmente associada ao desenvolvimento de competências do aluno relacionadas com a sua capacidade em organizar o seu trabalho, em reflectir sobre aquilo que faz e aprende, em tomar decisões com vista ao seu crescimento e progresso, e no caso dos portefólios digitais, também se relaciona com o desenvolvimento de competências no domínio das tecnologias da informação e comunicação (TIC). Neste texto apresentamos uma experiência com portefólios digitais, multidisciplinares, organizados a nível de uma escola do ensino básico dos 2º e 3º ciclos. Os dados apresentados referem-se à análise de parte de um questionário de opinião proposto aos alunos da escola.

Palavras-chave: E-Portefólios multidisciplinares, organizados a nível de escola

1. Introdução

Os autores Love, Mckean, e Gathercoal (2004:26), consideram que a integração de portefólios em contexto escolar pode ter diferentes níveis de “maturação”, correspondendo ao menor nível de maturação uma implementação de portefólios tradicionais (papel, arquivos), geralmente a título voluntário e individual por parte de um professor de uma escola, dirigido aos seus alunos, no contexto da disciplina que lecciona. Neste nível, geralmente não há uma política específica da escola relativamente à adopção e desenvolvimento dos portefólios. Por outro lado, colocam no nível de “maturação” mais elevado, os programas de práticas com portefólios que são organizados por iniciativa da própria instituição e que são acessíveis e desenvolvidos através da Web (os webfolios ou Web portefólios).

Os constrangimentos que estes autores (2004) mencionam, relativamente aos portefólios de níveis de “maturação” mais baixos, referem-se ao usual desconhecimento, por parte dos alunos, das actividades realizadas nos portefólios dos seus colegas, à constituição de diferentes portefólios para cada disciplina ou ano escolar (não existindo uma continuidade da experiência anterior para a seguinte), e ao facto de cada estudante organizar o seu portefólio à sua maneira, reflectindo um trabalho muito solitário e nada participado. Além disso, há dificuldades na escrita atempada do *feedback* estabelecido pelo professor e na constituição de momentos de partilha do conteúdo do portefólio entre os alunos de uma turma, situações que decorrem da fraca acessibilidade e mobilidade que estes portefólios comportam. Os autores Love *et al* (2004) referem ainda que, para além disso, a projecção destes portefólios é praticamente restrita ao aluno e à sala de aula, não sendo visionados, por exemplo, pelos outros professores da turma ou pela própria escola, o que acaba por reflectir-se na baixa

importância que cada interveniente do processo (alunos, professores, pais/encarregados de educação e instituição) dá ao portefólio do aluno.

Para quem trabalha com Web portefólios, sabe que, estes possibilitam o “desenvolvimento de um trabalho de natureza muito mais colaborativa e participada”, os alunos têm a possibilidade de partilharem a informação, de observarem as preocupações/reflexões dos colegas, de conhecerem outras perspectivas de trabalho e de acrescentarem informação ou de comentarem os trabalhos dos colegas (Gomes, 2006:14).

Além disso, o factor público (o poderem ser vistos por um público seleccionado ou mais alargado) provoca no seu criador (o aluno) um maior esforço e uma maior motivação relativamente à sua construção, uma vez que é um documento que está sujeito a uma maior avaliação (cf. Avraamidou & Zembal-Saul, 2002:8).

Por outro lado, as práticas com portefólios multidisciplinares e transversais às várias disciplinas e anos disciplinares demandam a existência de diálogo e de trabalho colaborativo entre os professores de uma mesma turma ou entre professores de algumas disciplinas (cf. Villas Boas, 2006:62). Os portefólios multidisciplinares trazem assim potencialidades a nível das dinâmicas de trabalho com os alunos, nomeadamente, na organização de um trabalho interdisciplinar que, poderá implicar alunos e diversos professores, na organização, acompanhamento e avaliação das actividades de um verdadeiro projecto de turma.

Neste contexto, o carácter único de um Web portefólio multidisciplinar, global, poderá reunir as potencialidades de todos os outros, possibilitando que o aluno construa o seu e-portefólio reflexivo, com a entreaajuda da comunidade de aprendizagem, que poderá ser restrita ao grupo-turma (incluindo os professores da turma e os pais/encarregados de educação), ou mais alargada, a toda uma escola, e que lhe permite e proporciona recursos, partilha de conhecimentos, de ideias, de actividades, de experiências, etc., e que motiva e envolve o aluno na construção e manutenção do seu e-portefólio.

A experiência com portefólios digitais a que nos reportamos neste texto, diz respeito a uma intervenção numa escola do ensino básico dos 2º e 3º ciclos - Escola Dr. Francisco Sanches (AEFS)ⁱ, da cidade de Braga –, que, durante quatro anos consecutivos (desde o ano lectivo de 2007/2008 ao presente ano lectivo 2010/2011) procurou manter e alargar a construção de portefólios digitais aos alunos de todas as turmas dos 2º e 3º ciclos da escola-sede do referido agrupamento. A concepção do programa de e-portefólios e respectivo processo de implementação na escola faz parte de um projecto alargado de investigação-acçãoⁱⁱ, na linha de Cohen e Manion (1990), Kemmis e McTaggart (1992), Elliott (1997), Cortesão (1998) e Sanches (2005), que se desenvolveu percorrendo as diversas fases inerentes a um processo desta natureza, envolvendo a acção no terreno e a reflexão crítica sobre a acção, na qual o respectivo redireccionamento permitiu encontrar procedimentos e modos de actuação que consideramos bem sucedidos, relativamente à sustentabilidade de um programa de e-portefólios, multidisciplinares e interdisciplinares, alargado a todas as turmas de alunos de uma escola do ensino básico.

De uma forma sucinta, podemos dizer que os alunos da escola, apoiados pelos professores das diversas áreas curriculares disciplinares e não disciplinares, colecionam nos seus portefólios digitais, os materiais desenvolvidos nas respectivas disciplinas/áreas, ao longo de cada ano escolar. Os artefactos colocados pelos alunos nos seus e-portefólios referem-se quer a registos escritos (trabalhos, textos, reflexões, relatórios, etc.) quer a registos fotográficos, imagens, links, pequenos vídeos ou registos áudio. Para além dos materiais, propriamente ditos, os alunos também reflectem sobre o trabalho realizado, colocando os seus objectivos (gerais e/ou mais focalizados nas aprendizagens das respectivas disciplinas) e realizam a sua auto-avaliação, no sentido de descobrirem o seu próprio processo de auto-regulação. A tecnologia de suporte considerada pela escola para a construção dos e-portefólios (Web portefólios) pelos alunos refere-se ao sistema/módulo RePe (Repositório de e-Portefólios educativos)ⁱⁱⁱ, acessível e disponível através da plataforma Moodle do respectivo agrupamento AEFS.

Para este texto trazemos somente as perspectivas dos alunos que trabalharam com os e-portefólios durante o ano lectivo de 2009/2010 (terceiro ano do projecto na escola), com o objectivo de mostrarmos algumas das potencialidades/restrições inerentes à utilização de e-portefólios, multidisciplinares e interdisciplinares, em contexto escolar. Os dados apresentados referem-se à análise de questionários de opinião propostos aos alunos da escola, no final desse mesmo ano lectivo.

2. Organização do programa de e-portefólios

Na base da organização do programa de e-portefólios, consideraram-se, entre outros, três aspectos que se revelaram importantes e que contribuíram para o sucesso das práticas do projecto na escola: (i) a formação de professores, para a promoção de uma orientação adequada aos alunos na construção dos seus e-portefólios; (ii) o estabelecimento, pela escola, de iguais condições de acesso das turmas aos e-portefólios; (iii) o apoio aos alunos das turmas, em contexto curricular.

Neste sentido, organizaram-se, a partir do segundo ano do projecto na escola, acções de formação contínua, contextualizadas e enquadradas ao nível da unidade organizacional Escola e do respectivo Centro de Formação de Associação de Escolas^{iv}, dedicadas inteiramente a apoiar os professores da escola que, de forma voluntária, decidiram aderir à tarefa de desenvolver e aplicar os portefólios digitais junto das suas turmas de alunos. O processo formativo relacionou-se, basicamente, com a reflexão e discussão acerca das principais ideias subjacentes à construção de portefólios escolares, e em aspectos mais práticos de utilização do RePe, da Moodle e de ferramentas digitais com recurso a imagem, fotografia, áudio e vídeo.

Relativamente às questões relacionadas com a garantia das condições mínimas de acesso aos computadores e à Internet em contexto escolar e curricular, a Direcção da escola assegurou que todas as aulas de área de projecto (AP) de todas as turmas de alunos (do 5º ao 8ºano),

funcionariam nas salas de informática da escola, apetrechadas com recursos tecnológicos (computadores fixos, acesso à Internet, vídeo projector, entre outros), salvaguardando, desta forma, que todos tivessem tempo e espaço de escola para que os mesmos pudessem aceder aos recursos da Web, Internet e Moodle e trabalhar nos seus e-portefólios. No caso dos alunos do 9º ano de escolaridade, conhecedores da experiência, pelo menos, do ano lectivo anterior, privilegiaram-se, sempre que necessário, estas condições nas aulas da disciplina de “Tecnologias da Informação e Comunicação” (TIC).

Neste contexto, os professores de AP constituíram-se como professores de apoio, facilitadores do processo de construção dos e-portefólios pelos alunos da escola, ajudando-os no desenvolvimento das actividades interdisciplinares com utilização das TIC, propostas e orientadas, muitas vezes, em colaboração com os professores das respectivas disciplinas das turmas. Este espaço-tempo semanal, representou ainda o espaço privilegiado, para os alunos mais novos aprenderem a utilizar diversas ferramentas digitais (powerpoints, slideshows, etc.) na apresentação dos trabalhos propostos pelos professores das diversas disciplinas. Com efeito, a produção de imagem/fotografia e/ou realização e gravação de pequenos vídeos, necessário ao trabalho interdisciplinar, concretizou-se neste tempo lectivo, sob a orientação dos professores de AP. Entre muitas outras coisas, os 90 minutos semanais também foram utilizados, para a resolução dos pequenos problemas relacionados com o envio de ficheiros para o e-portefólio, e na orientação/correção da escrita de objectivos ou textos e reflexões dos alunos.

No final de cada período lectivo, os professores de AP/TIC, com a colaboração de outros professores das turmas, realizaram a avaliação de cada e-portefólio individual dos alunos de turma, preenchendo uma grelha de avaliação^v estabelecida para esse efeito pela escola e diferente para cada um dos diferentes anos de escolaridade (contemplando ainda alguns ajustes para os alunos do ensino especial). Esta grelha de avaliação dos e-portefólios de cada turma constituiu-se como um documento a apresentar nas reuniões de avaliação dos alunos da turma, no final de cada período lectivo. Em termos de avaliação, o resultado da avaliação global do e-portefólio de cada aluno, reflectiu-se na nota desse aluno à própria ACND AP e/ou disciplina TIC (em ambas, 25% da nota final), em cada período lectivo, sendo que, a avaliação de cada material específico colocado nos e-portefólios, foi contemplada no contexto disciplinar e/ou não disciplinar a que se destinavam, pelo professor dessa disciplina ou área.

3. Turmas participantes no projecto

No terceiro ano do projecto, ano lectivo 2009/2010, o universo de alunos da escola-sede do AEFS a frequentarem os 2º e 3º ciclos do ensino básico rondava os 1230 alunos, distribuídos por 58 turmas (10 turmas de 5º ano, 11 turmas de 6º ano, 12 turmas de 7º ano, 13 turmas de 8º ano e 12 turmas de 9º ano), das quais 7 turmas eram turmas de ensino não regular (4 turmas de Percorso Curricular Alternativo (PCA) e 3 turmas de Curso de Educação e Formação

(CEF)). Para a escola do AEFS dos 2º e 3º ciclos, a população discente, provém, na sua maioria, de extractos sócio-económicos desfavorecidos, com mais de metade dos alunos a beneficiarem, nesse ano lectivo 2009/2010, de apoio social escolar (ASE A + B), sendo que, muitas das turmas, apresentam na sua composição, alunos estrangeiros, alunos do ensino especial (EE), alunos de minorias étnicas e também alunos repetentes^{vi}.

O programa de e-portefólios da escola AEFS foi pensado, desde o seu início, para todos os alunos da escola, independentemente do ano escolar, nível etário, tipo de currículo ou qualquer outra característica específica das turmas ou dos alunos. Ou seja, todos os alunos da escola poderiam e deveriam construir o seu e-portefólio escolar, seguindo as orientações determinadas pelo grupo de acção da escola (número de materiais e reflexões a coleccionar, tipo de materiais, qualidade exigida, etc.) para cada ano de escolaridade e/ou situações específicas. A única condicionante que as turmas de alunos poderiam ter, relacionava-se com o apoio humano necessário ao desenvolvimento do projecto na turma, uma vez que o trabalho do aluno sairia beneficiado se as turmas tivessem mais do que um professor da turma envolvido na orientação dos alunos. Ou seja, as situações ideais surgiram nas turmas, nas quais, vários professores se interessaram e se envolveram no processo de ensino-aprendizagem da sua disciplina ou área, com recurso aos e-portefólios. Estes professores estabeleciam os objectivos do portefólio no âmbito da sua disciplina, combinavam com os seus alunos os trabalhos a coleccionar, envolviam-se na sua correcção, orientavam os alunos para as diferentes fases do portefólio (coleccionar, seleccionar e reflectir) e contribuíam e empenhavam-se pelo projecto e resultado global dos e-portefólios da turma.

4. Procedimento de recolha de dados

No final do ano lectivo de 2009/2010, com o intuito de identificarmos as percepções dos alunos da escola relativamente à experiência de terem construído e desenvolvido um e-portefólio, propusemos um questionário de opinião, individual e anónimo, que foi aplicado à maioria das turmas participantes, pelos respectivos professores das turmas de AP/TIC. O retorno do questionário correspondeu a 1000 respondentes, provenientes de 49 turmas (8 turmas de 5º ano, 10 turmas de 6º ano, 11 turmas de 7º ano, 11 turmas de 8º ano e 9 turmas de 9º ano) da totalidade das 58 turmas dos 2º e 3º ciclos, do ano lectivo 2009/2010.

Com este questionário pretendíamos conhecer a opinião dos alunos referente às seguintes dimensões: (i) perfil dos respondentes; (ii) as condições de acesso ao e-portefólio por cada aluno, a partir de casa; (iii) as condições de trabalho nos e-portefólios (iv) a reacção e satisfação do aluno relativamente ao projecto proporcionado pela escola; (v) as vantagens/desvantagens do desenvolvimento do e-portefólio no que diz respeito: 1) à comunicação/interacção entre os intervenientes; 2) desenvolvimento do trabalho do aluno; 3) actividade reflexiva do aluno; 4) regulação da aprendizagem do aluno; 5) e avaliação do trabalho do aluno. Nas duas únicas questões abertas, os alunos puderam responder referindo

o que menos/mais gostaram relativamente à construção do seu e-portefólio, no decorrer desse mesmo ano lectivo.

5. Apresentação e análise dos dados

Por questões relacionadas com a dimensão deste texto, cingiremos a nossa apresentação e análise global dos dados recolhidos, referenciando somente as quatro primeiras dimensões presentes no questionário de opinião.

5.1. Perfil dos respondentes ao questionário

Relativamente ao perfil dos estudantes verificamos que, dos 1000 respondentes ao questionário, praticamente metade, 515 (49%), dos estudantes diziam respeito a alunos do sexo masculino e 485 (52%) a estudantes do sexo feminino. Relativamente à distribuição dos respondentes pelo ano escolar, verificamos que 146 (15%) dos respondentes são alunos do 5º ano de escolaridade, 201 (20%) do 6º ano, 220 (22%) do 7º ano, 249 (25%) do 8º ano e 184 (18%) do 9º ano, conforme se apresenta no seguinte quadro:

Quadro 1: Distribuição dos alunos respondentes pelo ano escolar

Ano escolar (n=1000)				
5º Ano	6º Ano	7º Ano	8º Ano	9º Ano
146 (15%)	201 (20%)	220 (22%)	249(25%)	184(18%)

Em relação à distribuição dos respondentes pela caracterização das turmas da escola (turmas de ensino regular, turmas PCA, turmas CEF, e turmas com alunos do EE), observamos que, 34 alunos respondentes são alunos de turmas PCA (correspondendo a 71% dos alunos das turmas PCA da escola); 10 são alunos do EE (correspondendo a 45% dos alunos do EE a frequentarem os 2º/3º ciclos); e todos os outros, 956 alunos, pertencem a turmas de currículo normalizado.

5.2. Condições de acesso ao e-portefólio, a partir de casa

Quanto às condições de acesso aos e-portefólios, a partir de casa, perguntamos aos alunos se *tinham ou não computador (PC) e/ou Internet em casa*. No total dos 1000 alunos, 884 alunos (88%) responderam que *tinham PC + Internet em casa*, 64 alunos (6%) responderam que *tinham PC, mas não tinham Internet a partir de casa*, e apenas 27 alunos (3%) responderam *não terem PC nem Internet a partir de casa*, sendo que, 22 (2%) dos alunos não responderam a estas questões. Por ano escolar, verificamos que *a grande maioria dos alunos tem PC e Internet em casa*, sendo que, esta situação é mais significativa à medida que se avança na escolaridade – ver Quadro 2.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Quadro 2: Condições de acesso ao e-portefólio, a partir de casa

Condições de acesso, em casa	Ano escolar				
	5º Ano	6º Ano	7º Ano	8º Ano	9º Ano
<i>Ter PC e Internet</i>	116 (79%)	176 (88%)	196 (89%)	226 (91%)	170 (92%)
<i>Ter PC, mas não ter Internet</i>	13 (9%)	17 (8%)	15 (7%)	12 (5%)	7 (4%)
<i>Não ter PC, nem Internet</i>	13 (9%)	3 (1%)	5 (2%)	4 (2%)	2 (1%)
<i>Não respondem</i>	3 (2%)	4(2%)	4(2%)	7(3%)	4(2%)
<i>Totais</i>	(n=146)	(n=201)	(n=220)	(n=249)	(n=184)

5.3. Condições de trabalho nos e-portefólios

Pretendíamos ainda observar as condições que os alunos tiveram quando trabalhavam com os seus e-portefólios, sabendo, em que local trabalharam no seu e-portefólio, se predominantemente “em casa”, “na escola” ou em “outro local”, sendo que, em relação à escola, os alunos teriam que referir a situação em que isso aconteceu: se “durante as aulas de Área de Projecto” (ou TIC, para os alunos do 9º ano), se “durante as aulas de Estudo Acompanhado”, se “durante as aulas de Formação Cívica” ou se “durante as aulas de outras disciplinas”. As categorias para cada uma destas respostas deveriam obedecer à seguinte escala nominal: “1-Muitas vezes”, “2- Às vezes”, “3- Nunca”.

Considerando apenas a situação “ter trabalhado muitas vezes ou às vezes”, verificamos que, em cada ano escolar, a grande maioria dos alunos trabalhou em casa no seu e-portefólio, sendo que esta situação foi mais visível nos alunos mais velhos, como é o caso dos alunos do 9º ano (92% dos alunos do 9º ano refere que *trabalhou em casa* “muitas vezes” ou “às vezes” no seu e-portefólio). Contudo, à excepção dos alunos dos 8º anos cujas respostas indiciam que não utilizaram as aulas de AP para trabalharem nos seus e-portefólios, a esmagadora maioria dos outros alunos, apresenta essa aula (AP ou TIC, no caso do 9º ano) como o local de maior frequência para o trabalho com o seu e-portefólio, relativamente a todas as outras situações, conforme se pode observar no Quadro 3:

Quadro 3: Condições de trabalho nos e-portefólios

Este ano lectivo, em que locais trabalhaste no teu e-portefólio?	Ano escolar				
	5º Ano	6º Ano	7º Ano	8º Ano	9º Ano
<i>“Muitas vezes” ou “Às vezes”</i>					
<i>Em casa.</i>	113 (77%)	166 (83%)	178(81%)	213(86%)	169(92%)
<i>AP ou TIC</i>	146(100%)	168 (84%)	212(96%)	144(58%)	176(96%)
<i>Na escola, durante as aulas de...</i>					
<i>FC</i>	31 (21%)	75 (37%)	32 (15%)	29 (12%)	81 (44%)
<i>EA</i>	60 (41%)	79 (39%)	37 (17%)	122(49%)	60 (33%)
<i>Outras disciplinas</i>	84 (58%)	73 (36%)	76 (35%)	79 (32%)	102(55%)
<i>Outro local</i>	68 (47%)	65 (32%)	30 (14%)	31 (12%)	9 (5%)
<i>Totais</i>	(n=146)	(n=201)	(n=220)	(n=249)	(n=184)

É de notar que, no ano lectivo 2009/2010, davam continuidade ao seu e-portefólio, a maioria das turmas dos 6º, dos 8º e dos 9º anos, sendo esta actividade uma novidade para os alunos dos 5º e 7º anos. Pelo que, os dados dos alunos mais novos, revelam ter existido muito apoio nas aulas de AP, com 100% dos alunos do 5º ano a referirem que *trabalharam muitas vezes ou*

às vezes no seu e-portefólio, durante as aulas de AP. A situação repete-se para os alunos do 7º ano, que também iniciam, pela primeira vez, o seu e-portefólio (96% dos alunos do 7º ano dá a mesma resposta). Verificamos ainda que, no caso do 8º ano, em que, apenas 144 (58%) dos alunos dos 8º anos referem “*terem trabalhado muitas vezes ou às vezes*” nas aulas de AP, esta situação parece ter sido contornada pelos professores de outras disciplinas, nomeadamente, por parte dos professores de EA, uma vez que, 49% dos alunos do 8º ano referem ter trabalhado “muitas vezes ou às vezes” no seu e-portefólio, durante as aulas de EA.

De uma forma geral, podemos dizer que a maioria dos alunos, em todos os anos escolares, refere “*ter trabalhado muitas vezes ou às vezes*” nas aulas das ACND (AP, EA, FC) e em “outras disciplinas”, revelando o trabalho multidisciplinar que o e-portefólio comporta.

Perguntamos ainda, para sabermos a manutenção ou dedicação do aluno ao seu e-portefólio (*para colocar textos, trabalhos, imagens, avaliar objectivos, etc.*), quantas vezes entram no seu e-portefólio para trabalhar, podendo estes assinalar: 1-Todos os dias; 2-Duas ou três vezes por semana; 3-Uma vez por semana; 4-Uma vez por mês; e 5-Outra situação.

Considerando que, no modelo organizacional do programa, os alunos entrariam no seu e-portefólio pelo menos uma vez por semana, nas aulas semanais de AP/TIC, resolvemos observar as respostas dos alunos para a situação de entrarem “*pelo menos 2 ou 3 vezes por semana*” no seu e-portefólio para trabalharem (ver Quadro 4). Obtivemos como resposta que 98 (67%) dos alunos do 5º ano, apresentaram um maior número de frequência relativamente aos alunos dos outros anos de escolaridade (67% para o 5º ano, 43% para o 6º ano, 42% para o 7º ano, 39% para o 8º ano e 34% para o 9º ano), situação que pode estar relacionada com o facto dos alunos dos 5º anos estarem mais motivados para a novidade de terem de construir um e-portefólio ou pelo facto terem necessidade de ir mais vezes para conseguirem concretizar as actividades propostas.

Quadro 4: Manutenção semanal do e-portefólio

Este ano lectivo, quantas vezes entraste no teu e-portefólio para trabalhar (colocar textos, trabalhos, imagens, avaliar objectivos, etc.)?					
	5º Ano	6º Ano	7º Ano	8º Ano	9º Ano
Pelo menos 2 ou 3 vezes por semana	98(67%) (n=146)	86 (43%) (n=201)	92(42%) (n=220)	97(39%) (n=249)	63(34%) (n=184)

5.4. Reacção e satisfação dos alunos relativamente ao projecto

Pretendemos ainda observar a reacção e satisfação dos alunos relativamente ao projecto proporcionado pela escola, portanto, ao facto de terem de construir um e-portefólio, situação nova para muitos dos alunos. Neste contexto, colocamos um conjunto de afirmações para as quais os alunos deveriam indicar a sua posição de acordo com uma escala de concordância/discordância do tipo *Likert*, com referência aos seguintes valores: “1-Discordo

totalmente”; “2-Discordo”; “3-Não concordo nem discordo”; “4-Concordo”; “5-Concordo totalmente”.

As respostas obtidas e categorizadas em “Concordo” ou “Concordo totalmente” encontram-se sistematizadas no Quadro 5.

Numa análise geral dos dados, verificamos uma coerência global das respostas dos alunos, quanto à satisfação, ao trabalho que tiveram, compreensão dos objectivos, tempo gasto e satisfação final. Com efeito, os alunos mais novos, mostraram-se como os mais motivados, verificando-se que 87% dos alunos do 5º ano concordam ou concordam totalmente com a afirmação “*ter construído um e-portefólio foi uma experiência muito educativa*” e com (91%) o facto de “*terem gostado muito de trabalhar no e-portefólio*”, situação que parece diminuir à medida que se avança na escolaridade.

O esforço em terem construído um e-portefólio também está bem patente, em todos os anos de escolaridade, em que, maioritariamente, todos os alunos concordam ou concordam totalmente com o facto de *terem tido muito trabalho a construir o seu e-portefólio*. Este aspecto surge também aliado ao tempo gasto, sendo que a grande maioria refere concordância com o facto de *se gastar muito tempo a construir um bom e-portefólio*.

Quadro 5: Reacção e satisfação do aluno relativamente ao projecto proporcionado pela escola

A. Reacção ao projecto, satisfação	Ano escolar				
	5º Ano	6º Ano	7º Ano	8º Ano	9º Ano
<i>“Concordo ou Concordo totalmente”</i>					
(1) Ter construído um e-portefólio foi uma experiência muito educativa.	127(87%)	152(76%)	143(65%)	129(52%)	99(54%)
(2) Gostei muito de trabalhar no meu e-portefólio.	133 (91%)	130(65%)	122(55%)	126(51%)	86(47%)
(3) Tive muito trabalho a construir o meu e-portefólio.	101(69%)	123(61%)	125(57%)	157(63%)	114(62%)
(4) No início, foi difícil de perceber o que era para fazer no e-portefólio.	110(75%)	109(54%)	116(53%)	110(44%)	92(50%)
(5) Gasta-se muito tempo a construir um bom e-portefólio.	103(71%)	147(73%)	133(60%)	166(67%)	125(68%)
(6) No próximo ano lectivo, gostava de continuar a construir o meu portefólio.	128(88%)	113(56%)	95(43%)	76(31%)	30(16%)
(7) Tenho muito orgulho no meu e-portefólio.	121(83%)	116(58%)	115(52%)	110(44%)	89(48%)
	(n=146)	(n=201)	(n=220)	(n=249)	(n=184)

Relativamente às dificuldades iniciais, de compreensão das pretensões do projecto ou dos objectivos requeridos para os e-portefólios, somente para os alunos mais novos (75% dos alunos do 5º ano) é que ressalta a sua concordância com a afirmação “*no início, foi difícil de perceber o que era para fazer no e-portefólio*”, situação que parece não ter sido tão preocupante para a maioria dos restantes alunos.

No que respeita à satisfação final e vontade em continuar nos anos seguintes, são novamente os alunos mais novos os que apresentam a maior satisfação, situação coerente com a motivação, empenho e dedicação igualmente demonstrada por estes alunos. Os dados mostram ainda que à medida que se avança na escolaridade, a vontade em continuar a construir o e-portefólio diminui embora metade da população dos inquiridos refiram que

concordam ou concordam totalmente com o facto de terem orgulho no seu e-portefólio, o que pressagia terem conseguido um bom produto final.

6. Conclusões

Os resultados de um processo educativo bem conseguido só serão detectáveis a longo prazo, porque necessitam de um tempo, lento, no qual se “cultivam os processos divergentes imprescindíveis de reflexão e deliberação individual e colectiva” (Elliott, 1997:13). Para que toda uma escola privilegie da construção de e-portefólios pelos seus alunos, é necessário implicar e responsabilizar toda uma comunidade educativa, por essa prática, situação que, inicialmente, constituirá um verdadeiro desafio. Contudo, poderemos pensar nos benefícios que os alunos irão receber, relativamente ao desenvolvimento da sua autonomia e responsabilidade pelas suas actividades educativas, situação decorrente da utilização a longo prazo de um trabalho com e-portefólios.

Bibliografia

- Avraamidou, L. & Zembal-Saul, C. (2002). Making the Case for the Use of Web-Based Portfolios in Support of Learning to Teach. *The Journal of Interactive Online Learning*, 1, 1-19. Acedido em <http://www.ncolr.org/jiol/issues/viewarticle.cfm?volid=1&IssueID=3&ArticleID=56&Source=2>
- Cohen, L., & Manion, L. (1990). *Métodos de Investigación Educativa*. Madrid: Editorial La Muralla, SA.
- Cortesão, L. (1998). Da necessidade da vigilância crítica em educação à importância da Investigação-acção. *Revista de Educação*, VII, 26-35.
- Elliott, J. (1997). *La investigación-acción en educación* (3ª ed.). Madrid: Morata.
- Gomes, M.J.(2006). Portefólios digitais: revisitando os princípios e renovando as práticas. In *Actas do VII Colóquio sobre Questões Curriculares*. III Colóquio Luso-Brasileiro sobre Questões Curriculares, Braga: Universidade do Minho
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1992). *Cómo Planificar La Investigación-Acción*. Barcelona: Editorial Laertes.
- Love, D.; Mckean, G. & Gathercoal, P. (2004). Portfolios to Webfolios and Beyond: Levels of Maturation. *Educause Quarterly*, 27, 24-37, Acedido em <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/EQM0423.pdf>
- Sanches, I. (2005, Março 5). Compreender, Agir, Mudar, Incluir. Da investigação-acção à educação inclusiva. *Revista Lusófona de Educação* [online] , 127-142. Acedido em

http://www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-72502005000100007&lng=pt&nrm=iso

Villas Boas, B. (2006). *Portefólio, Avaliação e Trabalho Pedagógico*. Porto. Edições Asa.

ⁱ O Agrupamento de Escolas Dr. Francisco Sanches é uma unidade organizacional que integra uma escola com 2.º e 3.º ciclos (no ano 2009/2010, cerca de 1350 alunos), 1 estabelecimento com pré-escolar e 6 escolas com 1.º ciclo, das quais 3 possuem também educação pré-escolar, todas situadas na zona urbana de Braga. O AEFS é, desde o ano lectivo 2009/2010, uma escola prioritária no âmbito do Programa Territórios Educativos de Intervenção Prioritária (TEIP2).

ⁱⁱ O projecto de investigação-acção, iniciado em 2008, está inserido no projecto de doutoramento da primeira autora deste texto, sob orientação da segunda autora, que desenvolve o projecto na escola, liderando e envolvendo um grupo de outros professores da escola, os quais constituem a equipa de dinamização do projecto na escola.

ⁱⁱⁱ Todas as informações sobre o RePe em <http://eportefolio.ese.ipsantarem.pt/repe/>

^{iv} No ano 2009/2010, realizaram-se três grupos de formação contínua, dois intitulados «Portefólio electrónico do aluno», e um intitulado «RePe: Portefólios digitais no ambiente de aprendizagem Moodle», todos na modalidade de oficina de formação, com 50 horas de formação, integrados no Plano de Formação do Centro de Formação Sá de Miranda – Braga, específicos para os professores do AEFS, no âmbito do desenvolvimento do projecto e-portefólios da escola.

^v As grelhas de avaliação do projecto na escola e toda a documentação decorrente das práticas do projecto e-portefólios no AEFS, podem ser consultadas em <http://agdfsanches-m.ccems.pt/course/view.php?id=370>

^{vi} No ano lectivo 2009/2010, verificou-se, na composição das turmas dos 2º e 3º ciclos, na sua totalidade, 79 alunos estrangeiros, 7 alunos de minorias étnicas - ciganos, 48 alunos repetentes e 22 alunos do ensino especial.

Página em branco

AS PLATAFORMAS DE APRENDIZAGEM NAS CONFERÊNCIAS CHALLENGES

Joaquim Alberto Marques Duarte, Escola Secundária Carlos Amarante,
joaquimduar@gmail.com

Maria João Gomes, Universidade do Minho, mjgomes@ie.uminho.pt

Resumo: Este texto apresenta os principais resultados decorrentes da análise das actas dos eventos Challenges dos anos de 2003, 2005, 2007 e 2009 no sentido de identificar os trabalhos com foco na utilização de ambientes virtuais de aprendizagem. Com esta análise, centrada nas secções (formalmente ou não assim identificadas) de (i) introdução, (ii) metodologias de investigação ou descrição do desenvolvimento do trabalho e (iii) conclusões ou considerações finais, pretendemos identificar alguns aspectos referentes ao uso de plataforma de gestão de aprendizagem Moodle. Com base nos dados recolhidos pudemos verificar que é nas edições dos anos de 2007 e 2009 que se verifica a existência de um número elevado de comunicações com este foco. Constatamos também a existências de experiências de utilização e estudos referentes a todos os níveis de ensino (excepto pré-escolar) - do básico ao superior - e o desenvolvimento de actividades em áreas disciplinares muito diversificadas, com destaque para a matemática, e com foco nas potencialidades de interacção através de fóruns electrónicos.

Palavras-chave: *Challenges*, ambiente virtual de aprendizagem, Moodle, Plataforma de aprendizagem, elearning.

Abstract: In this paper we present the information and conclusions obtained from the analysis of the Challenges events for the years 2003, 2005, 2007 and 2009 to identify the work focused on the use of virtual learning environments. With this analysis, focusing on sections (formally or not so identified) (i) introduction, (ii) research methodologies or description of development work and (iii) conclusions and final remarks, we intend to identify some aspects concerning for use of the learning management platform Moodle. Based on data collected we can see in 2007 and 2009 editions there is a large number of communications with this issues. We also note the existence of user experiences and studies related to all levels of education (excluding pre-school) - from primary to university levels - and the development of activities in very diverse courses, especially mathematics, focused on the potential interaction through electronic forums.

Keywords: *Challenges*, Learning Management System, Moodle; Web-Based Learning Environments, *elearning*.

Contextualização geral e objectivos do estudo

O estudo que se apresenta neste texto enquadra-se num projecto de investigação mais amplo que visa analisar múltiplos aspectos relacionados com a problemática da utilização do *learning management system* (LMS) MOODLE em escola portuguesas do ensino não superior. No âmbito do referido projecto considerou-se fundamental partir de uma análise global da situação existente para posteriormente nos focarmos no estudo aprofundado de “casos” que possam enriquecer o conhecimento sobre os desafios, práticas e expectativas associadas à utilização deste ambiente virtual de aprendizagem em escolas portuguesas. Neste contexto, a análise dos livros de actas das conferências “Challenges” afigurou-se como uma estratégia adequada para um primeiro contacto com a problemática em causa, uma vez que as mesmas se realizam em Portugal desde 1999 e mobilizam grande número de professores e investigadores

portugueses (para além de outras nacionalidades) que aqui apresentam os resultados das suas investigações e práticas no âmbito das tecnologias da informação e comunicação na educação. Entendeu-se por esta razão, que a análise das actas deste conjunto de conferências seria uma fonte apropriada de informação tendo em conta o objectivo do estudo em que se insere.

A primeira “Conferência Internacional sobre Tecnologias da Informação e Comunicação – Desafios/Challenges” realizou-se em Maio de 1999 na Universidade do Minho, reunindo investigadores e professores dos mais diversos graus e níveis de ensino, partilhando as suas práticas e investigações em torno da problemática da TIC na educação. Desde então, a conferência tem-se realizado com uma regularidade bianual, encontrando-se neste ano de 2011 na sua sétima edição.

Como refere Coutinho (2009, p.572), referenciando (Ely, 1997; Del Rio & Tomás, 1998):

São muito os autores que consideram que a melhor forma de se conhecer um domínio científico passa pela análise daquilo que os seus membros dizem publicamente, ou seja daquilo que publicam em revistas e actas de congressos, constituindo a literatura publicada a forma mais alargada de conhecer o pensamento e a prática nesse domínio.

Partilhando desta perspectiva, propusemo-nos identificar e analisar os textos que integram os livros de actas destes eventos, procurando dessa forma obter uma visão global do cenário nacional no que concerne à utilização de LMS no contexto educacional português. Deste modo, pretendemos identificar a evolução ao longo do tempo, relativamente à utilização de LMS nos diversos níveis de ensino bem como identificar e caracterizar alguns aspectos associados a essa mesma utilização. Temos contudo consciência de que a análise dos textos correspondentes às comunicações efectuadas nos eventos em causa pode não representar de forma exaustiva a realidade uma vez que a prática de apresentação de comunicações em eventos científicos por parte dos professores do ensino não superior não é generalizada, existindo certamente no contexto nacional muitas situações das quais não conseguimos tomar conhecimento por este processo.

Procedimentos metodológicos

O elevado número de textos incluídos no conjunto dos livros de actas dos seis eventos “Challenges” realizados entre 1999 e 2009 impossibilitou a sua leitura e análise exaustivas pelo que tivemos que definir um conjunto de procedimentos metodológicos tendo em vista identificar os textos relevantes para os nossos objectivos. Por um lado o facto das actas dos anos de 1999 e 2001 apenas existirem em formato impresso que tornava a adopção de métodos de pesquisa digital, nomeadamente através da localização de termos e expressões específicas, por outro lado o facto de uma leitura dos resumos dos textos indiciar a ausência de texto significativos para o nosso estudo, ditou a exclusão das mesmas da nossa análise.

O processo de identificação dos textos a analisar organizou-se em várias etapas. Numa primeira fase procedemos à leitura de todos os resumos, identificando os textos em que surgiam os termos/expressões: ambientes virtuais de aprendizagem (ou AVA), plataformas de aprendizagem, plataforma de gestão de aprendizagens, *learning management system* (ou LMS) ou elearning (em várias grafias). Numa segunda fase, considerando o conjunto identificado na fase anterior, fomos ler, para além dos resumos, as secções (umas vezes formalmente explícitas nos textos, em outros casos, menos explícitas exigindo uma leitura mais global que permitisse identificar os elementos que pretendíamos) referentes a: (i) introduções, (ii) metodologias de investigação ou descrição do desenvolvimento do trabalho e (iii) conclusões ou considerações finais, procurando identificar aspectos relativos à utilização desses ambientes nos diferentes níveis escolares, ao uso de diferentes recursos e ao conhecimento das actividades desenvolvidas. Sempre que se revelava necessário, procedíamos à leitura de outras secções dos textos. Desde modo pudemos eliminar textos cujas referências aos termos/expressões que utilizamos nas pesquisas eram apenas marginais, não correspondendo ao foco dos estudos ou práticas descritas nos textos.

Com esta segunda fase de análise conseguimos identificar os textos que efectivamente correspondiam a estudos tendo por base a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem, sob a forma de *learning management systems* – ambientes de gestão de aprendizagens, por serem estes os que iam de encontro aos objectivos do nosso estudo.

Em termos gerais, podemos caracterizar o estudo realizado como um estudo de tipo analítico e descritivo dentro da linha dos estudos de meta-análise Coutinho (2009, p. 573).

Apresentação dos dados

Os dados registados na Tabela 1 correspondem à análise efectuada em termos de identificar o número de textos relacionados com o uso de ambientes virtuais de aprendizagem que integram as actas dos eventos Challenges de 2003 a 2009.

	Congressos Challenges			
	2003	2005	2007	2009
Ambientes Virtuais de Aprendizagem	3	4	14	19
Elearning	12	15	14	13
Plataformas de Aprendizagem ¹	1	3	9	13
Total de Documentos	69	52	101	155

Tabela 1 - Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem nos Congressos Challenges (2003 a 2009)

É importante referir que há certamente textos que se referem simultaneamente a “ambientes virtuais de aprendizagem”, “elearning” e “plataformas de aprendizagem” em simultâneo, pelo que haverá casos em que o mesmo surge referenciado em mais do que uma destas categorias

¹ Incluíram-se aqui os textos decorrentes das pesquisas com as expressões “plataformas de aprendizagem”, “plataforma de gestão de aprendizagens”, *learning management system* (ou LMS)

mas o que é relevante no nosso contexto é a constatação do aumento de textos com focagem nestes temas ao longo dos vários anos. Particularmente no que se refere aos ambientes virtuais de aprendizagem em geral e das plataformas de gestão de aprendizagens em particular, resulta claro que é uma temática que surge essencialmente a partir de 2007. Este dado é passível de ser interpretado como sendo decorrente, pelo menos parcialmente, do lançamento do projecto Moodle edu, pelo Ministério da Educação, projecto este “que visa a disseminação e massificação da Moodle como plataforma de ensino e aprendizagem online nos ensinos básico e secundário” Lopes & Gomes, (2007, p. 817) e com o qual se procurou que as escolas do ensino básico e secundário começassem a fazer uso das funcionalidades e potencialidades da plataforma MOODLE, criando condições de alojamento de instâncias da plataforma e envolvendo o uso dessa mesma plataforma no apoio a actividades de formação contínua de professores.

Partindo da análise dos textos identificados nas actas do eventos de 2007 e 2009 faremos de seguida algumas considerações sobre aspectos contéudais dos mesmos.

No *Challenges* 2007 e 2009 (quando as referências a ambientes virtuais de aprendizagem tiveram mais realce – ver Tabela 1), num total de 168 artigos apresentados nos temas da conferência “ambientes emergentes” e “o digital e o currículo”, nos quais se enquadram a maioria dos textos que identificamos e analisamos, 29 referem-se a estudos com a plataforma de aprendizagem Moodle, 4 à Blackboard e 2 à Fle3.

Challenges	Moodle	Blackboard	Fle3	Nº total de textos de comunicações
2007	10	1	2	72
2009	19	3	0	96
Total	29	4	2	168

Tabela 2 – As Plataformas de Aprendizagem nos temas Ambientes Emergentes e o Digital e o Currículo

Como se pode verificar a Moodle é a plataforma mais referenciada nos estudos relatados nas actas desses congressos (Alves & Gomes, 2007; Catela, 2009; Duarte, Torres et al., 2007; Flores & Flores, 2007; Junior & Coutinho, 2007; Lencastre & Monteiro, 2009; A. Machado, Junior et al., 2009; Oliveira, 2009; Panico, Spilker et al., 2009; Pinto & Moreira, 2009; Valente & Moreira, 2007; Vieira, 2009), encontrando-se também referências tendo por base a utilização da plataforma Blackboard (Aresta, Moreira et al., 2009; Lisbôa, Junior et al., 2009; Lucas & Moreira, 2009; Célio Marques & Carvalho, 2009) e duas referências pontuais ao AVA “Flexible Learning Environment” (Belarmino & Gomes, 2007; Sobrinho & Lima, 2009). Como referimos anteriormente, esta hegemonia da MOODLE pode estar associada à sua ampla disseminação nas escolas do ensino básico e secundário em associação com o desenvolvimento do projecto moodle.edu.pt (iniciado em Março de 2005 e lançado pela equipa CRIE²) e ao seu carácter

² Despacho n.º 18871/2008; *Diário da República*, 2.ª série — N.º 135 — 15 de Julho de 2008: 2.1 — É criada a Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas/Plano Tecnológico da Educação (ERTE/PTE) e extinta a equipa multidisciplinar ECRIE, criada pelo Despacho n.º 15 322/2007.

gratuito, decorrente da filosofia de software livre sob a qual foi desenvolvido. A utilização desta plataforma no ensino não superior tem sido estimulada por entidades ligadas ao Ministério da Educação, e alvo de estudos como os do GEPE – no qual se afirma ser a plataforma “mais comum” GEPE, (2008, p. 44) – dos quais resultaram recomendações para a sua utilização e disseminação.

A utilização das plataformas de aprendizagem, com ênfase para a Moodle, percorre todos os níveis de ensino, sendo utilizada por universidades, comunidades, escolas, instrutores de cursos, professores e até mesmo empresas J. Machado, Silva et al., (2007, p. 48).

As plataformas de aprendizagem on-line, e em especial o moodle, parecem estar na moda no nosso país. As Universidades adoptam-nas para complementar o ensino presencial, a formação contínua em TIC que os professores do ensino básico e secundário recebem é suportada por plataformas moodle e cada vez mais escolas secundárias e básicas têm plataformas de aprendizagem ou põem a sua implementação no cimo da sua lista de prioridades de integração das tecnologias na vida da escola. Duarte, Torres et al., (2007, p. 615).

De um modo geral, as plataformas de aprendizagem têm vindo a ser cada vez mais utilizadas em todos os níveis de ensino incluindo o ensino secundário quer mesmo no ensino básico, como é visível pelo aumento do número de artigos apresentados relatando experiências da sua utilização nesses níveis de ensino:

	Ensino Básico	Ensino Secundário	Ensino Superior	Total
Challenges03	0	0	0	0
Challenges05	1	0	3	4
Challenges07	4	3	6	13
Challenges09	6	4	8	18

Tabela 3 – A Moodle nos Diferentes Graus de Ensino

Os dados da tabela 3, para além de evidenciarem o aumento global dos textos de comunicações tendo como foco a plataforma MOODLE, revelam também a tendência do alargamento da sua utilização aos vários níveis de ensino.

As plataformas de aprendizagem como a MOODLE permitem o acesso a um conjunto organizado de recursos/funcionalidades como *quizzes*, podcasts, e-portfolios, wikis, webquests, ligações externas, fóruns de discussão, questionários, avaliação, chat's, referendos, diários, bases de dados, glossários, testes de *Hotpotatoes*³, workshops, textos, imagens, exercícios, apresentações, trabalhos de projecto e blogs. Na tabela 4 identificam-se os principais recursos/funcionalidades cuja utilização foi referenciada ou descrita nos textos analisados.

³ Trata-se de programa de acesso livre que contém um pacote de seis ferramentas ou programas de autor, desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa e Desenvolvimento do Centro de Informática e Média da Universidade de Victoria, Canadá e que permite a criação de exercícios tipo questionários (jquiz), de completamento de texto (jclose) em forma de palavras cruzadas (jcross), de ordenação de frases (jmix), de correspondência jmatch e exercícios de escolha múltipla ou exercícios de verdadeiro / falso (jbc).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Anos	Fóruns	Trabalhos	Glossários	Diários	Bases de dados	Webquests
2007	18	7	6	4	5	6
2009	29	12	9	10	7	6
Total	55	19	16	14	13	12

Tabela 4 – Os principais recursos/funcionalidades Moodle

Dentro dos recursos/funcionalidades referenciados destacam-se pelo elevado número de referências à utilização dos fóruns electrónicos o que indica uma valorização da dimensão comunicacional na utilização da plataforma MOODLE (Alves & Gomes, 2007; Catela, 2009; Junior & Coutinho, 2007; Lacerda, 2007; Laranjeiro & Figueira, 2007; Lencastre & Monteiro, 2009; Lopes & Gomes, 2007; A. Machado, Junior et al., 2009; Oliveira, 2009; Pinto & Moreira, 2009; Valente & Moreira, 2007; Vieira, 2009).

Tomando como referência as actas das conferências “*Challenges*” dos anos de 2007 e 2009 e focando-nos nas temáticas discutidas nos textos em análise, verificamos que os aspectos mais descritos e/ou discutidos nos textos prendem-se com o uso da plataforma Moodle na promoção de contextos de interacção, no apoio/suporte à formação contínua de professores, no desenvolvimento de competências diversas, relacionada com a produção de conteúdos e como suporte de iniciativas de auto-formação.

Anos	Interacção	Formação contínua de Professores	Desenvolvimento de competências	Produção de conteúdos	Auto formação
2007	21	14	10	7	5
2009	28	12	11	3	3
Total	52	27	21	10	9

Tabela 5 – Natureza dos assuntos abordados nos textos referentes à plataforma Moodle

A título de exemplo, podem referir-se como estudos com foco na interacção através da Moodle os estudos de (Alves & Gomes, 2007; Amado, 2009; Flores & Flores, 2007; Junior & Coutinho, 2007; Lisboa et al., 2009; Lopes & Gomes, 2007; Oliveira, 2009; Pinheiro, Cosme et al., 2009; Ricoy & Couto, 2009). No que se refere à utilização da moodle em contextos de formação contínua de professores podem indicar-se (Alves & Gomes, 2007; Dias & Oliveira, 2009; Duarte et al., 2007; Flores & Flores, 2007). Outros estudos abordam o potencial da Moodle no desenvolvimento de determinadas competências e referem-se ao seu uso ao nível das oportunidades de auto-formação (Lacerda, 2007; Okada & Okada, inho2007).

De entre os textos analisados foi possível identificar área disciplinares nas quais tem sido, de uma ou outra forma, utilizada a plataforma Moddle sendo a referência à disciplina de matemática a que mais se destacou (Alves & Gomes, 2007; Aresta, Ferreira et al., 2007; Dias & Oliveira, 2009; Santos & Carvalho, 2007; Vieira, 2009), embora outras disciplinas apareçam também em número significativo. É o caso da física e química (Junior & Coutinho, 2007; Mesquita, Cardoso et al., 2007), língua portuguesa (Amado, 2009; Cidália Marques & Reis,

2009; Silva & Almeida, 2007), biologia (Lacerda, 2007; Lopes & Gomes, 2007) e também as situações de uso em área interdisciplinares (Aresta et al., 2007; Gonçalves & Ghedin, 2007; Lencastre & Monteiro, 2009).

Considerações Finais

Através da análise dos textos incluídos nas actas dos eventos *Challenges* é possível identificar as tendências de investigação e práticas relacionadas com a integração das TIC na educação como resulta bem patente no texto de Coutinho, (2009), centrado na análise das actas das edições de 1999 a 2009 destes eventos. No nosso caso, pretendíamos analisar os textos que se reportavam essencialmente à utilização de plataforma de gestão de aprendizagem, com foco na plataforma Moodle. A análise feita permitiu verificar que é na edição de 2007 que se verifica o surgimento de um número significativo de texto com este foco, acentuando-se esta situação na edição de 2009. São abarcados estudos e práticas em todos os níveis de ensino e valorizando diversas dimensões sendo que a dimensão da interação/comunicação, nomeadamente com base em fóruns aparece como uma das mais referenciadas. Fica também patente o recurso à Moodle em diferentes contextos disciplinares com maior número de referências na área da matemática. Da análise feita ficou-se com a percepção de que o crescente recurso a plataformas de gestão de aprendizagens é revelador da procura de uma nova organização pedagógica que permita “ritmos de aprendizagem diversificados, estratégias diferenciadas, actividades com níveis de dificuldade distintos, integração de metodologias activas e participativas” (Fernandes & Negrão, 2008, p. 25-26) através duma nova organização em disciplinas e turmas que incluam a “planificação, estrutura anual, critérios de avaliação, instrumentos de avaliação, auto avaliação e recursos pedagógicos”, [...] onde se possam “inscrever alunos, navegar nas suas avaliações, visualizar a lista dos professores” [...], (Fernandes & Negrão, 2008, p. 22) e deste modo possibilitar a aquisição de competências de aprendizagem e auto-aprendizagem ajustadas aos tempos e adaptáveis às mudanças e evolução tecnológica.

Ficamos na expectativa de analisar o que a conferência Challenges de 2011 nos apresentará no que à investigação e prática de uso das plataformas de gestão de aprendizagem nos trará de novo.

Referências bibliográficas

Alves, A. P., & Gomes, M. J. (2007). *O Ambiente Moodle no Apoio a Situações de Formação não Presencial*. In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da V Conferência

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2007, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 337-349.

- Amado, C. (2009). *O Ensino do Português Língua Estrangeira: Um Caso Prático de Blended-Learning*. In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2009, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 741-751.
- Aresta, M., Ferreira, C., Carvalho, R., Paiva, R., & Loureiro, M. J. (2007). *Webquest: Recurso Eucativo e Ferramenta de Avaliação*. In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2007, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 1010-1019.
- Aresta, M., Moreira, A., & Pedro, L. (2009). *Comunicação e Colaboração em Contexto Educativo: O Trabalho Colaborativo no Mestrado em Multimédia em Educação*. In Paulo Dias e António José Osório (orgs.), Actas da VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2009, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 685-696.
- Belarmino, M. d. C., & Gomes, M. J. (2007). *Aprendizagem Colaborativa Com A Plataforma Fle3: Um Estudo De Caso*. In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2007, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 690-704.
- Catela, M. (2009). *O Moodle e o Trabalhador - Estudante: Uma Mais Valia no Ensino Superior*. In Paulo Dias e António José Osório (orgs.), Actas da VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2009, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 1713-1726.
- Coutinho, C. P. (2009). *Análise dos Artigos Publicados nas Actas das Conferências Challenges 1991, 2001, 2003, 2005 e 2007*. In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2009, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 571-592.
- Dias, C. M., & Oliveira, L. (2009). *O Eportfólio no Ensino Básico e Secundário: Uma Experiência com Professores de Matemática, num Contexto de Formação Contínua*. In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2009, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 1751-1763.
- Duarte, J., Torres, J., & Brito, C. (2007). *As TIC na Formação de Professores: do Pacote Office ao Pacote Moodle*. In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da V Conferência

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2007, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 610-618.

Fernades, A. L., & Negrão, J. M. (2008). *A gestão da Aprendizagem Centrada no Aluno - Práticas em B-Learning*. In Fernando Costa et al. (orgs.), Actas do, II Encontro Nacional das Comunidades de Aprendizagem Moodle - Caldas Moodle'08, Caldas da Rainha: Associação Portuguesa de Telemática Educativa p.p. 20-32

Flores, P. Q., & Flores, A. (2007). *Inovar na Educação: O Moodle no Processo de Ensino/Aprendizagem*. In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2007, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 492-502.

GEPE. (2008). *Modernização tecnológica do ensino em Portugal. Estudo de Diagnóstico*. In GEPE, Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação, Ministério da Educação - Lisboa, 2008, p.p. 1-66

Gonçalves, C., & Ghedin, E. (2007). *Repensar a Função Docente e Desenvolver Práticas Colaborativas na Escola*. In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2007, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 758-767.

Junior, J. B. B., & Coutinho, C. P. (2007). *Projecto e Desenvolvimento de um Laboratório Virtual na Plataforma Moodle*. In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2007, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 46-60.

Lacerda, T. (2007). *As Plataformas de Aprendizagem numa Perspectiva de B-learning: uma Experiência na Biologia e Geologia de 10º ano*. In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2007, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 314-325.

Laranjeiro, J., & Figueira, Á. (2007). *Análise de Alterações e Participações em Fóruns Online por Recurso a Métodos de Análise de Redes Sociais*. In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2007, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 599-609.

Lencastre, J., & Monteiro, A. (2009). *Comunicação e Colaboração OnLine no Ensino Superior através da Plataforma Moodle*. In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2007, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 913-928.

- Lisbôa, E., Junior, J., & Coutinho, C. (2009). *Avaliação das Aprendizagens em Ambientes OnLine: O Contributo das Tecnologias Web 2.0*. In Paulo Dias e António José Osório (orgs.), Actas da VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2009, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 1765-1778.
- Lopes, A. M., & Gomes, M. J. (2007). *Ambientes Virtuais de Aprendizagem no Contexto do Ensino Presencial: Uma Abordagem Reflexiva*. In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2007, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 814-824.
- Lucas, M., & Moreira, A. (2009). *A Web Social: Complemento Informal às Aprendizagens Formais?* In Paulo Dias e António José Osório (orgs.), Actas da VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2009, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 121-134.
- Machado, A., Junior, J. B., Lisbôa, E., & Coutinho, C. (2009). *O CD-ROM com Recurso Pedagógico Auxiliar de Aprendizagem na Plataforma Moodle - Um Relato d Experiência*. In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2007, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 1033-1044.
- Machado, J., Silva, B., & Almeida, L. (2007). *Software Educativo como Facilitador da Aprendizagem: Estudo Tomando a Função Exponencial e a Derivada*. In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2007, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 326-336.
- Marques, C., & Carvalho, A. A. (2009). *Contextualização e Evolução do E-Learning: Dos Ambientes de Apoio à Aprendizagem às Ferramentas da Web 2.0*. In Paulo Dias e António José Osório (orgs.), Actas da VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2009, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 985-1001.
- Marques, C., & Reis, P. (2009). *E-Portfólios@EB1- A Utilização de E-Portfólios nas Escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico*. In Paulo Dias e António José Osório (orgs.), Actas da VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2009, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 1779-1791.
- Mesquita, R., Cardoso, E. L., & Pereira, D. C. (2007). *Ambientes Escolares Construtivistas*. In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2007, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 648-657.

- Okada, A., & Okada, S. (2007). *Novos Paradigmas na Educação Online com A Aprendizagem Aberta* In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2007, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 719-729.
- Oliveira, A. (2009). *O Ensino da História com Software Moodle no 3º Cico do Ensino Básico*. In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2007, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 659-671.
- Pinheiro, A., Cosme, A., & Paiva, J. (2009). *Aprender sem Distância...* In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2009, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 543-553.
- Pinto, M. M., & Moreira, J. (2009). *A Plataforma Moodle na Aprendizagem da Temática "Exploração e Modificação dos Solos" - Um Estudo de Caso com Alunos de Geologia do 12º Ano*. In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2007, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 1279-1294.
- Ricoy, M., & Couto, M. J. (2009). *As TIC e a Internet como Recursos de Aprendizagem (In)Formal: Comunicação e Colaboração OnLine nos Alunos do Ensino Secundários*. In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2009, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 901-911.
- Santos, M. I., & Carvalho, A. A. A. (2007). *A Escola Virtual: Implicações na Aprendizagem e No Ensino da Matemática*. In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2007, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 571-592.
- Silva, M. M. d., & Almeida, P. (2007). *Centro Multimédia de Línguas uma Comunidade de Aprendizagem*. In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2007, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 571-592.
- Sobrinho, J., & Lima, N. (2009). *O Desafio da Utilização das TIC da Prática Pedagógica do Professor de Língua Estrangeira no Brasil*. In Paulo Dias e António José Osório (orgs.), Actas da VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2009, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 1765-1778.
- Valente, L., & Moreira, P. (2007). *Moodle: Moda, Mania Ou Inovação na Formação? - um Testemunho do Centro de Competência da Universidade do Minho*. In Paulo Dias e António Osório (orgs.), Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2007, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 781-790.

Vieira, A. (2009). *Projecto Operacional Moodle na Escola*. In Paulo Dias e António José Osório (orgs.), *Actas da VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2009*, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.p. 1451-1465.

TV E JOVENS: PERSPECTIVAS SOBRE A PROGRAMAÇÃO TELEVISIVA

Rui Lopes Pinheiro

Instituto de Educação | Universidade do Minho

rlpbrega@gmail.com

Bento Duarte Silva

Instituto de Educação | Universidade do Minho

bento@ie.uminho.pt

Resumo: Desde o seu surgimento que a televisão se revelou na melhor forma de comunicar, o melhor meio de entretenimento para a maior parte das famílias, tendo-se transformado num importante meio de difusão de mensagens de diferentes tipos (ideológicas, políticas, publicitárias, etc.), que alguns consideram capaz até de ensinar e educar. Compreender a perspectiva edocomunicacional da televisão requer uma observação da sua relação com a escola e é neste objectivo que esta comunicação se centra, ou seja, na necessidade de os professores, educadores e pais “educarem para os *media*”. Reflectindo sobre a qualidade dos programas transmitidos pela televisão, tenta-se também analisar a forma como este *media* influencia o crescimento e desenvolvimento das crianças e dos jovens, apresentando-se o resultado da aplicação de inquéritos a alunos do ensino secundário, a fim de conhecer as suas perspectivas face à programação televisiva de cariz educativo.

Palavras-chave: Televisão. Programação televisiva. Televisão educativa. Educação para os *Media*.

Abstract: Ever since its emergence television has revealed itself as the best form of communication and the best means of entertainment for most part of the families, TV transformed itself in an important means of dissemination of different types of information (ideological, political, advertising, etc..) considered by some as capable of teaching and education. Understanding television's edocommunication perspective requires observing its relation with school, thus, this article discusses whether the need exists for teachers, educators and parents to “educate for the *media*”. Reflecting about the quality of the programs transmitted by television, one sets out to discover how this *media*'s visualization influences the growth and development of the children and youngsters. This study also presents the application forms results in a secondary education school, so as to know the preferences and expectations as far as educational television programs are concerned.

Keywords: Television. Television program. Educational television. Media education.

1. Introdução

A sociedade de hoje vive rodeada de uma panóplia de fontes de informação e de recursos tecnológicos com uma capacidade comunicativa notável (revistas, telemóveis, internet e, naturalmente, a televisão), no entanto, as mensagens transmitidas por estes meios nem sempre são bem interpretadas. Numa época em que é visível um grande assédio à incorporação de novos meios de comunicação ao serviço da educação (Pérez Tornero, 2007), a televisão, que há alguns anos era apenas uma excelente fonte de lazer, transformou-se

numa fonte de informação de tudo o que ocorre no mundo (Fischer, 2005), com muitas potencialidades de uso na educação, seja na perspectiva educomunicacional – educar para os media – seja na própria utilização como recurso no ato de ensino-aprendizagem – educar com os media – (Silva, 1998).

Compreender a perspectiva educomunicacional da televisão requer uma observação da sua relação com a escola e é neste objectivo que este texto se centra, ou seja, na necessidade de os professores, educadores e pais “educarem para os *media*”. Reflectindo sobre a qualidade dos programas transmitidos pela televisão, tenta-se também analisar a forma como este *media* influencia o crescimento e desenvolvimento das crianças e dos jovens.

Neste texto, que remete para uma dissertação de mestrado que aprofunda a temática da programação educativa de cariz educativo¹, vamos centrar-nos, sobretudo, no desenvolvimento teórico da importância da televisão para o desenvolvimento das crianças e jovens, apresentando também um breve apontamento dos resultados de um inquérito sobre a opinião dos jovens (alunos de escola secundária) sobre a qualidade da programação televisiva, em geral, e da programação educativa em particular.

2. A importância da televisão para o desenvolvimento das crianças

2.1. Visualização da televisão: formação ou deformação?

A televisão, mercê de características que lhe dão uma singularidade própria, como o facto de não necessitar de alfabetização (pois assenta numa linguagem audiovisual entendida por todos) e de não haver *mediação*, tornou-se no meio de comunicação por excelência, entrando directamente e com facilidade na maioria dos lares (Tornero, 2007). Se há alguns anos atrás se descrevia a televisão como um meio de comunicação de massas, hoje há uma tendência baseada na “personalização da oferta” em termos televisivos/serviços comunicativos, em que se torna mais fácil acedermos a pacotes de produtos cada vez mais personalizados (canais privados, televisão digital e incorporação da internet na mesma), o que nos remete para a ideia de que os *mass media* estão a dar lugar aos *auto media* (Tornero, 2007).

Num contexto contemporâneo, em que a sociedade se caracteriza pelo consumo, a TV tem servido como uma excelente estratégia de marketing de vários produtos ou ideias, sendo neste sentido que alguns autores acusam a televisão de incitar nas crianças características de compradoras imediatas e de futuros adultos consumistas, salientando mesmo a contribuição da TV para a *(de)formação* dos sujeitos (Pacheco, 1998).

Mas porque é que a televisão leva à indução de práticas de aquisição de produtos? O segredo reside, em primeiro lugar, no conjunto de linguagens utilizadas pela TV, em que imagens, falas,

¹ Pinheiro, Rui (2010). *A televisão e os adolescentes: preferências e expectativas face à programação televisiva*. (dissertação de mestrado em Ciências da Educação, especialidade de Tecnologia Educativa). Braga: Universidade do Minho.

música e escrita estão articuladas (Moran, 2008), de forma a fazer com que a criança de hoje seja um consumidor muito peculiar (Pinto e Pereira, 1999). Em segundo lugar, destaca-se o facto de a eficácia da comunicação publicitária estar cada vez mais ligada ao estudo dos mundos sociais das crianças.

Nem todos os estudos condenam a televisão, prova disso são as teorias de Adorno e Horkheimer (1985) ao referirem que é um meio de comunicação que amplia as possibilidades imaginárias das crianças, remetendo ao carácter lúdico e da fantasia que esta possui, estimulando a criatividade. Pacheco (1998) partilha da mesma ideia, referindo que é por meio da televisão, dessa magia, desse fantástico, que a criança materializa os seus desejos e se anima. Estas ideias remetem-nos para as teorias que defendem um papel activo da criança na recepção das mensagens televisivas. Pereira (2003), por exemplo, defende que as crianças, ao verem televisão, realizam um trabalho activo de descodificação, conseguindo dar sentido ao que vêem e utilizar as suas mensagens em outros contextos.

Mas será que a televisão de hoje tem a qualidade desejável?

Em primeiro lugar, importa saber que a programação que chega às nossas casas depende, sobretudo, de factores como “os recursos económicos da estação, a audiência prevista, a imagem/identidade do canal, a oferta da concorrência e da possibilidade de produção/aquisição dos conteúdos” (Lopes e Pereira, 2007:3). Mas a *filosofia de programação* tem que ter em conta, na maximização da audiência, a existência de um público pluricultural e bastante heterogéneo. Falando de programação educativa, acresce o risco inicial que caracteriza esses programas, pois são conteúdos menos testados, quase nunca se sabendo que audiência podem ter, juntando-se ainda o preconceito que existe sobre o potencial de rejeição do público. É este raciocínio de programação que tem levado os canais generalistas a seguir a lógica de mercado, copiando ideias e formatos já utilizados noutros países (*efeito locomotiva*) (Pereira, 2005). A reestruturação que o sistema televisivo português sofreu (nomeadamente na década de 90, quando o monopólio televisivo passou a ser misto), veio acentuar o fenómeno da concorrência entre canais, levando as grelhas televisivas, nomeadamente as destinadas às crianças, a transmitir programação estrangeira, assentando geralmente em desenhos animados dobrados em português, a que alguns autores chamam de *programas contentor* (Lopes e Pereira, 2007:26): “espaços conduzidos e animados por apresentadores, com jogos, concursos, passatempos e breves reportagens a entremear e a interligar os episódios das séries de animação”.

Segundo Pereira (2003), os programadores até têm procurado dar resposta aos gostos das crianças, no entanto, as suas preocupações têm incidido mais naquilo que as crianças *querem* do que naquilo que as crianças *precisam*, tendo sido difícil conciliar interesse e desejo, o aspecto lúdico com o formativo (Pereira, 2003). Os produtores não podem apenas ouvir as crianças. Para além de se inspirarem nas suas perspectivas, devem ter em conta uma série de factores, como: oferecer uma diversidade de conteúdos, origens, formatos, personagens e géneros; atender à diversidade de públicos dentro do público infanto-juvenil (...); ter qualidade

estética; ter horários de emissão ajustados aos horários em que as crianças estão disponíveis para ver televisão; associar a componente pedagógica com a componente lúdica; ser formativa e informativa; apostar na produção nacional; ajudar a criança a construir a sua identidade sociocultural; sensibilizar as crianças para o mundo das artes (música, dança, pintura, teatro) e oferecer produtos que fomentem a curiosidade e a imaginação (Pereira, 2005).

Ao viajarmos pela história da televisão podemos observar que foram poucos os programas que tiveram em conta estas perspectivas no entanto, havendo um programa infantil (a *Rua Sésamo*) que se tornou numa referência cultural mundializada (Carneiro, 2008). Com 4135 episódios, a *Sesame Street* estreou-se em 1969 na televisão pública norte-americana, pela mão de Joan Cooney e Lloyd Morrisett. O programa, criado numa conjuntura em que ocorriam importantes acontecimentos políticos e sociais, surgiu com a finalidade de tentar solucionar problemas relacionados com o insucesso escolar das crianças pobres, muitas vezes de minorias étnicas e que viviam em meios urbanos degradados. Considerado por muitos, o primeiro programa infantil a “ensinar conceitos e divertir” (Carneiro, 2008), o sucesso educativo do programa passou por uma estratégia particular: utilizava um formato constituído por unidades curtas e vivas, semelhante aos blocos publicitários (Pinto, 2000), visto que recorria ao ritmo e às técnicas de montagem já exploradas nos campos da produção televisiva publicitária (Ponte, 1998).

Em Portugal, a *Rua Sésamo* começou a ser co-produzida em 1987. Estreando-se dois anos depois, tentou atenuar a inadequada conjuntura política e social do país que na altura se vivia: carências de educação pré-escolar e elevadas taxas de insucesso nos primeiros anos de escolaridade, o que pode justificar o facto de este projecto ter tido um elevado apoio por parte do Ministério de Educação. Os 440 episódios nacionais seguiram os critérios definidos pelas equipas americanas, empregando técnicas que divertiam e ensinavam as crianças, utilizando esse divertimento “num sentido educativo, como motivação para ensinar conceitos” (Carneiro, 2008:31). É importante referir que, para a vertente educativa ser eficaz, participaram na elaboração do programa pessoas que conheciam as crianças segundo diferentes perspectivas: escritores, guionistas, profissionais de educação, investigadores de comunicação, psicólogos, ou, como referiu Pinto (2000), “técnicos de significado”.

2.2. O conceito de TV educativa

Se “Rua Sésamo” foi um dos programas educativos com mais sucesso, de que falamos quando nos referimos a televisão educativa?

Se efectuarmos uma análise bibliográfica acerca do conceito *televisão educativa*, uma das conclusões que podemos tirar, desde logo, é uma enorme dificuldade na sua definição, motivada pelo facto de não existir uma definição ímpar e coerente capaz de a descrever. De igual modo, não há lei em Portugal que determine o que é um programa educativo nem que

obrigue e “regule a inclusão deste tipo de programação nas grelhas das emissoras” (Carneiro, 2008).

No estudo da definição, temos de perceber, primeiro, o que é a televisão e o que é a educação. Geralmente, a televisão pressupõe “entretenimento, evasão, diversão e emoção”, e a educação associa-se, de forma clássica, “ao educativo à sala de aula, aos objectivos curriculares, concentração, racionalidade” (Carneiro, 2008). Ao analisarmos as diferentes perspectivas, vamos de encontro a uma importante questão: será credível submeter às produtoras e estações de televisão a responsabilidade de serem agentes educativos?

As produtoras de televisão têm fechado as portas aos programas pedagógico-didáticos, sublinhando a função da televisão como entretenimento, no entanto, tem-se observado a intenção de integrar a educação numa modalidade mais expressiva e indirecta, numa versão cinematográfica e artística, mas sempre categorizando o educativo como “o género inferior”. Nesse sentido, para Carneiro (2008), produzir TV diferente para uso diferenciado, pedagógico, embora seja possível do ponto de vista tecnológico, é uma proposta equivocada. É preferível, segundo a autora, partir da TV comercial e da escola que temos, acreditando que educar pressupõe uma íntima relação do ser humano com sua realidade. “Só dessa relação matricial podem surgir as condições de afloramento de consciência crítica. Assegurar a coerência entre a realidade contextual e a educação exclui o artificialismo de situações pedagógicas especialmente produzidas (idem:184).

Deste modo, como a maior parte dos autores refere, um programa educativo assenta num programa produzido em função de uma “intencionalidade educativa” (Carneiro, 2008). Esta é uma definição que se baseia nos princípios da televisão educativa, que dizia respeito a toda forma de veiculação, via TV, de programas e projectos que objectivavam o ensino de algo, perspectiva já visível nos anos 50, altura em que o uso popular permitiu ao termo “televisão educativa” compreender todo tipo de programa educacional de televisão, apresentado para qualquer finalidade séria ou que tentasse ensinar alguma coisa (Gordon, 1967).

Em 1963, o Serviço Fixo de Televisão Educativa declarou que a finalidade primordial da televisão educativa era “transmitir matéria educativa visual e sonora a determinados locais receptores, em escolas públicas e particulares, faculdades, universidades e outros centros de instrução para a educação formal dos alunos” (Burke, 1974). Esta definição, embora apresentasse várias “limitações” de alcance e de programação, assumiu-se como o embrião para o surgimento do actual conceito de televisão educativa, pois descolou as emissoras dedicadas à educação das emissoras que tinham finalidades comerciais. Para Leal Filho (1997) a rádio e a televisão são veículos da produção cultural de um povo ou de uma nação e que, para exercerem essa tarefa, não podem ser “contaminados por interferências políticas ou comerciais”. Nesta linha, a televisão educativa, deve, acima de tudo, ter parâmetros diferentes dos utilizados na televisão dita comercial, primando o critério de qualidade sobre o da audiência. De uma forma geral, podemos então dizer que a televisão educativa visa transmitir conteúdos de carácter formativo e educativo, e assim, este *media*, que é quase sempre

utilizado como um meio de entretenimento, torna-se uma ferramenta de ensino, capaz de humanizar a convivência das pessoas (Melgar, 2009).

2.3. Relação entre a Televisão e as Instituições Educativas – uma relação de reciprocidade ou antagonismo?

Ao observarmos o tipo de programas que a maioria das estações televisivas transmite, debatemo-nos com uma importante questão: qual a relação entre a escola e a televisão?

No ano de 1997, Hervé Bouges presidiu ao fórum internacional de Paris, um encontro que reuniu mais de 200 investigadores, de 60 países diferentes, para a discussão de questões que se baseavam na relação entre os jovens e os *media*. Nesse encontro, assumiu-se que “a escola e a universidade falharam o seu primeiro encontro da formação dos jovens com a comunicação de massas (...) sendo que a televisão nem sempre fez o melhor uso do seu formidável poder de difusão”. Por outro lado, Hervé colocou a fulcral questão: “com o desenvolvimento dos programas interactivos e do multimédia, com os primeiros êxitos dos canais educativos e do conhecimento, pelo mundo fora uma nova oportunidade vai ser dada ao pequeno ecrã (...) será que a vai conseguir aproveitar?” (Ponte, 1998:75).

Este é um assunto que têm vindo a ser estudado por vários autores. Pinto (2000), nos seus trabalhos de pesquisa, tenta interpretar a relação entre a TV e os professores, analisando a ideia que a televisão passa acerca dos professores e a imagem que os professores transmitem aos alunos acerca da televisão. Por um lado, este autor refere existir um enorme contraste entre o que é aprendido através da TV e através da escola, por outro, menciona a existência de uma espécie de mensagem oculta em tudo o que as crianças vêem na televisão e que acarreta fortes implicações para a compreensão da relação entre este meio de comunicação e a escola (Pinto, 2000). Este autor faz ainda referência a um estudo de Hodge e Tripp (1986) que chama a atenção para o facto de serem poucos os professores que reprimiam de forma explícita a utilização da experiência televisiva dos alunos nas aulas, mas que, no entanto, a maior parte deles actua de modo a ilegalizar culturalmente a televisão. Estes autores concluíram também que a maior parte dos programas vistos pelos professores eram diferentes dos que assistiam os seus alunos. Também Delors (1996) refere a existência de uma relação antagónica entre a escola e a TV. Se, por um lado, a escola acusa a TV de transmitir violência, de explorar os sentimentos, tirando aos alunos tempo ao estudo, à leitura e ao espírito crítico, os meios de comunicação social acusam a escola de transmitir saberes desactualizados, com métodos rotineiros de prática pedagógica, levando os alunos ao desinteresse e à desmotivação, abandonando precocemente a escola.

Também existem alguns autores que apontam a cisão entre os professores e a televisão como uma consequência da relação entre os professores e os alunos, isto é, a forma de a maior parte dos professores organizar a informação é mais sequencial, abstracta e erudita, ao passo que os alunos que vêem muita televisão e navegam muito na internet pensam de forma mais

“sensorial, concreta, plástica, multimídica, *linkada* e coloquial” (Moran, 2005:98), expressando-se com bastante intensidade emocional e pouca riqueza verbal erudita. Uma das principais consequências deste desfasamento assenta no facto de levar os adultos, nomeadamente os professores, a fazer um esforço para agilizar a forma de pensar, de integrar imagens, sons e textos, de organizar *hipertextualmente* a pesquisa e informação, devendo professores aproximarem a sua linguagem à dos alunos, às suas vivências deles, processo difícil, mas não impossível, pois existem muitas diferenças de percepção e de expressão.

Hoje em dia já se ultrapassou a teoria do modelo mecânico e iluminista do ensino em que o aluno é um mero receptor, uma *tábua rasa* (Carneiro, 2005), em que este ficava restrito a reagir às mensagens transmitidas pelo emissor, o professor. Hoje sabe-se que o receptor é um sujeito activo, capaz de interpretar imagens, experiências e valores segundo a sua visão do mundo, interpretação que não se cinge apenas aos momentos em que o receptor/aluno está na escola, mas também quando vê televisão, reflectindo-se esse acto no seu quotidiano.

Deste modo, a relação entre a Televisão e a Educação passa necessariamente pela *Educação para os Media*.

2.4. As possibilidades de aproveitamento da televisão para a prática docente e a necessidade de Educar para os *Media*.

A Comissão Internacional sobre Educação (CIE) aconselha o sistema escolar a utilizar os *media* e a TV para veicular os seus próprios objectivos, elaborando programas educativos, como já se faz no Japão, onde 90% das escolas utilizam a TV como instrumento pedagógico (Delors, 1996). A CIE refere, ainda, que é mesmo uma responsabilidade que a escola passa a ter em relação aos *media*, uma vez que os estudantes lhes dedicam muitas horas por dia (cerca de 1200 horas por ano na Europa ocidental, e cerca de 2400 horas nos EUA, ao passo que as mesmas crianças passam apenas perto de 1000 horas/ano nas escolas).

No que diz respeito a Portugal, vivemos um país onde a TV constitui uma fonte privilegiada de informação e de contacto com o mundo. Um país em que no ano de 2007, 99,3% dos lares portugueses tinha já, pelo menos, uma TV (sendo a média de 97% nos países da União Europeia)². Um país em que no ano de 2008 cada português viu, em média, por dia, em sua casa, 3h35m de televisão³.

Mas como se comportarão estes números no segmento mais jovem?

A este respeito, interessa lembrar um estudo de Carrilho (2004) apresentado ao público na imprensa⁴, que refere que as crianças e jovens portugueses com idades entre os 10 e os 16 anos passam uma média diária de 4,5 horas em frente da televisão, um valor que aos fins-de-

² Dados referentes a Portugal segundo a Marktest Audimetria/*MediaMonitor* e dados referentes à União Europeia segundo a Directorate, General Communication) (Pereira *et al.*, 2009).

³ Dados relativos ao ano de 2008, segundo os dados da Marktest Audimetria/*MediaMonitor* (Pereira *et al.*, 2009).

⁴ Artigo “Crianças e Jovens vêem televisão em excesso” de João Pedro Pereira, publicada na edição de 05 de Janeiro de 2006 do Diário de Notícias. Disponível em http://dn.sapo.pt/Inicio/interior.aspx?content_id=633525.

semana sobe para as 7,5 horas por dia. Este estudo evidenciou um tempo médio de visionamento cerca de 80 minutos, acima das 3,2 horas indicadas no relatório do Eurostat de 2001 como a média portuguesa para a população em geral. Outro dado interessante revelado pelo estudo, foi o facto de revelar que a maioria das crianças escolhe os programas sem intervenção dos pais, não havendo acompanhamento e de que as crianças e jovens têm a percepção de que vêem muita televisão. Ainda neste âmbito, é de destacar a escolha da televisão como a principal fonte de informação sobre a actualidade mundial (78%) pelos alunos.

Sendo muito difícil chegarmos a números concretos, no entanto, podemos concluir que a televisão é, sem dúvida, o meio de comunicação social mais utilizado em Portugal. Este facto leva-nos a debruçar sobre uma pertinente questão: visto o número de crianças e jovens que vêem diariamente televisão ser tão elevado, será necessário educar para os *media*? A resposta é afirmativa, mas é necessário salientar que a educação para os *media* não se deve limitar à *tele-alfabetização* dos programas, devendo abranger “a capacidade de analisar criticamente os *media* e de se exprimir e produzir mensagens com eles”. Ou seja, não basta educar “sobre”, mas também “nos” *media*. Há um apelo à não passividade, e é neste sentido que o espectador passa a actor (Torneró, 2007). Estes aspectos são mais visíveis se nos debruçarmos sobre o cariz educativo da televisão digital. Uma tecnologia capaz de funcionar como um repositório, onde se pode aceder aos conteúdos formais, em que o aluno poderá ser interactivo, decidir qual o ritmo de trabalho ou o nível de aprofundamento das informações, sendo o construtor das suas aprendizagens (Torneró, 2007).

O que é, então, *Educar para os Media*?

A Educação para os *Media* assenta nas teorias e práticas que visam “desenvolver a consciência crítica e a capacidade de iniciativa” face aos meios de comunicação social (Pereira, 2003). A mesma autora refere que se “trata de uma educação/formação que visa contribuir para um uso crítico e criativo dos *media*, em que o objectivo não é apenas o desenvolvimento da consciência crítica, mas igualmente da *autonomia crítica* dos sujeitos (Pereira, 2003). A Educação para os *Media* envolve, assim, a compreensão dos *media* como uma realidade socialmente construída, é um trabalho intelectual de construção, de representação, de selecção, de hierarquização e de construção social (Pereira, 2003).

Para haver educação para os *media* é importante que os pais sintam o dever de actuar, primeiro, porque devem contextualizar as crianças e os *media* (Pereira, 2003), e em segundo lugar, porque as crianças tendem a seguir o estilo televisivo dos adultos, não só o tipo de programas mas também ao tempo que dedicam a ver televisão (Cardoso *et al*, 2009).

A aprendizagem de aspectos como os valores morais e cívicos, que anteriormente as crianças aprendiam com os amigos, pais e educadores, modificou-se drasticamente, sendo hoje realizada pela televisão, reforçando a necessidade de educar para os *media*. A afirmação proferida pelo investigador Manuel Dinis Alves (2010), em entrevista concedida no contexto da realização desta pesquisa, é elucidativa a este propósito:

(...) as crianças, devem, é ser acompanhadas pelos progenitores, encarregados de educação e professores num esforço de reelaboração dos conteúdos visionados. Este esforço, essa vigilância é fundamental. Não há é sensibilização para que tal aconteça. Os pais e docentes estão hoje sensibilizados para a prevenção rodoviária, para a preservação ambiental, mas não para a educação para os media. Uma das razões prende-se com o facto de a comunidade carecer, ela própria, de ser educada para os media, porque não o é.

É dever dos produtores e programadores assumirem o compromisso de oferecer às crianças e jovens uma programação de maior qualidade. Contudo, não podemos esquecer que é nossa obrigação, como professores, educadores e pais ensinar as crianças a tornarem-se telespectadores criteriosos de televisão. Cabe-nos a nós, como investigadores, continuar a perseverar os nossos esforços no sentido de melhor compreender as práticas televisivas e as necessidades interesses dos mais pequenos. Foi com este propósito que realizamos a vertente empírica deste trabalho, auscultado os jovens sobre a qualidade da programação educativa da televisão.

3. Procedimentos metodológicos da pesquisa

A pesquisa desvendou uma série de questões que se prendem com os gostos e critérios que levam os adolescentes a visualizar determinado tipo de programa ou canal. Para além de ser ter tentado perceber se os jovens deixam de fazer determinadas actividades lúdicas em virtude de utilizarem a televisão como principal meio de entretenimento, deslindou-se se as escolhas televisivas dos alunos recaem, ou não, em programação educativa.

Os objectivos assentam na resposta a cada uma destas questões de partida: Qual a percentagem de adolescentes que tem TV em casa? E no quarto? Que actividades realizam os adolescentes nos seus tempos livres? Será que a televisão tem um peso significativo na realização das mesmas? Que tipos de canais vêem os jovens? E quais serão os programas mais vistos? Qual a opinião dos adolescentes acerca da qualidade dos programas de televisão actuais? Será que os jovens vêem programas de televisão educativos? O que mudariam os jovens na televisão de hoje?

Esta pesquisa teve como base a aplicação de um inquérito, elaborado de modo a permitir uma simples e rápida execução por parte dos alunos, implicando ainda a validação de conteúdo junto de peritos e a testagem junto de público-alvo para aferir da compreensibilidade. O processo de recolha de dados teve várias fases, desde o pedido de autorização à DGIDC – (Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular), que aprovou e autorizou a sua distribuição aos alunos; o pedido de autorização ao presidente do conselho executivo da escola para a distribuição do inquérito; a marcação das datas e horas específicas para a distribuição dos inquéritos; o preenchimento do inquérito nos dez minutos iniciais de cada aula previamente definida; a organização e tratamento dos dados, tendo utilizado o programa informático de

estatística SPSS - Statistical Package for the Social Sciences); a detecção de possíveis erros de preenchimento; a Análise quantitativa e qualitativa de cada variável isoladamente; e a análise bivariada de relações entre duas ou mais variáveis;

A amostra da pesquisa incidiu sobre os alunos de uma Escola Secundária situada no concelho de Leiria. A escola tem actualmente uma população de 1028 alunos e a amostra engloba a opinião de 177 alunos do 10º, 11º e 12º anos de escolaridade, escolhidos aleatoriamente (representando 17% do total de alunos da escola). A maior fatia de alunos da amostra é do género feminino (66%), tem entre 15 e 16 anos de idade (53,6% da amostra), seguindo-se os de 17 e 18 anos de idade (44%), havendo 2,4% com 19 e 20 anos.

4. Apresentação dos resultados

Na contextualização teórica, expressamos que a televisão se tornou o meio de comunicação e entretenimento por excelência, ideia confirmada pela média de três televisões nos lares dos adolescentes. Contudo, contrariamente alguns estudos, esta pesquisa revela que a maior parte dos jovens não tem televisão no seu quarto de dormir, havendo, contudo, um número significativa que possuem (49%). Destes, observamos que existem diferenças significativas quanto ao género (pois se o maior número de raparigas não tem televisão no quarto, a maior parte dos rapazes admitiu possuir um televisor na divisão da casa onde dormem), oscilando também esta variável com a idade: quanto mais novos os adolescentes menos probabilidades há de possuírem um televisor no quarto. Para além destes resultados, foi possível observar que o número de alunos que tem televisão por cabo/satélite em casa é bastante superior (80%) ao número de alunos que tem apenas os canais generalistas (20%).

Apesar de existirem opiniões bastante diversas relativamente à legitimidade de conferir às estações televisivas o papel e a responsabilidade de serem agentes educativos (utilizando a televisão como instrumento educacional), parece difícil estas transmitirem programação educativa, não só devido a factores como os seus recursos económicos, a audiência prevista, a imagem, a oferta da concorrência e a possibilidade de produção ou a aquisição dos conteúdos, mas também pelo facto de, independentemente do canal, os programas educativos serem o género que os jovens menos gostam de ver. Os filmes e as séries são os programas mais visualizados jovens da nossa amostra. Por sexos, a maior parte dos rapazes assume visualizar programas de desporto, ao passo que a maior parte das raparigas refere ver programas de informação e telenovelas. Relativamente ao tipo de canais, as preferências dos jovens dirigem-se para o canal *Fox*, seguindo-se os nacionais *SIC*, *RTP2* e *TVI*, sendo que a *TVI* aparece como o segundo canal preferido pela maior parte do público feminino.

Dentro dos programas que os adolescentes mais gostam de ver destacam-se as séries televisivas. No topo das escolhas aparecem *Grey's Anatomy* e *Morangos com Açúcar* (escolhidas maioritariamente pelo público feminino), a série de animação *Simpsons* também faz parte do leque, referida sobretudo pelo público masculino.

Quase todos referiram conhecer canais que transmitem programação educativa, tendo-se salientado a *RTP2* e o *Discovery Channel* como exemplos mais referidos, no entanto, a maior parte dos alunos admitiu não ter por hábito ver este tipo de programação.

Ver televisão é uma das actividades mais realizadas pelos adolescentes no seu dia-a-dia, sendo que o tempo que os adolescentes demoram a realizar esta actividade altera-se bastante quando comparado com o tempo que dedicam a outras actividades. Observamos que a maior parte dos alunos realiza quase todas as actividades num período de tempo que vai até 1 hora por dia da semana, mas o que distingue a actividade *ver televisão* das restantes é que existe um valor significativo de alunos que a realiza até 3, 4 ou 5 horas diárias, aumentando sempre ao fim de semana.

O carácter concorrencial que a televisão vive levou a que muitos autores a classificassem como algo condenado pela “banalidade e superficialidade” (Pereira, 2005), tendo esta pesquisa tentado perceber o ponto de vista dos jovens face à actual qualidade da programação exibida pelos canais nacionais. Observou-se que a maior parte dos jovens classificou como “razoável” a programação emitida pelos canais *RTP1* e *RTP2* e como “boa” a programação emitida pela *SIC* e *TVI*. A acrescentar a isto tudo, destaca-se o facto de 37% dos jovens ter também referido que mesmo que pudessem não mudariam nada na televisão, havendo, entanto, 23% que reduziriam o número de telenovelas e 12% a publicidade nas emissões nacionais.

5. Considerações finais

Nesta parte estão expostas as considerações finais e são definidas algumas questões pertinentes para investigação futura.

Foi na década de 40 nos EUA que surgiram as primeiras emissões televisivas, a partir daí, e independentemente dos modelos de produção, a TV adquiriu um estatuto que lhe permitiu tornar-se num meio de comunicação de massas tendo-se propagado a quase todos os países do globo. Também em Portugal a televisão adquiriu um estatuto especial, desde o surgimento da RTP na década de 50, que a televisão ganhou importância e começou aos poucos a entrar nos lares portugueses. Foi sensivelmente nessa década que se começaram a estudar formas de utilizar a televisão para o ensino de matéria educativa às crianças e adolescentes (Ponte, 1998), sendo a partir dessa altura que se começou a perceber que os meios audiovisuais, nomeadamente a televisão, poderiam ser utilizados para beneficiar o ensino e a relação professor-aluno.

Apesar das potencialidades desta ferramenta, depressa surgiram teorias que apresentavam profundos contrastes entre o que é aprendido através na TV e através da escola, salientando o carácter negativo da televisão e sublinhando a relação antagónica que a maior parte dos professores assume viver com a televisão, acusando-a de transmitir violência e tirar tempo ao estudo, à leitura e ao espírito crítico. No entanto, existem perspectivas e teorias que defendem

que a televisão pode realmente ser uma ferramenta pedagógica, capaz de auxiliar o professor, de complementar as suas aulas. Para tal, não se pode descurar o facto de que é imprescindível que os professores façam (re)leituras dos programas com os seus alunos, que discutam com estes as problemáticas dos programas e que ajudem a perceber os aspectos positivos e negativos das diferentes abordagens vistas na TV.

Não podemos esquecer que sendo a televisão um importante meio de comunicação e poder facilitar bastante a comunicação aluno/professor, não basta levar a programação para a sala de aula. Para que se consigam aproveitar as potencialidades pedagógicas da televisão é necessário que os professores saibam utilizar a televisão como uma ferramenta educativa, que mostrem aos alunos que ela não é uma indiscutível fonte de conhecimento, mas um objecto capaz de acender diálogos entre aluno/professor e alimentar discussões sobre os mais variados e actuais temas.

Apesar de neste trabalho se defender que as estações televisivas devem mudar as suas prioridades e apostar em programas culturais e educativos, torna-se necessário salientar que também a escola deve mudar, nomeadamente na resistência à utilização de novas tecnologias por parte dos professores, que continuam muitas vezes a orientar-se apenas pela pedagogia da “fala, quadro e manual”, pouco (ou nada) consentânea com os tempos da geração digital.

As crianças e jovens vivem hoje rodeadas de uma panóplia de fontes de informação e de recursos tecnológicos com capacidades educativas notáveis (revistas, telemóveis, internet e, logicamente, televisão) cujas potencialidades não são devidamente logradas. A maior parte dos alunos absorve diariamente um manancial de mensagens, provenientes das mais diversas fontes, cuja interpretação nem sempre é feita da forma mais correcta. Cabe por isso à escola, e especialmente aos professores, ensinar a utilizar estas tecnologias, e não há melhor forma de o fazer senão utilizando-as nas salas de aula. Porém, mais do que utilizar a televisão nas salas de aula, os professores devem saber ensinar a ver televisão, a destacar os bons programas e a fazer uma leitura crítica da TV. Só assim os alunos perceberão a forma como a televisão é capaz de melhorar o seu processo de aprendizagem.

A mudança de procedimentos não é fácil, pois para que os professores possam utilizar devidamente a TV na sala de aula é necessário, entre outros factores, que haja outro tipo de organização pedagógica, formação e preparação (teórico-prática) dos docentes, mudanças nem sempre vistas como prioridade por parte das instituições governamentais ligadas à educação.

Por fim, chama-se a atenção para algumas carências que continuam a existir quando investigamos o estado actual do panorama televisivo português: uma contínua necessidade de se estudar a programação televisiva de modo coerente com base no reforço das relações entre as estações televisivas e os centros de investigação/universidades, dando realce, por exemplo, à formação de protocolos que facilitem aos centros de investigação o acesso a dados audiométricos; a criação de um organismo/serviço que congregue dados globais da programação e o estímulo à produção de livros e publicações capazes de ajudar as pessoas a

perceber que os programas culturais e educativos são um tipo de programação que nos faz falta. Aliás, este último aspecto é bastante importante audiências dão, ou seja os mais vistos pelo público, mas é este mesmo público que se queixa do declínio da qualidade da TV.

É necessário que as pessoas, como telespectadoras, percebam que são elas que escolhem os programas que vêem e que querem ver. É necessário que os telespectadores percebam que são ímpares donos das audiências, e que, por isso porque as estações televisivas transmitem tendencialmente os programas que mais, conjuntamente com as estações televisivas, têm grande parte da responsabilidade na definição de uma programação televisiva de qualidade, mormente de uma programação que alie entretenimento e educação.

Referências bibliográficas

- Burke, R. (1974). *Televisão Educativa: uma nova e arrojada aventura*. São Paulo: Cultrix.
- Cardoso, G. et al. (2009). *Do Quarto de Dormir para o Mundo*. Jovens e Media em Portugal. Âncora Editora.
- Carneiro, V. (2008). *Programas educativos na TV - Conteúdo pedagógico adequado à narrativa televisual e à fantasia, para uma programação infantil divertida e inteligente*. Brasília: Faculdade de Educação da Universidade de Brasília.
- Carrilho, S. (2004). *A Criança e a Televisão - Contributos para o Estudo da Recepção*. Lisboa: Universidade Católica de Lisboa.
- Coutinho, C. (2005). *Percursos da Investigação e Tecnologia Educativa*. Braga: Instituto de Educação e Psicologia.
- Delors, J. (coord.) (1996). *Educação: um tesouro a Descobrir*. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. Porto. Edições Asa.
- Fischer, R. (2005). Educação, subjetividade e cultura nos espaços midiáticos. *Cadernos Temáticos: multimeios e informática educativa*. Rio Grande do Sul: Porto Alegre.
- Gordon, G. (1976). *Televisão Educativa*. Rio de Janeiro: Bloch.
- Leal Filho, L. (1997). *A melhor TV do mundo*. São Paulo: Summus.
- Lopes, F. e Pereira, S. (2007). *Estudos sobre programação televisiva: os programas de informação e os conteúdos para a infância*. Comunicação apresentada ao Congresso "Informação e Programação de Serviço Público num Contexto Competitivo".
- Melgar, E. (2009). *Televisão: uma nova tecnologia ao serviço da educação a Distância*.
<<http://souzaesilva.com/projects/webdesign/sitepos/revista/Edmundo1.htm>>
- Moran, J. (2010). *Desafios da televisão e do vídeo à escola*. TVE Brasil.
<<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2002/tedh/tedhtxt2b.htm>>
- Neves, C. (2005). *Próxima atração: a TV que vem aí*. In: Almeida, M. e Moran, J. (2005). *Boletim Salto para o Futuro*. Brasília: Integração das Tecnologias na Educação.
- Pacheco, E. (1994). *Televisão, criança e imaginário: contribuições para a integração escola*. São Paulo: Papyrus.

- Pacheco, E. (1992). *TV e criança: produção cultural, recepção e sociedade*. Universidade de São Paulo.
- Pacheco, E. (1991). *Comunicação, Educação e Arte na cultura infanto-juvenil*. S. Paulo: Loyola.
- Pereira, S. (2005). *A qualidade na Televisão para Crianças*. Braga: Instituto de Estudos da Criança da Universidade do Minho.
- Pereira, S. (2004). *Televisão para Crianças em Portugal. Um Estudo das Ofertas e dos Critérios de Programação*. Braga: Instituto de Estudos da Criança da Universidade do Minho.
- Pereira, S. (2007). *Por detrás do Ecrã. A Televisão para crianças em Portugal*. Coleção comunicação: Porto Editora.
- Pereira, S. (2003). *Investigação sobre crianças e televisão: a vertente da recepção e a vertente da programação*. Braga: Instituto Estudos Criança da Universidade do Minho.
- Pereira, S., Pinto, M. e Pereira, E. (2009). *A Televisão e as Crianças. Um ano de programação na RTP 1, RTP2, SIC e TVI*. Braga: Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade da Universidade do Minho.
- Pereira, J. (2006) - *Crianças e Jovens vêem televisão em excesso*. Diário de Notícias. Edição de 05 de Janeiro de 2006. http://dn.sapo.pt/Inicio/interior.aspx?content_id=633525
- Pinto, M. (2000). *A Televisão no Quotidiano das Crianças*. Biblioteca das Ciências do Homem: Edições Afrontamento.
- Pinto, M. (1995). *A Televisão no Quotidiano das Crianças*. Braga: Instituto de Ciências Sociais da Universidade do Minho.
- Pinto, M e Pereira, S. (1999). *As Crianças e os Media no Pós 25 de Abril: Discursos, Percursos*. Braga: Instituto de Ciências Sociais da Universidade do Minho.
- Ponte, C. (1998). *Televisão para Crianças: o direito à Diferença*. Lisboa: Escola Superior de Educação João de Deus.
- Silva, B. (1998). *Educação e Comunicação. Uma análise das implicações do discurso audiovisual em contexto pedagógico*. Braga: CEEP - Universidade do Minho.
- Pérez Tornero, J. (1994). *El desafío Educativo de la Télévision: para Comprender y Usar el Medio*, Barcelona: Ediciones Paidós.
- Pérez Tornero, J. (coord.) (2007). *Comunicação e Educação na Sociedade da Informação. Novas linguagens e consciência crítica*. Porto: Porto Editora.

OS SERVIÇOS DE *PODCASTING* NA OTIMIZAÇÃO DA APRENDIZAGEM E DA AVALIAÇÃO DE LÍNGUA ESTRANGEIRA EM CONTEXTO *ONLINE*¹

Viviane Bagio Furtoso
Universidade Estadual de Londrina
viviane@uel.br

Maria João Gomes
Universidade do Minho
mjgomes@ie.uminho.pt

Douglas Altamiro Consolo
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
dconsolo@terra.com.br

Resumo: Buscando respaldo na literatura sobre os *podcasts* educacionais, este trabalho tem como objetivo propor a inserção da comunicação assíncrona através do áudio, com a contribuição dos serviços de *podcasting*, como prática complementar na aprendizagem e na avaliação de línguas estrangeiras (LE). O teletandem, contexto investigado, caracteriza-se como um contexto *online* de aprendizagem colaborativa de línguas na modalidade em tandem mediado pelos serviços de videoconferência, como o *Skype*. A comunicação entre os parceiros brasileiros e os estrangeiros tem sido redimensionada pela possibilidade de complemento entre a comunicação síncrona e a assíncrona, caracterizada assim pela comunicação multimodal que as novas TIC têm proporcionado. Ao somar-se aos recursos já utilizados, o áudio, ainda pouco explorado como complemento à comunicação síncrona no teletandem, representa otimização da oralidade e merece ser considerado em contextos *online* de aprendizagem de LE. A proposta apresentada nesta comunicação oferece sugestões de atividades que se voltam para a otimização da comunicação oral entre os pares, o acesso a insumo variado na LE estudada, o compartilhamento de práticas de aprendizagem de LE, as orientações para realização de tarefas e, com especial atenção, o *feedback* oral. Como recorte de um estudo maior que reconhece o *feedback* como fase importante da avaliação no seu aspecto formativo, favorecendo a aprendizagem, a proposta aqui apresentada também pode oferecer contribuições para contextos presenciais, de *e-learning* e de *b-learning*.

Palavras-chave: Aprendizagem. Avaliação. Línguas Estrangeiras. Contextos *online*. *Podcasts*.

Abstract: This paper aims at introducing audio resources supported by communication services through the internet, such as podcasting, to improve the processes of learning and assessing foreign language (FL) learning in teletandem. This online teaching and learning context promotes collaborative FL learning mainly through videoconference services, such as the ones provided by *Skype*, although the communication between teletandem partners has been complemented by other modes of text through resources of the internet such as chat, e-mail and images. Taking both the potentiality of complement between synchronous and asynchronous communication in online learning contexts and the power of audio to develop the learners' oral skills when learning foreign languages, the activities suggested aim at: 1. promoting oral communication among teletandem partners; 2. providing learners with different samples of the foreign language studied; 3. sharing learning experiences; 4. presenting instructions for teletandem activities and 5. giving oral feedback. As part of a more extensive study that focuses on the importance of feedback in the learning process, this discussion can offer contributions to classroom practices, as well as to e-learning and b-learning environments.

Keywords: Learning. Assessment. Foreign Languages. Online Learning Contexts. Podcasts.

¹ Utilizaremos neste texto a expressão contexto *online* como aquele que se caracteriza pelo uso do computador ou de dispositivos portáteis como suportes tecnológicos para o acesso a recursos e serviços disponíveis na internet. Ressaltamos que, com base na literatura sobre EaD, a utilizamos ainda como sinônimo de contexto virtual e diferente de ambiente *online* ou ambiente virtual, uma vez que o uso destas últimas expressões tem sido associado a *softwares* que auxiliam na montagem de cursos com acesso a recursos da internet, também designados por sistemas de gestão de aprendizagens (*Learning Management Systems*).

1. Introdução

Dos Cd Roms à internet e, mais recentemente, aos dispositivos portáteis, a aprendizagem de línguas estrangeiras (LE) vem sendo redimensionada no que diz respeito ao incremento das oportunidades e à diminuição da distância que as novas tecnologias da informação e da comunicação (NTIC) promovem. Com o avanço dos serviços e suportes tecnológicos, principalmente depois do surgimento da internet, o contato entre pessoas geograficamente distantes tem se tornado cada vez mais próximo, o que para a aprendizagem de LE é significativo.

Assim, a interação de um-para-muitos, de um-para-um ou melhor ainda, de muitos-para-muitos, seja entre professor-aluno, alunos-alunos, ou entre alunos e correspondentes no exterior, acrescenta uma nova dimensão à aprendizagem de LE (Paiva, 2001). Para a autora, “a comunicação deixa de ser fruto de simulações e passa a fornecer contextos de interações reais que ultrapassam os muros da sala de aula tradicional ao possibilitar o contato com pessoas de diversas partes do mundo”.

Dentre as potencialidades das novas tecnologias que fazem parte da chamada Web 2.0² no contexto de ensino-aprendizagem-avaliação de LE, destacamos as oportunidades de interação oral que os serviços de videoconferência e os de *podcasting* proporcionam. O potencial do áudio já foi reconhecido por Godwin-Jones quando afirmou, em 2005, que o *Skype* e o *podcast* tornavam-se o telefone e o rádio das pessoas, respectivamente. De lá para cá observamos que esses serviços têm sido explorados cada vez mais no contexto educacional, de modo que suas potencialidades sejam otimizadas. No que diz respeito ao *Skype*, a inserção do vídeo em uma situação de comunicação oral síncrona em LE, por exemplo, possibilita aos interlocutores uma proximidade comunicacional que compartilha características da interação face a face presencial. Quanto ao *podcast*, a acessibilidade e a portabilidade viabilizam situações de comunicação assíncrona entre os envolvidos no processo de aprendizagem, ultrapassando assim não apenas as barreiras geográficas mas também as barreiras temporais que podem existir entre os sujeitos, criando assim novas oportunidades de interação e comunicação a distância.

Por outro lado, começam a aparecer outros desafios a serem encaminhados no contexto *online* de aprendizagem, dentre os quais pontuamos a qualidade do *feedback*, se o equacionarmos com aspectos importantes da avaliação no seu aspecto formativo. Em um contexto mais dinâmico e distribuído, como o contexto *online* de aprendizagem, o papel do *feedback* tem sido fundamental no acompanhamento do processo, seja pelo próprio aprendiz, seja pelos seus pares. No caso da LE, o *feedback* tem sido estudado tanto pela perspectiva da comunicação

² Segundo Coutinho (2009), “a Web 2.0 permite uma mais autêntica democratização no acesso e no uso da informação: *blogs*, *youtube*, *googlepages*, a *Wikipedia*, os serviços *on-line* proporcionados pelo *Windows Live* concorrem para uma maior partilha e maior interactividade” (p. 76).

assíncrona (Paiva, 1999; 2001; 2003), quanto da comunicação síncrona (Furtoso, 2009), de modo a apontar como o *feedback* pode otimizar a aprendizagem de LE no contexto *online*.

No entanto, a literatura ainda é incipiente no que tange as contribuições e potencialidades do uso de serviços de *podcasting* na promoção da aprendizagem de LE, especialmente no que diz respeito ao processo de produção de *podcasts* como estratégia e instrumento de avaliação das aprendizagens, como nos aponta o estudo de Furtoso e Gomes (2010).

Sendo assim, a partir dos resultados da revisão de literatura sobre o uso de *podcasts* no contexto de LE realizada por Furtoso e Gomes (2010), este texto tem como objetivo apresentar uma proposta de inserção dos serviços de *podcasting* como atividades complementares de comunicação assíncrona em um contexto *online* de aprendizagem de LE denominado Teletandem. Como recorte de um estudo maior, a proposta aqui apresentada também pode oferecer contribuições para contextos de *e-learning*, *b-learning* e contextos de aprendizagem de sala de aula presencial.

Com o intuito de contextualizarmos a proposta, apresentamos inicialmente o teletandem como um contexto *online* de aprendizagem de LE e, em seguida, alguns pontos a serem destacados sobre o *podcast* no contexto educacional e na LE, mais especificamente.

Para finalizar, apresentamos a proposta de inserção dos serviços de *podcasting* na prática de teletandem e algumas considerações finais.

2. O teletandem

Teletandem pode ser entendido como um contexto *online* de ensino e de aprendizagem de LE, o qual faz uso simultâneo da produção e compreensão oral, além da escrita e de imagens. No caso do Projeto Teletandem Brasil³: línguas estrangeiras para todos (TTB), pioneiro nesta experiência no Brasil, considera-se um tandem a distância, que faz uso do aspecto oral (ouvir e falar) e do aspecto escrito (escrever e ler) das línguas envolvidas por meio de áudio e videoconferências, utilizando o *MSN Messenger* ou o *Skype*, programas que dispõem de recursos que permitem a comunicação em LE entre os aprendizes, utilizando textos falados e escritos e imagens de vídeo por meio de uma *webcam* - em tempo real, além de uma lousa eletrônica⁴ na qual a dupla pode compartilhar anotações feitas durante as sessões. Outros serviços de videoconferência como *OoVoo* e *Adobe Connect* também já foram utilizados, mas são limitados por não serem *softwares* livres.

Como o propósito é “eu ajudo você a aprender minha língua e você me ajuda a aprender a sua”, cada parceiro faz o papel de aluno por uma hora, falando e praticando a língua do outro parceiro. Em seguida, eles trocam de papéis e de línguas.

³ www.teletandembrasil.org

⁴ Quando utilizado o *Skype*, o aluno pode usar o aplicativo *Talk and Write* (www.talkandwrite.com), uma espécie de lousa eletrônica compartilhada.

O previsto é que cada sessão de teletandem tenha duração em média de duas horas: uma hora para cada uma das línguas. Cada hora é composta por três fases básicas: conversação acerca de um ou vários temas (aproximadamente 30 minutos), e nela os parceiros falam do que desejarem ou o que for de interesse comum; insumo linguístico (cerca de 20 minutos): o parceiro mais competente faz comentários acerca do uso gramatical, lexical e de pronúncia do outro; avaliação da sessão (aproximadamente 10 minutos): o parceiro mais competente espera a autoavaliação do aprendiz da língua-alvo, para depois emitir sua avaliação sobre o desempenho dele também (Telles & Vassallo, 2006). Muitas vezes, os parceiros fazem duas sessões por semana, uma em cada língua, devido à questão de agenda e, muitas vezes, ao fuso horário. Isso é flexível e pode ser negociado entre os próprios parceiros.

Assim, ao mesmo tempo que possibilita a aprendizagem da língua portuguesa por estrangeiros que estão geograficamente distantes do Brasil, a participação no TTB oferece oportunidade aos brasileiros de praticar a LE aprendida no Brasil. Conforme já ponderado por Telles (2009), a localização e as dimensões geográficas do Brasil e os altos custos das viagens para fora do país dificultam a possibilidade de os brasileiros entrarem em contato com línguas e culturas estrangeiras em contexto de imersão de aprendizagem, ou até mesmo de praticar o tandem face a face, como acontece em muitos países da Europa.

Partindo dos três princípios básicos do tandem, as sessões de teletandem são realizadas: em momentos específicos para o uso de cada língua envolvida no processo (bilinguismo), de modo que os participantes se alternem entre os papéis de aluno que estuda a língua-alvo e do parceiro proficiente naquela língua (reciprocidade) e com a liberdade para que os parceiros decidam sobre o quê, quando, onde e como estudar (autonomia)⁵.

O TTB organiza parcerias entre alunos ou ex-alunos brasileiros da Universidade Estadual Paulista (UNESP), principalmente dos câmpus de Assis e de São José do Rio Preto - sedes do projeto - e alunos de universidades no exterior, localizadas em vários países, como Argentina, México, Estados Unidos, Itália, Alemanha, França, Uruguai, dentre outros, que ofereçam cursos de português como LE. No Brasil, as sessões de teletandem têm sido realizadas em laboratórios reservados somente às atividades associadas ao teletandem nos dois câmpus citados anteriormente, desde 2008.

No TTB, a aprendizagem dos pares é entendida como construção compartilhada de conhecimentos e o próprio conhecimento como co-construção de significados. Prevê-se que o conhecimento da língua-alvo seja construído na comunicação em pares, sendo que em momentos alternados os aprendizes assumem o papel de par mais competente. Por meio da mediação, este oferecerá o andaime necessário para a aprendizagem do parceiro. De acordo com Souza (2003), "A aprendizagem se dá na zona de desenvolvimento proximal, na qual a interação colaborativa permite que a função cognitiva, inicialmente desempenhada no âmbito

⁵ Para um maior aprofundamento sobre os princípios do tandem indicamos a leitura de Telles (2009, p. 23-26).

interpsicológico da interação, seja paulatinamente transferida para o plano intrapsicológico do aprendiz.” (Souza, 2003, p. 79).

Este processo, defendido por Vygostsky para fundamentar sua teoria de cognição humana, assemelha-se à concepção de linguagem de Mead, concepção esta trazida à baila nas discussões de Faraco (2005), que não a vê como estrutura, mas como ação – ação inter-subjetiva que, como tal, se internaliza e se torna ação intra-subjetiva. Essa ação é justificada no TTB como ação social, com base em Bakhtin (2000).

Dentre os trabalhos desenvolvidos no escopo do TTB, destacamos a atenção dedicada aos estudos sobre: o processo de ensino-aprendizagem de línguas em tandem com ênfase em aspectos linguístico-culturais (Fernandes, 2008; Silva, 2008; Santos, 2008; Martins Moiteiro, 2009; Brocco, 2009); formação de professores de LE (Kaneoya, 2008; Bedran, 2008; Mendes, 2009; Candido, 2010); autoavaliação e crenças sobre práticas avaliativas (Mesquita, 2008; Cavallari, 2009); gerenciamento e estratégias pedagógicas na mediação dos pares (Salomão, 2008; Da Rocha, 2009); desenvolvimento da autonomia (Luz, 2009); relações de poder (Vassallo, 2009) e acordos e negociações no teletandem (Garcia, 2010).

Além da ênfase das áreas destacadas anteriormente, as dificuldades técnico-operacionais, utilizando o termo de Collins (2003), precisam ser levadas em conta nos estudos que se dedicam a investigar sistematicamente o uso de NTIC em contextos educacionais.

Por outro lado, a vulgarização de dispositivos portáteis pessoais com recursos de leitura e produção de arquivos de áudio, como os leitores de MP3 e seus sucessores, e de áudio e vídeo, como os iPod e alguns telefones celulares, vêm aumentando, quer na diversidade, quer na portabilidade da tecnologia. A ampla disseminação de tecnologias digitais portáteis faz com que o acesso à informação e à comunicação esteja mais próximo do cotidiano de muitos dos alunos, o que facilita o manuseio e a transferência do uso desses dispositivos do contexto pessoal para contextos educacionais, como tem-se observado com o uso dos serviços de *podcasting*.

Desse modo, a ampliação de oportunidades de acesso ao outro sem a simultaneidade temporal ganha também uma dimensão maior na complementaridade da comunicação síncrona, como é o caso do teletandem.

3. Podcast

Conforme pontuado na introdução deste texto, nossa proposta parte da revisão de literatura sobre o uso de *podcasts* no contexto de LE realizada por Furtoso e Gomes (no prelo). Para avançar e valorizar o espaço desta publicação, nos remetemos aos resultados já alcançados, além de inserir novas leituras que os complementam.

Assim, consideramos o *podcast* como o próprio arquivo de áudio, publicado e disponível para download, “um ficheiro áudio digital” (Carvalho, 2010), “a reconfiguração do rádio” (Paula,

2010). Dentre os modelos de *podcast* apresentados por Medeiros (2006), destacamos o modelo educacional e suas potencialidades, ressaltando o *feedback* como o apoio à aprendizagem.

Para France & Ribchester (2008), a experiência com o uso de *podcasts* possibilitou um *feedback* mais alargado aos alunos, podendo ser produzido pelo professor com foco na aprendizagem de um aluno, o *feedback* individual, ou com foco na aprendizagem do grupo, o *feedback* genérico. A potencialidade do *podcast* para um *feedback* mais detalhado e personalizado, além da agilidade em relação ao tempo, foi ratificado por estudos realizados pelo *Joint Information Systems Committee* (JISC, 2010).

Além disso, chamamos a atenção para a participação dos alunos no processo avaliativo (Cunha, 2009), sendo o *feedback* potencializado quando o professor, o próprio aluno e os demais colegas oferecem contribuições para a aprendizagem. Segundo Furtoso e Gomes (no prelo), “a alternância de papéis que os alunos assumem, ora avaliando, ora sendo avaliados, não só os incentiva a refletir sobre a própria aprendizagem, como faz o aluno praticar a colaboração e a partilha responsável pela aprendizagem do outro”, contribuindo, assim, para uma prática avaliativa descentralizada.

Embora os trabalhos apresentados anteriormente refiram-se a experiências na Geografia, na Psicologia e na Biologia, reconhecemos seus resultados como instigadores para outras áreas do conhecimento, como a LE, por exemplo.

Já nos estudos da área de LE revisados, Furtoso e Gomes apontam que:

... o *podcast* tem sido utilizado com maior intensidade para o desenvolvimento da habilidade de compreensão oral, sendo este recurso substituto ou complemento de outras formas mais convencionais de se fazer chegar a língua-alvo falada até os aprendizes, como as fitas cassetes, os CDs, de entre outros dispositivos. No que diz respeito à habilidade de produção oral, o *podcast* está apenas começando a ser utilizado para explorar a possibilidade de o próprio aluno gravar sua produção, levando em conta o trabalho colaborativo que o processo pode ajudar a desenvolver. No entanto, é preciso avançar no sentido de considerar o processo de produção de *podcasts* como estratégia e instrumento de avaliação das aprendizagens promovidas no contexto educacional. Esta dimensão de exploração da produção de *podcast* pelos alunos como processo e produto objeto de avaliação no que respeita à proficiência oral (quando a locução/gravação é efectuada pelo alunos) e também da proficiência escrita (quanto o texto a servir de base ao *podcast* é da autoria do alunos) é ainda muito incipiente mas apresenta potencial a ser considerado quer em contextos de ensino presencial, quer em contextos de educação a distância. (Furtoso & Gomes, no prelo)

Sendo assim, ao sistematizarem as discussões sobre o uso de *podcasts* no contexto educacional, as autoras ainda apresentam, em forma de quadro, possíveis objetivos da produção de *podcast* no âmbito do processo de ensino-aprendizagem-avaliação LE, dentre os quais destacamos: o estabelecimento de contato com outros alunos/usuários de LE

geograficamente distantes; a disponibilização de conteúdos em formatos alternativos e passíveis de utilização em dispositivos portáteis de uso pessoal (celulares, leitores de MP3, etc.); a disponibilização de exemplos de expressão oral em língua estrangeira com diferenças de gênero textual e variantes geográficas; a confecção de textos em conjunto para posterior locução; a promoção do conhecimento de culturas associadas à língua em estudo através da troca de documentos produzidos e o *feedback* com funções avaliativas (sejam funções diagnósticas, formativas e/ou sumativas).

Além de complementar as atividades já existentes no contexto fisicamente presencial de aprendizagem de LE, os serviços de *podcasting* têm se mostrado útil e funcional em contextos de *e-learning*. Cardoso *et al.* (2010) registram estratégias e soluções para desenvolver a compreensão e a produção oral em LE em um modelo pedagógico, principalmente assíncrono, da Universidade Aberta de Portugal, cuja oferta pedagógica é lecionada através da plataforma *Moodle*. As autoras descrevem atividades desenvolvidas no contexto das línguas alemã, francesa e inglesa com especial atenção à contribuição dos serviços de *podcasting*, que vão desde os formatos das instruções direcionadas à realização das tarefas, sejam elas de natureza pedagógica ou tecnológica, até a divulgação das gravações dos próprios alunos no respectivo fórum de trabalho da unidade curricular, de modo que os colegas e o docente possam ter acesso.

Com isso, a experiência da Universidade Aberta de Portugal junta-se aos demais estudos revisados para ratificar o uso de *podcasts* em contextos de ensino-aprendizagem-avaliação de LE, sendo a avaliação ainda a etapa do processo com menos investimento pedagógico e de investigação.

Nossa proposta, apresentada na próxima seção deste texto, reconhece as contribuições das experiências até aqui relatadas, sejam no âmbito da LE, sejam no âmbito de outras áreas do conhecimento, uma vez que a otimização da aprendizagem é o foco principal.

3.1 Proposta de inserção dos serviços de *podcasting* no teletandem

Como característica de um contexto *online* de aprendizagem de LE, os textos construídos durante as sessões de teletandem têm sido caracterizados pela cultura predominante da comunicação multimodal⁶ mediada pelas NTIC.

Durante a comunicação oral, temos observado a presença de outros recursos no processo de construção do texto falado e de aprendizagem e de avaliação de desempenho oral no teletandem. Um deles tem sido a escrita, viabilizada por meio do *chat*, como complemento da fala durante a comunicação síncrona. Adicionalmente, os parceiros têm recorrido ao *e-mail*

⁶ Hoje, o texto é multimodal, ou seja, apresenta-se amalgamado por meio da aproximação e justaposição de diferentes modos de comunicação, verbais e não-verbais (imagens, sons, gráficos, *emoticons*, *hyperlinks*), cuja interpretação não mais poderá ser desenvolvida no paradigma tradicional do ensino de línguas (Monte Mór, 2006 apud Duboc, 2007, p, 266).

para negociações sobre o encaminhamento das sessões, envio de atividades complementares com foco nos temas discutidos durante as conversas e, com uma certa frequência, para dar *feedback* linguístico mais detalhado ao parceiro. Um outro recurso, o de compartilhamento de imagens, músicas e dicionários *online*, por exemplo, tem sido utilizado com mais frequência para suprir lacunas de conhecimento lexical e cultural. Esses recursos desempenham um papel importante na aprendizagem da língua-alvo e oferecem apoio escrito e visual ao desenvolvimento da compreensão e produção oral.

No entanto, os recursos de áudio têm sido pouco utilizados na comunicação assíncrona entre os parceiros de teletandem. Ao somar-se aos recursos já utilizados, o áudio representa otimização da oralidade e merece ser considerado como recurso complementar à aprendizagem de LE em contextos *online*, uma vez que as tecnologias mais antigas são, muitas vezes, incompatíveis com o referido contexto.

Sendo assim, apresentamos nossa proposta para otimização da aprendizagem e da avaliação de LE no e a partir do teletandem. No teletandem, porque a proposta foi pensada com base na prática de aprendizagem de línguas como acontece naquele contexto e a partir do teletandem, porque as atividades sugeridas podem ser exploradas em outras situações de aprendizagem de LE nas quais a comunicação online esteja presente, seja em caráter complementar ao contexto de sala de aula presencial, seja em contextos de aprendizagem de e-learning.

Ressaltamos que usar os serviços de *podcasting* significa, neste momento, recorrer aos benefícios das tecnologias de gravação, de disponibilização e de acessibilidade, como o surgimento de programas livres disponíveis na internet para gravação de voz, a vulgarização de dispositivos portáteis e a melhoria das condições de acesso à internet. Isto implica que os arquivos de áudio aqui propostos podem não apresentar todas as características de um *podcast*, conforme vimos na literatura, uma vez que o domínio de certas tecnologias ainda não são competências de todos e a falta dessas competências pode colocar uma barreira para o processo de aprendizagem. Como nosso objetivo (principal) não é desenvolver competências tecnológicas, as sugestões que seguem ora são consideradas viáveis pela utilização de processos de gravação de arquivos de áudio mais comumente conhecidos pelos usuários de dispositivos digitais e da internet, ora se caracterizam pelo acesso e produção de *podcasts*, conforme diferencial que o conceito apresenta, que é a possibilidade de acesso imediato à nova informação logo que esta é publicada na Web por meio dos agregadores RSS.

Como exemplos de atividades que podem ser realizadas pelos parceiros de teletandem recorrendo a conhecimentos mais básicos, como gravações de arquivos de áudio feitas em qualquer aparelho digital que disponibilize o arquivo em formato MP3, propomos a gravação de uma autoapresentação e a gravação de *feedback* oral sobre o desempenho do parceiro nas sessões de teletandem.

A primeira atividade, a autoapresentação, é sugerida para que o aluno, interessado em ter um parceiro de teletandem, apresente-se à coordenação dos trabalhos e aos seus pares. Esta

apresentação pode ser na LE de interesse, de modo que já se estabeleça um canal de comunicação oral com e para o aprendiz, bem como ofereça subsídios para uma primeira apreciação do nível de proficiência do interessado. Ao final desta autoapresentação o aluno pode fazer um convite, na sua língua de proficiência, para um suposto parceiro de teletandem.

A segunda atividade, o *feedback* oral, pode ser uma outra opção de comunicação assíncrona entre os parceiros de teletandem, dando ênfase nas questões de pronúncia ao considerar o som, o ritmo e a entonação da língua-alvo. Com a gravação do *feedback* oral, o parceiro de teletandem mais proficiente na língua-alvo pode oferecer oportunidade adicional para que o aprendiz desenvolva sua compreensão oral a partir do *feedback*, e até venha a repetir, quantas vezes quiser, palavras, expressões e/ou frases, se assim desejar. Esse recurso amplia as possibilidades de aprendizagem de aspectos da oralidade, se comparado ao *e-mail*, por exemplo.

Considerando a possibilidade de inserção de *podcasts* e suas variações, como o *videocast* e o *enhanced podcast* (Salmon *et al.*, 2008), propomos os *podcasts* instrucionais, o acesso a *podcasts* disponíveis na internet e a produção de *podcasts* pelos parceiros de teletandem para serem compartilhados com seus pares.

Os *podcasts* instrucionais, que podem agregar recursos de vídeo e hiperligações com outros elementos, como apresentações em *Power Point*, são sugeridos para apresentação da proposta do teletandem com orientações sobre as sessões e o preenchimento da ficha de acompanhamento, além de outros aspectos relevantes que os parceiros de teletandem precisam saber antes de começar as interações. A inserção de um *podcast* instrucional pode ocorrer sempre que a coordenação dos trabalhos sinta necessidade. Como o teletandem envolve parceiros de diferentes línguas estrangeiras, os *podcasts* instrucionais poderiam ser disponibilizados em língua portuguesa, pelo menos em um primeiro momento, uma vez que todos os parceiros, brasileiros ou estrangeiros aprendizes de PFOL, são assim contemplados na diversidade linguístico-cultural. Os *podcasts* serão recebidos automaticamente para acesso por todos os parceiros de teletandem inscritos por meio do agregador RSS, que no caso do TTB, que já possui uma página na internet, é só oferecer o suporte a este tipo de agregador.

Oferecer a possibilidade de subscrição ao *tandemcast*, nome sugerido aos *podcasts* no teletandem de agora em diante, viabiliza também o compartilhamento das produções dos parceiros de teletandem do mundo inteiro. A partir do momento que o suporte ao agregador RSS for oferecido na página do TTB, a produção de arquivos de áudio em formato MP3 feitas pelos próprios alunos, em qualquer lugar e utilizando seus próprios dispositivos digitais, podem ser disponibilizadas e recebidas automaticamente por todo o grupo. Assim, os *tandemcasts* poderiam servir para autoavaliação dos parceiros de teletandem sobre seu desempenho na língua-alvo, além de servir para a avaliação dos pares sobre a contribuição da prática de teletandem para a aprendizagem de LE. Para isso, poderia haver um espaço para comentários dos pares. O *tandemcast* poderia ser produzido pelos parceiros ao final de um determinado período, definido pela equipe da coordenação. A orientação para a gravação dos *tandemcasts*

também pode ser oferecida no site do TTB por meio de um *enhanced podcast* instrucional, com as informações para a gravação e com as orientações para a tarefa e para o conteúdo da mesma.

Este tipo de atividade, além de servir aos propósitos da aprendizagem da oralidade em LE, pode promover o desenvolvimento da escrita, já que o texto oral pode ser o resultado de um processo mais amplo de colaboração entre a dupla de parceiros para a construção das ideias. Voltando ao aspecto oral, a atividade amplia o acesso a um insumo linguístico variado, uma vez que os parceiros de teletandem têm a oportunidade de ouvir outras pessoas falando a LE que estão aprendendo, além do próprio parceiro com quem interage durante a comunicação síncrona. Isto pode, inclusive, motivar a aprendizagem, despertando o sentimento de pertença ao grupo.

No que diz respeito ainda ao insumo linguístico, uma outra sugestão é a utilização de *podcasts* disponíveis na Web, como recursos para as sessões de comunicação síncrona, que possam levar o parceiro a ter contato com outras variantes da LE estudada, contemplando diferenças, dentre elas, as regionais, que influenciam o léxico, a pronúncia e outros aspectos linguístico-culturais. A escolha de gêneros textuais variados também oportunizam contato com diferentes usos da LE, levando em conta o contexto de produção e de recepção da língua-alvo. Uma outra dimensão desta proposta é a ampliação dos temas a serem abordados nas sessões de teletandem para que a proficiência em LE seja otimizada para além das conversas pessoais e sobre tópicos mais cotidianos.

Assim, buscando respaldo na revisão de literatura sobre os *podcasts* educacionais, caracterizamos nossa proposta de inserção dos serviços de *podcasting* como otimizadora da aprendizagem em LE, destacando duas de suas principais potencialidades: (1) promoção da interação e da colaboração e (2) apoio e acompanhamento do processo, possibilitando o *feedback* formativo dos pares.

Os *podcasts*, por suas características de produção e recepção de arquivos de áudio, privilegiam o aspecto oral da comunicação, oferecendo contribuições na aprendizagem de LE. O quadro 1, a seguir, tem como objetivo sistematizar as sugestões propostas nesta seção, seguindo as classificações revisadas na literatura.

Produtores do <i>podcast</i>	Formato proposto	Objetivos	Contribuição esperada
Alunos ⁷	Autoapresentação	Apresentar-se à coordenação dos trabalhos e aos seus pares.	Otimização da comunicação oral desde o primeiro contato com o teletandem.
	<i>Feedback</i> oral	Dar <i>feedback</i> oral ao parceiro sobre aspectos linguísticos, principalmente com foco na pronúncia.	Insumo para a compreensão e repetição oral de palavras, expressões e/ou frases na LE.
	<i>Tandemcast</i>	Promover a autoavaliação dos parceiros de teletandem sobre seu desempenho na língua-alvo e a avaliação dos pares sobre a contribuição da prática de teletandem para a aprendizagem de LE.	Compartilhamento de práticas de teletandem entre parceiros de teletandem do mundo inteiro.

⁷ Alunos no teletandem são as duplas de parceiros, um brasileiro aprendendo LE e um estrangeiro aprendendo português como LE.

Produtores do <i>podcast</i>	Formato proposto	Objetivos	Contribuição esperada
Professores ⁸	<i>Podcasts</i> instrucionais	Apresentar proposta do teletandem com orientações sobre as sessões e o preenchimento da ficha de acompanhamento. Orientar os parceiros acerca da gravação dos <i>tandemcasts</i> , da realização e do conteúdo da tarefa.	Divulgação dos processos que orientam a aprendizagem em tandem, a prática de teletandem, otimizando tempo e espaço na preparação dos parceiros.
Público em geral	<i>Podcasts</i> disponíveis na Web	Aproveitar recursos de áudio disponíveis na internet como insumo linguístico e temático para as interações síncronas.	Contato com diferentes variantes e usos da LE estudada.

Quadro 1: Proposta de inserção dos serviços de *podcasting* no Teletandem

De acordo com o quadro 1, ratificamos as potencialidades do áudio, através das contribuições do desenvolvimento de tecnologias da Web 2.0, no contexto *online* para aprendizagem de LE. As propostas aqui apresentadas valorizam os serviços de *podcasting* para o desenvolvimento da compreensão oral em LE, como tem sido registrado na literatura, e apresenta contribuições que ampliam o uso desse recurso para o desenvolvimento da produção oral.

Por último, ressaltamos que a reconfiguração de papéis representa uma contribuição da proposta aqui apresentadas, de modo que o *feedback* passa também a ser oferecido por outros pares envolvidos no processo de aprendizagem, considerando não só, mas também, o professor ou a figura dele.

4. Considerações finais

Reconhecendo as potencialidades das novas tecnologias da Web 2.0 para a promoção da aprendizagem e da avaliação, este texto teve como objetivo situar a literatura sobre o uso de *podcasts* no contexto educacional, principalmente no âmbito do processo de ensino-aprendizagem-avaliação de LE.

Pensando na complementaridade que a modalidade assíncrona oferece à comunicação síncrona no contexto *online* de aprendizagem de LE, o processo também pode ser potencializado por serviços *online* de áudio, uma vez que o texto falado é privilegiado durante a interação oral.

Nesta perspectiva, apresentamos uma proposta de inserção dos serviços de *podcasting* no e a partir do teletandem, cujas contribuições voltam-se para: 1. a otimização da comunicação oral entre os pares; 2. o acesso a insumo variado na língua-alvo; 3. o compartilhamento de práticas de aprendizagem de LE; 4. as orientações para realização de tarefas e, com especial atenção, 5. o *feedback* oral.

⁸ No TTB, os professores podem ser tanto os coordenadores do projeto como os mediadores dos parceiros de teletandem.

Referências bibliográficas

- Bakhtin, M. M. (2000). *Estética da criação verbal*. Trad. de Maria Ermantina Galvã; rev. da tradução Maria Appenzeller. 3. ed. Martins Fontes.
- Bedran, P. F. (2008) *A (re)construção das crenças do par interagente e dos professores-mediadores no teletandem*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos, UNESP – Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto.
- Brocco, A. S. (2009) *A gramática em contexto teletandem e em livros didáticos de português como língua estrangeira*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos, UNESP – Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto.
- Candido, J. (2010) *Teletandem: sessões de orientação e suas perspectivas para o curso de Letras*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos, UNESP – Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto.
- Cardoso, T. et al. (2010) *Ensino-aprendizagem de línguas estrangeiras em qualquer lugar do mundo: estratégias e soluções inovadoras no âmbito da oralidade*. In *Actas do I Encontro Internacional TIC e Educação*, Lisboa.
- Carvalho, A. A. A. (2010). *Taxonomia de Podcasts*. In: A. A. A. Carvalho e C. A. A. Aguiar (Orgs.) *Podcasts para ensinar e aprender em contexto*. Santo Tirso: De Facto Editores, 19-43.
- Cavalari, S. M. S. (2009) *A auto-avaliação em um contexto de ensino-aprendizagem de línguas em tandem via chat*. Teses de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos, UNESP – Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto.
- Collins, H. et al. (2003) *Por que é difícil participar de Chats?* In *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, v.3, n.2, 41-71.
- Coutinho, C. P. (2009) *Tecnologias Web 2.0 na sala de aula: três propostas de futuros professores de Português*. *Educação, Formação & Tecnologias*, 2 (1), 75-86. <http://eft.educom.pt>.
- Cunha, C. et al. (2009). *Aprender com podcasts*. *Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia*. Braga: Universidade do Minho, 5493-5498.
- Da Rocha, S. (2009) *Ameliorer l'accompagnement dans les partenariats de teletandem francobresiliens*. Master Arts, Lettres, Langues, Communication. Université Charles-de-Gaulle. Lille III, France.
- Duboc, A. P. M.(2007) *A avaliação da aprendizagem de língua inglesa segundo as novas teorias de letramento*. In *Fragmentos*, n. 33, p. 263-277, jul-dez, Florianópolis.
- Faraco, C. A. (2005) *Interação e linguagem: balanço e perspectivas*. In *Calidoscópico*, v.3, n.2, 214-227. [Disponível online em www.unisinos.br/publicacoes_cientificas/.../art08_faraco.pdf]

- France, D. & Ribchester, C. (2008). Podcasts and feedback. In: G. Salmon & P. Edirisingha (eds.), *Podcasting for learning in universities*. England: Oxford University Press, 70-79.
- Fernandes, F. R. (2008) Investigando o processo de ensino-aprendizagem em LE in-tandem: aprendizagem de língua francesa em contexto digital. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos, UNESP – Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto.
- Furtoso, V. B. (2009). Para além do “Gostei muito da conversa”: avaliação no contexto de aprendizagem em tandem. In: J. A. Telles (Org.). *Teletandem: um contexto virtual, autônomo e colaborativo para a aprendizagem de línguas estrangeiras no século XXI*. Campinas, SP: Pontes Editores, 297-314.
- Furtoso, V. B. & Gomes, M. J. (no prelo). Aprendizagem e avaliação da oralidade em contextos online: o potencial dos serviços de podcasting. In *Actas do 2º Congresso Internacional de Avaliação em Educação*. Braga: Universidade do Minho.
- Garcia, D. N. M. (2010) *Teletandem: acordos e negociações entre os pares*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos, UNESP – Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto.
- Godwin-Jones, R. (2005). Emerging technologies. Skype and podcasting: disruptive technologies for language learning. *Language Learning & Technology*, 9 (3), 9-12.
- Gomes, M. J. (2003). Gerações de Inovação Tecnológica no Ensino a Distância. In *Revista Portuguesa de Educação*, 2003, 16(1), pp.137-156. Braga: Centro de Investigação em Educação -Universidade do Minho. [Disponível online em <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/496>]
- JISC (2010). *Effective assessment in a digital age: a guide to technology-enhanced assessment and feedback*. [Online, disponível em <http://www.jisc.ac.uk/digiassess>; acessado a 10 de Novembro de 2010).
- Luz, E. B. P. (2009) A autonomia no processo de ensino e aprendizagem de línguas em ambiente virtual (teletandem). Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos, UNESP – Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto.
- Kaneoya, M. L. C. K. (2008) A formação inicial de professores de línguas para/em contexto mediado pelo computador (teletandem). Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos, UNESP – Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto.
- Martins Moiteiro, N. (2009) *Action research on Teletandem: an analysis of virtual intercultural communication between students from Brazil and Germany*. Diplomarbeit. Johannes Gutenberg Universität-Meinz.

- Medeiros, M. S. (2006). Podcasting: um antípoda radiofônico. Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, Brasília. [Online, disponível <http://galaxy.intercom.org.br:8180/dspace/bitstream/1904/20112/1/Macello+Santos+de+Medeiros.pdf>; acessado a 22 de Outubro de 2010].
- Mendes, C. M. (2009) Crenças sobre a língua inglesa: o antiamericanismo e sua relação com o processo de ensino-aprendizagem de professores em formação. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos, UNESP – Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto.
- Mesquita, A. F. (2008) Crenças e práticas de avaliação no processo interativo e na mediação de um par no tandem a distância: um estudo de caso. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos, UNESP – Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto.
- Paula, J. B. C. (2010) Podcasts educativos: possibilidades, limitações e a visão do professor de ensino superior. Dissertação de Mestrado em Educação Tecnológica. Belo Horizonte: Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais.
- Paiva, V. L. M. O. (1999) O papel da educação a distância na política de ensino de línguas. In: Mendes et al. (Orgs) In Revisitações: edição comemorativa: 30 anos da Faculdade de Letras/UFMG. Belo Horizonte: UFMG/FALE, p.41-57.
- Paiva, V. L. M. O. (2001) A sala de aula tradicional X a sala de aula virtual. Anais do Congresso de Associação de Professores de Língua Inglesa do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, p.129-145.
- Paiva, V. L. M. O. (2003) Feedback em ambiente virtual. In: Vilson Leffa (Org.) Interação na aprendizagem das línguas. Pelotas: EDUCAT, p.219-254.
- Salmon, G. et al. (2008). Podcasting technology. In: G. Salmon & P. Edirisingha (eds.), Podcasting for learning in universities. England: Oxford University Press, 20-32.
- Salomão, A. C. B. (2008) Gerenciamento e estratégias pedagógicas na mediação dos pares no teletandem e seus reflexos para as práticas pedagógicas dos interagentes. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos, UNESP – Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto.
- Santos, G. R. (2008) Características da interação no contexto de aprendizagem in-tandem. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos, UNESP – Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto.
- Silva, A. C. O. (2008) O desenvolvimento intra-interlinguístico in-tandem a distância (português e espanhol). Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos, UNESP – Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Souza, R. A. (2003) Telecolaboração e divergência em uma experiência de aprendizagem de português e inglês como línguas estrangeiras. In *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, v.3, n.2, 73-96.
- Telles, J. A. (Org.) 2009. *Teletandem: um contexto virtual, autônomo e colaborativo para a aprendizagem de línguas estrangeiras no século XXI*. Campinas, SP: Pontes Editores.
- Telles, J. A. & Vassallo, M. L. (2006). Foreign language learning in-tandem: teletandem as an alternative proposal in CALLT. In *The ESpecialist*, v. 27, n. 2, p. 189-212.
- Vassallo, M. L. (2009) A organização tópica de uma sessão de Teletandem. In *Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada*.

Página em branco

UMA ANÁLISE DA INVESTIGAÇÃO REALIZADA EM PORTUGAL SOBRE QUADROS INTERACTIVOS MULTIMÉDIA

João José Pereira Marques

Colégio São Martinho

Doutorando em Ciências da Educação – Tecnologia Educativa, da Universidade do Minho

Bento Silva

Instituto da Educação da Universidade do Minho

Resumo: Os quadros interactivos multimédia (QIM) constituíram uma das bandeiras da modernização tecnológica das escolas no âmbito do Plano Tecnológico da educação (PTE). Decorridos três anos importa pois conhecer a forma como os QIM estão a ser utilizados. Quais são as vantagens e os constrangimentos à sua utilização? Quais as alterações metodológicas por eles provocadas? Como são percebidas por professores e alunos? Estão mais atentos os alunos nas aulas com QIM? Há melhorias ao nível do comportamento? Quais as repercussões ao nível das aprendizagens?

Analisaremos as investigações sobre QIM realizadas desde 2007 até 2010. Na análise desses estudos tentaremos identificar os objectivos dos mesmos, as metodologias empregues, as dimensões das amostras e os principais resultados e conclusões. Foram analisadas onze investigações presentes nos repositórios de universidades portuguesas. Na maioria das investigações realizadas percebem-se alterações metodológicas, melhorias ao nível da atenção, do comportamento e das aprendizagens.

Abstract: Multimedia Interactive Boards (MIB) have been one of the key points of the schools' technological modernization within the Technological Plan for Education (TPE). Three years after its settlement it is important to assess the way MIB are being used. What are the advantages and restraints of such application? What has indeed changed in terms of methods? How are MIB regarded both by teachers and students? Are students actually paying more attention in classes due to the use of MIB? Are there any significant improvements regarding behavior? What are in fact the repercussions and implications on the learning level?

We aim at analysing the research's outcome on MIB performed between the years of 2007 and 2010. Through the analysis of those data, we intend to identify its goals, the methods used, the dimension of the samples and the main results and conclusions. Eleven investigations have been submitted to analysis, all of them available in the repositories of Portuguese Universities. In most of the research analysis, we were able to notice changes in method and significant improvements in terms of attention, behavior and learning skills.

“Em educação, os processos de inovação e de mudança são de uma enorme complexidade. Não haverá novos mundos, mais ou menos admiráveis, sem um esforço colectivo de pesquisa e de reflexão, sem um aprofundamento da profissionalidade docente nas suas diversas dimensões, sem um desenvolvimento de um pensamento pedagógico crítico e informado”
Nóvoa (2007).

Contextualização – O Plano Tecnológico da Educação e os Quadros Interactivos Multimédia

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Os quadros interactivos multimédia (QIM) constituíram uma das bandeiras da modernização tecnológica das escolas no âmbito do Plano Tecnológico da educação (PTE). A Resolução do Conselho de Ministros nº 137/2007, que estabeleceu, o PTE, ao efectuar o diagnóstico sobre a modernização do sistema de ensino conclui que:

- a) “as escolas mantêm uma relação desigual com as TIC. É necessário reforçar e actualizar o parque informático na maioria das escolas portuguesas, aumentar a velocidade de ligação à Internet e construir redes de área local estruturadas e eficientes;
- b) As TIC necessitam de ser plena e transversalmente integradas nos processos de ensino e de aprendizagem, o que implica reforçar a infra-estrutura informática, bem como desenvolver uma estratégia coerente para a disponibilização de conteúdos educativos digitais e para a oferta de formação e de certificação de competências TIC dos professores;
- c) As escolas necessitam de um modelo adequado de digitalização de processos que garanta a eficiência da gestão escolar”.

Uma análise internacional (Empirica Country Brief 2006) que avalia o grau de modernização tecnológica no ensino com base em três factores críticos — acesso, competências e motivação — evidenciou que, em Portugal, os principais obstáculos à modernização prendiam-se com carências ao nível das infra-estruturas de TIC.

Importava, portanto, redefinir o processo de modernização tecnológica em Portugal, incorporando boas práticas internacionais e adequando-as ao contexto nacional.

O principal objectivo enunciado era ambicioso: “colocar Portugal entre os cinco países europeus mais avançados na modernização do ensino em 2010”.

São então definidas metas para o período 2007-2010. Destacamos o rácio de dois alunos por computador com ligação à internet, todas as escolas com acesso à internet com banda larga e a certificação de competências em TIC para alunos (50%) e professores (90%).

No âmbito do projecto chave – Kit Tecnológico Escola – estabelecem-se os seguintes objectivos: atingir o rácio de dois alunos por computador; assegurar um vídeo projector em cada sala de aula; assegurar um quadro interactivo em cada três salas de aula, assegurar que nenhuma escola apresenta um rácio de alunos por computador superior a cinco; assegurar a renovação dos equipamentos, garantindo que a proporção de equipamentos com idade superior a três anos não ultrapasse os 20%; assegurar a disponibilização de computadores e impressoras para utilização livre, de professores, alunos e pessoal não docente, na escola.

No que se refere ao eixo Conteúdos considera-se que estes, a par das aplicações, são essenciais para a alteração das práticas pedagógicas, uma vez que favorecem o recurso a métodos de ensino mais interactivos e construtivistas, permitindo a criação de uma cultura de aprendizagem ao longo da vida.

No que respeita aos quadros interactivos, importa pois conhecer de que forma têm sido utilizados. Quais têm sido as alterações metodológicas provocadas pela presença desta ferramenta, de que forma estão a transformar o trabalho docente, de que forma estão a alterar

a percepção que os alunos têm das aulas, se estarão (ou não) a alterar o comportamento e o aproveitamento dos discentes de uma forma significativa.

Nos últimos anos, têm sido produzidas alguns trabalhos de investigação (dissertações de mestrado e comunicações), versando o estudo da utilização dos quadros interactivos. Este é o objectivo desta pesquisa: Proceder a uma análise dos estudos realizados em Portugal.

Procedimentos metodológicos

Tendo presente o objectivo desta pesquisa, o método mais adequado é a meta-análise.

Glass (1976, apud Coutinho, 2005:233) caracteriza-o como: “análise estatística de um grande número de resultados de estudos individuais com o objectivo de os integrar”.

Seleccionámos os trabalhos de investigação presentes nos repositórios digitais da Universidade do Minho, da Universidade do Minho, da Universidade de Évora e da Universidade Católica Portuguesa.

Na análise de conteúdo por nós efectuada demos especial atenção ao resumo, ao capítulo I e aos resultados e conclusões.

Apresentaremos os objectivos dos estudos de investigação analisados, as metodologias propostas, a dimensão das amostras estudadas, bem como os principais resultados de cada estudo por nós analisado.

Glass, (1976) alertava para que em educação os resultados são mais frágeis; eles variam numa confusa irregularidade através dos contextos, das classes e inúmeros outros factores. Se 10 estudos podem ser suficientes para resolver uma questão no campo da biologia, se se estudar o ensino assistido por computador os mesmos 10 estudos podem falhar na apresentação do mesmo padrão de resultados.

Analisámos 11 trabalhos de investigação. Dez dissertações de mestrado e uma comunicação.

Dos estudos analisados 2 estão presentes no repositório da Universidade do Minho (uma comunicação (Santos & Carvalho, 2009) e uma dissertação de mestrado Ferreira (2009), 6 são dissertações de mestrado presentes no repositório da Universidade de Aveiro Folhas (2010), Batista (2009), Loureiro (2009), Antunes (2008), Pereira (2008).; 2 dissertações de mestrado da Universidade Católica Portuguesa (Vicente(2009) e Fernandes (2009)) e 1 dissertação de Mestrado da Universidade de Évora (Corrente (2009)).

Resultados

Objectivos dos estudos/questões de investigação

De uma forma geral os estudos pretendem avaliar o impacto da presença dos quadros interactivos na escola.

Entre as diversas questões centrais, nos trabalhos de investigação analisados, procura-se proceder à análise dos processos de interacção, das alterações do rendimento escolar dos alunos, das mudanças das práticas lectivas provocadas pela presença dos QIM. Procura-se ainda estudar a mudança que ocorre ao nível das dinâmicas de sala de aula, as alterações sentidas na motivação dos alunos.

Identificam-se ainda as necessidades de formação por parte do pessoal docente face à presença do QIM, as dificuldades sentidas por estes na sua utilização, bem como as vantagens que os professores destacam na planificação de aulas com este recurso.

Estudam-se ainda alterações na relação aluno/professor e ao nível do comportamento dos discentes.

Áreas disciplinares

Entre as disciplinas presentes nas investigações destaca-se a disciplina de Matemática, presente em todos os estudos. Entre os onze trabalhos de investigação três abordam um número alargado de áreas disciplinares, um aborda apenas a Matemática, a Biologia e Geologia e a Física Química.

Metodologias de investigação utilizadas

A maioria dos trabalhos de investigação seguiu metodologias do estudo de caso e estudos de casos múltiplos (10 trabalhos) e existe ainda 1 estudo quasi-experimental (Ferreira, 2009).

Os estudos foram realizados em escolas do ensino básico e secundário tendo havido também um estudo (Loureiro, 2009) em que um dos grupos envolvidos era constituído por alunos do ensino superior.

Objectos do estudo

Existem 6 estudos que abordam apenas a perspectiva dos professores (Santos & Carvalho(2009), Folhas (2010), Batista (2009), Antunes (2008), Corrente (2009), Vicente (2009), 4 onde se abordam as perspectivas de professores mas também as perspectivas dos alunos(Fernandes (2009), Pereira (2008), Spínola (2009) e Loureiro (2009) e 1 estudo onde se procura perceber as alterações ao nível das aprendizagens, em que a amostra é constituída por seis turmas (3 de controlo) (Ferreira (2009)). Destaque-se ainda que 4 dos estudos decorreram com professores que participaram em formação dedicada aos QIM (Antunes (2008), Batista (2009), Folhas (2010), Santos & Carvalho (2009) e 2 estudos se realizaram com

professores que integravam projectos de introdução de quadros interactivos nas escolas (Spínola (2009) e Loureiro (2009).

O estudo de Ferreira (2009) procura estudar a relação entre “comparar a eficácia relativa da integração do quadro interactivo em sala de aula comparativamente com uma metodologia mais tradicional” (p. 22).

Entre os estudos que envolveram apenas professores, o estudo de Santos & Carvalho (2009) envolve duas turmas de formação de professores, os trabalhos de investigação de Folhas (2009), de Batista (2009), Antunes (2008) envolvem apenas uma turma de formação de professores cada, o trabalho de investigação de Vicente (2009) envolve 23 professores de 6 escolas e o trabalho de investigação de Corrente (2009) envolve 2 professores.

Resultados dos Estudos

O conjunto dos estudos analisados identificou diversas vantagens, desvantagens e limitações da utilização dos QIM.

Vantagens identificadas da utilização dos QUM

Para a escola

Da análise dos resultados, percebemos que, que no que concerne à utilização das TIC na escola, as vantagens são diversificadas. Existem vantagens de carácter administrativo/organizacional, de carácter financeiro e ao nível pedagógico.

Centrando-nos nas vantagens ao nível pedagógico, estas serão tanto maiores quanto a presença das TIC redunde numa mudança de práticas e de modelo e não apenas como ferramentas que permitem implementar de uma outra forma as mesmas metodologias, como apontam as conclusões dos estudos Ferreira (2009) e Antunes (2008)

"A tecnologia mune o professor de novas ferramentas e convida-o a uma mudança de práticas, incentiva-o à inovação, no sentido de dinamizar um ensino mais motivador, dinâmico, interactivo e participativo. A interacção deve assumir novas dinâmicas de aprendizagem, tendo como principal “actor” o aluno. O professor será um mediador da aprendizagem, procurando explorar as potencialidades da tecnologia para os envolver em aprendizagens significativas” (Ferreira, 2009, p. 18).

“As TIC na educação possuem o potencial de provocar uma mudança irreversível nas salas de aula de algumas escolas”(Antunes, 2008).

No que respeita a vantagens para a escola da utilização dos QIM identificamos vantagens de carácter financeiro e organizacional, os QIM possibilitam poupanças ao nível de serviços de reprografia, – “A poupança nos gastos com a organização escolar, nomeadamente, com

fotocópias” (Loureiro, 2009, p. 76), mas também permitem rentabilizar algumas ferramentas e plataformas já presentes nas escolas, seja o material digital dos centros de recursos, seja as plataformas de *e-learning* que já se encontram bastante vulgarizadas nas escolas. Loureiro (2009, p. 46) citando um dos professores do 3º ciclo que participam no seu estudo refere que “o quadro interactivo é uma ferramenta indispensável nas suas aulas porque assim pode trabalhar na sala de aula directamente na plataforma MOODLE”

Para os professores

Os estudos mencionam que os professores referem algumas vantagens, quer para si próprios, quer para os alunos, nomeadamente a promoção do aprofundamento tecnológico, o estímulo à criatividade e ao espírito crítico, o facto de se poderem complementar os materiais criados e se poderem facultar aos alunos, maior envolvimento dos alunos com a tecnologia.

“...apesar de todos os condicionantes ainda existentes relacionados com os QIM, sentem que estes têm contribuído de forma positiva para as suas práticas lectivas”(Santos & Carvalho, 2009).

"No exercício das suas funções, passaram a poder planificar as suas aulas com um maior número de recursos e metodologias, ou seja, alargar a possibilidade de ministrarem estilos diferentes de ensino que provêm da possibilidade de integrar texto, movimento, animação, som e vídeo. Além disso, é notório o contributo que o Projecto teve para a ampliação das competências em TIC nos professores a partir do momento em que participaram no Projecto" (Loureiro, 2009, p. 72).

“...facilidade com que se manipulam, num curto espaço de tempo, várias aplicações e em que se exploram diversos contextos: a actividade foi explorada do ponto de vista algébrico, gráfico e geométrico num ambiente que dificilmente se conseguiria sem recurso ao quadro interactivo” (Corrente, 2009, p. 96).

Para os alunos

Os alunos são claramente os elementos da comunidade escolar mais receptiva aos QIM. Enquanto “nativos digitais” adaptam-se rapidamente à ferramenta, considerando positivo, na maioria das vezes, os reflexos provocados nas aulas pela sua presença. Estes consideram que as aulas se podem tornar mais interessantes, com ensino mais dinâmico, podendo proporcionar melhorias nos hábitos de estudo, aumentar a concentração permitindo uma participação mais activa e dinâmica por parte dos alunos. Não podemos, no entanto, ignorar algumas posições mais conservadoras por parte dos alunos identificando desvantagens em aspectos ligados à atenção à aula.

"De um modo geral, a maioria dos alunos considera que as aulas se podem tornar mais diversificadas, mais interessantes, mais motivantes, menos cansativas, mais produtivas e mais engraçadas. É de salientar que ambas as turmas são unânimes em considerar que as aulas se podem tornar menos aborrecidas"(Pereira, 2008, p. 58)

"Neste sentido, o Projecto tornou o ensino mais dinâmico, mais interactivo, mais motivador, mais eficaz e significativo e, por conseguinte, contribuiu para melhorar a aprendizagem dos alunos"(Loureiro, 2009, p. 71).

"Por fim, a experiência de utilização de aplicações hipermédia no quadro interactivo também nos parece ter influenciado os hábitos de estudo dos alunos com recurso a materiais interactivos o que poderá ter contribuído para a melhoria dos resultados no pós-teste dos participantes no grupo experimental da escola A"(Ferreira, 2009, p. 113).

"Os dados dos inquéritos atestam que os alunos gostam de usar o QI e que evidenciam uma maior concentração quando o professor o utiliza. A participação é bastante activa e dinâmica em parte graças às características multimodais do equipamento, que lhes permite interagir a nível visual, cinestésico e oral, mas também pelo grau de motivação e entusiasmo testemunhado. Afirmam ainda que o QI desperta para a participação dos alunos em grupos de discussão e liberta-os de tirar apontamentos"(Spínola, 2009, p. 140).

"... motivação, interesse e participação por parte dos alunos em sala de aula"(Loureiro, 2009, p. 76).

Para as aprendizagens

Os reflexos ao nível da aprendizagem das TIC e, em particular, dos quadros interactivos não são consensuais.

Alguns estudos evidenciam melhorias, enquanto outros revelam resultados não significativos a este nível. Será importante considerar a relativa novidade que ainda constituem as TIC e, em particular, os QIM. As melhorias registadas ficam a dever-se a um conjunto de factores de carácter visual e metodológico permitidos pelos QIM.

Será importante também a pouca adequação metodológica nalgumas utilizações por parte de professores e também alguma dificuldade de adaptação por parte dos alunos a novas formas de organização das aulas.

"A exploração da aplicação hipermédia com o quadro interactivo potenciou um ambiente de aprendizagem que veio a revelar-se favorável à compreensão da matéria"(Ferreira, 2009, p. 111).

Spínola (2009) considera que a característica visual, cinestésica e oral do QIM permite uma compreensão mais rápida dos conceitos e favorece a resolução de problemas por parte dos alunos, embora ressalvando que isso não pressupõe, que houvesse melhorias evidentes na aquisição de conhecimentos, “segundo os dados analisados, isso não pressupõe que houve melhorias evidentes na aquisição de conhecimentos já que as respostas não foram unânimes nesse ponto” (p.140).

“A análise dos dados estatísticos sugere uma mudança qualitativa nas crenças dos alunos sobre os contributos do QI na aprendizagem (Estudo 2). A participação, a compreensão e os resultados na disciplina de Matemática apresentam uma melhoria estatisticamente significativa do primeiro para o segundo momento (Ferreira, 2009, p. 112).

A motivação, a facilidade de visualizar a matéria e de discutir as “imagens grandes” são apontadas como características dos QIs que mobilizam os alunos para uma relação mais positiva com a aprendizagem e, no caso desta investigação, com a Matemática. A capacidade de visualização é uma “razão extremamente poderosa” que justifica a sua utilização, pois a utilização de cores, o movimento, e a facilidade de controlo nas diferentes fases de um processo de ensino reforçam a aprendizagem de todos os alunos” (Ferreira, 2009, p. 112).

“Na opinião dos professores, a diversidade de materiais produzidos e de estratégias, tendo em conta a utilização do *SMART Board*, podem reforçar e facilitar o processo de ensino-aprendizagem, apesar de se ter um trabalho acrescido na preparação de novos materiais. Os resultados de todo este trabalho reflecte-se num maior desejo, por parte dos alunos, de ir ao quadro, numa maior percepção dos conteúdos, pelo que os discentes se manifestam mais atentos, mais interessados e mais motivados, gostando mais das aulas” (Pereira, 2008, p. 100).

Cuidados a ter

A simples introdução de ferramentas tecnológicas em contexto educativo não produz necessariamente efeitos positivos ao nível da aprendizagem dos alunos. A integração das TIC e, em particular dos QIM, pode não estar associada a mudanças das práticas pedagógicas. O quadro pode constituir apenas um adorno que permite que se utilizem conteúdos “mais vistosos mas pouco significativos em termos de aprendizagem efectiva” (Spínola, 2009, p. 140).

O aumento da participação e do envolvimento dos alunos depende também da criatividade na produção dos recursos pedagógicos por parte dos professores. Criatividade essa que tem, necessariamente que estar associada ao domínio das tecnologias de forma a poderem usufruir das suas potencialidades (Fernandes, 2009).

Desvantagens Identificadas na utilização dos QIM

Por parte da tecnologia e metodologia pedagógica

Identificam-se também diversas dificuldades na utilização dos quadros interactivos. Algumas das dificuldades identificadas prendem-se com falhas ao nível do hardware e do software.

Por outro lado a presença do QIM e o entusiasmo gerado pela sua presença provoca alguma agitação por parte dos alunos. Ainda como desvantagem são identificadas a necessidade de despender mais tempo para preparar os recursos.

“Por vezes, pode gerar uma participação desorganizada, em resultado da grande vontade de ir ao quadro de vários alunos em simultâneo”(Pereira, 2008, p. 97).

“Como desvantagens, apontaram a resistência de alguns docentes às novas tecnologias, a possibilidade de falha do software/hardware, a exigência de mais tempo para a criação de novos materiais mais diversificados e interactivos, e o facto de, por vezes, poder haver uma certa agitação por parte dos alunos quando desejam ir ao quadro” (Pereira, 2008, p. 101).

“...uma aula preparada com base no QI levava muito tempo a ultimar” (Batista, 2009, p. 90)

Alunos desleixados na recolha de informação” (Batista, 2009).

“Também por dificuldades associadas ao quadro interactivo (mau funcionamento das canetas), na aula de cada um dos professores o mesmo foi utilizado apenas no início” (Corrente, 2009, p. 162).

Por parte dos professores

Pelos professores foram sentidas algumas dificuldades de carácter técnico, como calibração dos quadros, falha na escrita e dificuldades de utilização de outros softwares.

O tempo gasto na procura das ferramentas disponibilizadas pelo software do quadro interactivo foi também identificado como uma dificuldade sentida pelos docentes.

E as restrições com o número reduzido de quadros interactivos instalados, a necessidade de mais formação nesta área e a ausência de resultados imediatos desmotivaram a maioria dos docentes envolvidos (Loureiro, 2009).

A resistência de alguns docentes à utilização das TIC foi também uma dificuldade identificada.

Pelos alunos

Os alunos também identificaram algumas dificuldades, seja ao nível de software, seja na aprendizagem. Para alguns os quadros apresentavam desvantagens pois provocavam desatenção e outros referiram algumas falhas ao nível do software.

Alguns alunos que participaram numa aula com QIM ministrada no ensino superior referiram que a presença do quadro e a não obrigatoriedade de tirar apontamento pode ser um factor que potencie a distração (Loureiro, 2009).

Conclusão

Da análise destes onze trabalhos de investigação fica claro que a introdução dos quadros interactivos multimédia está a mudar a realidade de algumas salas de aula.

Os quadros interactivos possibilitam mudanças que implicam os professores (papel desempenhado na aulas, forma de preparar as aulas, colaboração com colegas), que implicam os alunos (forma como percebem as aulas, forma como participam nas aulas, qualidade das aprendizagens) e as que implicam a escola enquanto organização. Contudo, o clima de inovação e de mudança que os QIM podem favorecer “é difícil de interiorizar por muitos docentes que persistem em aplicar nas suas aulas os mesmos materiais de sempre, as metodologias tradicionais que adoptaram no início das suas carreiras” (Antunes, 2008, p. 88).

Para que essa mudança não seja apenas de aparência mas também metodológica é necessário, como refere (Ferreira, 2009, p. 119), “promover a formação de professores, quer em acções que os ajudem a melhorar as suas competências no uso do QI, aprendendo a dominar as suas ferramentas, quer em oficinas de trabalho para aprender a construir materiais educativos interactivos”.

O QIM, utilizado de forma exigente, requer que os docentes procurem formação (formal e informal) e desta forma pode também contribuir para que se promovam comunidades de prática que sirvam não apenas para a construção e partilha de recursos, mas simultaneamente para a reflexão sobre as vantagens e eventuais fragilidades de recursos construídos ou a construir, bem como sobre as melhores metodologias a empregar para uma utilização de maior qualidade desta ferramenta.

Bibliografia

- Antunes, P. M. B. (2008). *Impacte dos quadros interactivos nas práticas docentes : um estudo de caso* (Mestrado). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Batista, T. M. F. (2009). *Impacte dos Quadros Interactivos nas Escolas do Concelho de Oliveira do Hospital* (Mestrado). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Corrente, A. C. C. (2009). *O Quadro Interactivo no Ensino da Matemática. Analisando o trabalho de dois professores em contexto de colaboração*. (Mestrado). Évora: Universidade de Évora.
- Fernandes, M. G. (2009). *Impacto Dos Quadros Multimédia Interactivos Nos Contextos de Aprendizagem* (Mestrado). Lisboa: Universidade Católica Portuguesa. Obtido de

<http://www.bookess.com/read/7291-impacto-dos-quadros-multimedia-interactivos-nos-contextos-de-aprendizagem/>

- Ferreira, P. M. P. G. (2009). *Quadros interactivos: novas ferramentas, novas pedagogias, novas aprendizagens*. (Mestrado). Braga: Universidade do Minho.
- Folhas, R. C. R. L. (2010). *Formação de professores de ciências sobre Quadros Interactivos em regime de bLearning* (Mestrado). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Glass, G. V. (1976). Primary, Secondary, and. Meta-Analysis of Research. *Educational Researcher*, (5), 3-8.
- Loureiro, M. D. F. C. (2009). *Quadros Interactivos no Ensino da Matemática* (Mestrado). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Pereira, A. S. D. C. A. (2008). *Integração dos quadros interactivos multimédia em contexto educativo. Um estudo de impacte numa escola de Leiria* (Mestrado). Universidade de Aveiro. Obtido de <http://biblioteca.sinbad.ua.pt/teses/2008000902>
- Santos, M. I., & Carvalho, A. A. A. (2009). Os Quadros Interactivos Multimédia: Da formação à utilização. Em *Actas da VI Conferência Internacional de TIC na Educação* (pp. 941-954). Apresentado na Challenges 2009 - VI Conferência Internacional de TIC na Educação, Braga: Universidade do Minho.
- Spínola, T. M. G. (2009). *A utilização do quadro interactivo multimédia em contexto de ensino e aprendizagem Impacte do projecto "O Quadro interactivo multimédia na RAM"*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Vicente, C. M. M. F. (2009). *O quadro interactivo multimédia na escola: impacto e adopção pelos professores de Matemática do 3º CEB - Estudo de Caso Múltiplo*. (Mestrado). Viseu: Universidade Católica Portuguesa.

Página em branco

RECURSOS NA WEB BASEADOS NA APRENDIZAGEM POR PROBLEMAS: O WIKI “APPEMCIENCIAS”

Paula Costa¹, Isabel Chagas²

^{1,2}Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

¹paulacosta@campus.ul.pt, ²michagas@ie.ul.pt

Resumo: A enorme diversidade de recursos digitais existentes na Internet serve para atingir e desenvolver finalidades muito variadas. Quando a finalidade é educativa existe um conjunto de atributos que devem ser considerados, nomeadamente visar a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem, enquadrar-se nas necessidades do sistema educativo, neste caso, o português, possuir uma identidade e autonomia relativamente a outros objectos, ser algo novo, inovador e respeitar os padrões de qualidade que actualmente servem para avaliar os recursos educativos digitais que se produzem em Portugal. Neste contexto apresentar-se o wiki “Appemciencias” cuja concepção das actividades prevê a utilização da metodologia da Aprendizagem por Problemas, neste caso adequada à disciplina de Ciências da Natureza, do 2º Ciclo do Ensino Básico.

Palavras-chave: Recursos Educativos Digitais, Wiki, Ensino das Ciências, Aprendizagem por Problemas.

Abstract: The enormous diversity of existing digital resources on the Internet serves to achieve and develop very varied purposes. When the purpose is educational there is a set of attributes that should be considered, in particular aim at the improvement of teaching and learning processes, fit the needs of the education system, in this case, the portuguese, possess an identity and autonomy in relation to other objects, be something new, innovative and meet the quality standards that currently serve to evaluate digital educational resources that produce in Portugal. In this context be wiki "Appemciencias" whose design activities provides for the use of the methodology of Problem Based Learning, in this case suitable for Nature Sciences discipline, of the 2nd Cycle of basic education.

Introdução

A natureza dos Recursos Educativos Digitais (RED) tem vindo a ser modificada de um modo significativo nos últimos anos, ao longo dos quais novas propostas de ambientes de aprendizagem baseadas na Web têm sido operacionalizadas, fruto, não só, da evolução da própria tecnologia mas também dos princípios teóricos associados aos processos de ensino e aprendizagem na presença das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). No que diz respeito à evolução da tecnologia tem-se vindo a verificar uma mudança de paradigma, passando a encarar-se a Web como plataforma com novas aplicações que a transformam numa “Web social” (O’Reilly, 2005, *online*). A Web 2.0 caracteriza-se pela existência de ambientes facilitadores da criação e manutenção de redes sociais e software cujos aplicativos deixaram de ser vistos como um produto e passaram a ser considerados um serviço (Voigt, 2007) e os conteúdos são criados e mantidos, de forma dinâmica, pelos utilizadores. Tudo passou a ser encarado como matéria-prima e a natureza *social* do *software* permite reunir e editar conteúdos colaborativamente, facilitando o trabalho em rede e a partilha de determinados tipos de recursos que, na grande maioria dos casos, se encontra disponível gratuitamente. Surgem ferramentas de publicação acessíveis na rede que revolucionam o modo como as pessoas consomem, interpretam, produzem e divulgam informação,

destacando-se os blogs, wikis, trackback, podcast, videoblogs, entre outros. Todas estas ferramentas permitem ao internauta deixar de ser um receptor silencioso, para se tornar num criador (Foschini e Taffei, 2006, p.7).

Na presente comunicação descreve-se uma proposta de integração de recursos educativos digitais no ensino das ciências no 2º ciclo, utilizando como metodologia a Aprendizagem por Problemas. Esta proposta está inserida na reestruturação de um *Website* já existente, fruto de uma anterior investigação, e incide na criação de recursos educativos digitais adequados ao currículo da disciplina de Ciências da Natureza, assentado, sobretudo, em dois dos temas organizadores: Terra em Transformação e Viver Melhor na Terra.

Recursos Educativos Digitais

Tendo em conta a enorme diversidade de recursos digitais existentes actualmente na Internet importa definir e delimitar conceptualmente o que é um recurso educativo digital. Ramos, Duarte, Carvalho, Ferreira, e Maio (2006, pp. 80-81) definem recurso educativo digital (RED) como um produto de *software* ou um documento (ou colecção de documentos) com algumas propriedades: (1) contém intrinsecamente finalidades educativas; (2) enquadra-se nas necessidades do sistema educativo português; (3) tem identidade e autonomia relativamente a outros objectos; (4) satisfaz padrões de qualidade previamente definidos. Os autores acrescentam que esta definição de recurso é intencionalmente abrangente e pode incluir *software* educativo e recursos digitais *online* de uma extensa variedade de tipos.

Segundo a perspectiva do Sistema de Avaliação, Certificação e Apoio à Utilização de Software para a Educação e Formação (SACAUSEF) quando se pretende a produção de software educativo deve ter-se em consideração um conjunto de dimensões e critérios. Assim na *dimensão técnica* – deve ter-se em atenção a facilidade de acesso, o design, a navegação e pesquisa, a acessibilidade e outros aspectos (cumprimento das normas SCORM); na *dimensão do conteúdo* – devem considerar-se os seguintes aspectos: actualização, organização, rigor científico e a adequação. Na *dimensão linguística* – deve considerar-se a adequação e clareza da linguagem, a correcção linguística e a utilização de uma linguagem explicitamente inclusiva do feminino e do masculino. Na *dimensão pedagógica* os aspectos a considerar são o potencial de suporte à aprendizagem, a relevância, a interactividade, a possibilidade de articulação/integração curricular, o respeito por diferentes ritmos de aprendizagem e a perspectiva pedagógica subjacente. Finalmente no que diz respeito à dimensão das atitudes e valores devem verificar-se a ausência de preconceitos ou estereótipos, deve haver uma representação equilibrada do sexo feminino e masculino e deve também verificar-se a ausência de conteúdos que incitem à violência.

Ainda no que se refere à produção de software educativo, Costa (2006) salienta que a concepção deste tipo de materiais deve “ser ancorada em princípios sólidos sobre o processo de aprendizagem” (p. 48) sugerindo-se que as orientações pedagógicas e didácticas sejam

definidas claramente e em relação com os contextos para os quais são desenvolvidos, ou seja, devem ser explicitadas que tipo de aprendizagem se deseja, quais os requisitos de exploração, quais as formas de avaliação e os potenciais contextos de utilização. Numa outra recomendação o autor realça que “a produção de software educativo deve privilegiar a construção de recursos e materiais que favoreçam o pensamento crítico e a actividade cognitiva de nível superior e a aquisição crítica do conhecimento” (p.49), sendo por isso a sua utilização perspectivada numa aprendizagem significativa, activa e colaborativa onde seja privilegiada a interacção com os outros e com outros meios de comunicação.

Reforçando a ideia anterior Jonassen (2000) menciona que os RED podem desempenhar o papel de ferramentas cognitivas, adaptadas ou concebidas para funcionarem como parceiros intelectuais do aluno, estimulando e facilitando o pensamento crítico e aprendizagens de ordem superior. Quando usados segundo modelos de ensino e de aprendizagem adequados, desenvolvem e auxiliam os processos cognitivos pelo que são adequadas aos currículos escolares, dando lugar à noção de “tecnologia como parceira no processo educativo”. O mesmo autor advoga que quando os alunos são colocados em situações em que possam aprender com as tecnologias ocorre uma efectiva construção de significados, ou seja, os alunos aprendem a pensar de forma significativa “sendo o pensamento activado por actividades que podem ser proporcionadas por computadores” (p. 15).

Wiki

Criado em 2001 por Cunningham o conceito de wiki descreve uma colecção livremente expansível de páginas Web sem estrutura hierárquica, interligadas num sistema de hipertexto para armazenar e modificar informações. O wiki é um *software* colaborativo de edição de documentos, que permite publicar em conjunto e partilhar conteúdos na Web dada a facilidade de criação e alteração de páginas, que pode ser feita também colaborativamente entre grupos de autores. Segundo Coutinho e Junior (2008) a ideia central desta tecnologia é que qualquer texto original pode ser alterado de modo a incorporar novos conhecimentos.

Vários autores, Coutinho e Barroso (2008); Coutinho e Junior (2008); Carvalho (2008) citando Santamaria & Abrira (2006) alvejam as inúmeras potencialidades educativas dos wikis designadamente: a interacção e a colaboração dinâmica com os alunos, com a possibilidade de criar, editar e apagar um texto existente, assumindo a responsabilidade através do registo de acesso; a troca de ideias, a criação de aplicações, a indicação de linhas de trabalho para determinados objectivos; a possibilidade de recriar ou fazer glossários, dicionários, livros de texto, manuais, repositórios de aulas, textos, tópicos e reuniões, a produção de estruturas de conhecimento partilhado, colaborativo que potencia a criação de comunidades de interesse; a integração dentro de blogs e a visualização de todo o histórico de modificações, permitindo ao professor avaliar a evolução registada. Para além disso os wikis podem ser utilizados para desenvolver calendários de trabalho e incrementar projectos.

Não sendo uma pretensão deste trabalho uma exploração aprofundada dos tipos de wikis disponíveis na Web gostaríamos de explanar o *WikiSpaces* que serviu de suporte ao trabalho a realizar com os alunos no âmbito deste estudo. O *WikiSpaces* é um site para hospedagem gratuita de wikis, tendo sido criado em 2005. Os usuários podem criar os seus próprios wikis facilmente, estes são gratuitos e suportados através de discretos anúncios em texto. Existem três modalidades para um *WikiSpace*: Public é um espaço que pode ser visto e editado por qualquer pessoa; Protected é um espaço protegido, que pode ser visto por qualquer pessoa, porém apenas os membros registados o podem editar e o Fully private onde somente membros registados do wikispace podem visualizá-lo e editá-lo, sendo esta última modalidade um serviço pago. Os recursos passíveis de serem utilizados com este site são inúmeros nomeadamente: criação rápida e fácil de seu próprio espaço.wikispace.com; modo de edição WYSIWYG ou modo Wikitexto puro; número de espaços, membros e páginas ilimitados; suporte a upload de qualquer tipo de arquivo (com scan em software anti-vírus); suporte à integração com um blog; aba de discussão em todas páginas, como na wikipédia; RSS/ATOM feeds para espaços, páginas e discussões e tem, também a possibilidade de gerar um arquivo zip ou tgz com o backup de todo o espaço. A modificação do “aspecto” também é fácil e muito intuitiva havendo a possibilidade de alterar os temas e as cores, o tipo de organização das páginas e ainda a possibilidade de incluir logótipos. A pessoa que cria o espaço no wiki fica com a função de membro administrador e convida outros membros através do envio de e-mail. A pessoa convidada tem posteriormente que se registar com um nome de utilizador e e-mail. Também há a possibilidade de dar permissão a outras pessoas que não tenham sido “convidadas” pelo administrador, mas que querem fazer parte desse grupo de trabalho.

O Ensino das Ciências baseado na Aprendizagem por Problemas

A Reorganização Curricular do Ensino Básico, implementada desde 2001, reforça a ideia do ensino das ciências centrado nos processos, através do inquérito [baseado na evidência e no raciocínio], da resolução de problemas e do projecto [em que a argumentação e a comunicação são situações inerentes]. Para além disso salienta que o contributo das Ciências Físicas e Naturais para o desenvolvimento das competências gerais, de mobilização e utilização de saberes científicos, de saberes tecnológicos e de saberes sociais e culturais podem ser operacionalizadas através da participação em projectos de natureza investigativa, com graus de profundidade diferentes nos três ciclos de escolaridade, atendendo ao nível etário dos alunos envolvidos (DEB, 2001, pp.129-131).

Entre os vários métodos que promovem a resolução de problemas em sala de aula, proporcionando um ensino centrado no aluno, a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de competências foi proposta, no final da década de 1960, a Aprendizagem por Problemas (APP), do inglês Problem Based Learning (PBL). Surge na Universidade de McMaster, no Canadá, associada aos currículos de Ciências da Saúde, envolvendo o trabalho em grupos tutoriais onde a colaboração entre os vários elementos é primordial. Embora a APP

tenha sido estruturada para o ensino de adultos, ao nível do superior, tem vindo a ser, progressivamente, adoptada por um número crescente de escolas, a outros níveis de ensino, de modo a melhorar as prestações dos alunos. De acordo com a APP não é dada aos alunos toda a informação relativa a uma dada situação problemática. É-lhes pedido que investiguem uma determinada situação, que enunciem questões apropriadas e produzam um plano de acção para resolver o problema em causa. Está, assim, subjacente a resolução de problemas relacionados com aspectos do quotidiano dos alunos que são utilizados para os motivar na identificação e na investigação de conceitos e princípios que necessitam de saber para resolver os problemas em estudo. Deste modo, facilita-se a integração de aprendizagens de diversas disciplinas envolvidas e a aquisição de conhecimentos vai sendo efectivada pela compreensão dos princípios subjacentes ao problema e à sua resolução (Engel, 1997).

Segundo Lambros (2004), a aprendizagem por problemas pode ser definida como uma metodologia de ensino que se baseia no princípio da utilização de problemas como ponto de partida para a aquisição de novos conhecimentos (p.1), é essa estratégia educacional [de recorrer a problemas em contexto] que ajuda os alunos a adquirir competências de raciocínio e comunicação necessárias aos dias de hoje (Duch *et al.*, 2001) e em última instancia a uma sociedade em constante mudança. Delisle (2000) refere que o processo da APP, desde que cuidadosamente planeado, conduz os alunos às tarefas mais complexas de “*brainstorming*”, da identificação de conhecimento útil, das perguntas mais adequadas às suas pesquisas, da construção de estratégias para encontrar respostas (p. 34). Nesta metodologia privilegia-se o trabalho em pequenos grupos, sob a acção facilitadora de um tutor (em alunos de níveis etários e escolares mais baixos deve ser o professor), onde a colaboração entre os elementos se torna fundamental para a resolução do problema, fomentando-se o gosto pela descoberta e pela pesquisa, a partilha de informação e de saberes, favorece-se a comunicação, quer oral quer escrita, bem como os princípios do trabalho em grupo: o respeito pelas contribuições dos outros membros e pelo espaço de intervenção individual, o saber ouvir e o saber criticar e argumentar na mira da resolução, pelo grupo, de um determinado problema. Os elementos do grupo assumem diferentes papéis, embora não possam prescindir do seu papel de membro. Assim o *mediador* orienta a discussão e encoraja a participação de todos os outros, o *redactor* escreve as principais decisões do grupo no decorrer de cada sessão de trabalho, o *relator* redige os sumários resultantes de cada sessão e os restantes membros participam e colaboram em todo o processo.

Deste modo, segundo Rendas e Pinto (1997) a Aprendizagem Por Problemas possibilita: a) uma aprendizagem activa e o estímulo da auto-aprendizagem; b) uma estimulação do pensamento criativo e crítico, através da aplicação da informação obtida a novas situações; c) a aquisição estruturada de grande quantidade de conhecimentos para posterior utilização; d) a contextualização e relevância dos conhecimentos ao situar o estudante em situações idênticas às reais e e) a promoção de momentos de reflexão e discussão entre pares (favorecendo o trabalho de grupo).

Conceber e utilizar actividades na *web*, neste caso disponíveis e congregadas num determinado *website*, baseadas na APP e orientadas para o desenvolvimento de competências em Ciências constitui, assim, um dos grandes desafios de um projecto mais abrangente onde este estudo se insere.

Metodologia

Os recursos educativos desenvolvidos, para além de orientarem o ambiente de aprendizagem apropriado para o trabalho colaborativo na resolução e problemas e tomadas de decisão, são concebidos tendo em conta os critérios de construção de recursos educativos digitais, anteriormente enunciados.

Para além dos recursos contidos no *Website* em reformulação, e como forma de potenciar o trabalho colaborativo entre os alunos envolvidos, recorreu-se à utilização da ferramenta wiki, através do recurso ao WikiSpace com a criação de um espaço ao qual se deu o nome de “Appemciencias”. Este wiki tem na sua página de entrada uma breve contextualização relativa ao propósito da criação do espaço, existindo uma hiperligação para o site anteriormente referido, e uma outra hiperligação para um documento com a designação dos grupos a que cada aluno, de cada um das três turmas envolvidas, faz parte. Na barra lateral, situada no lado esquerdo estão inseridos os grupos que se “catalogaram” segundo a turma, ou seja o grupo 1 da turma D tem o nome de Grupo 1D, o grupo 1 da turma H, tem o nome Grupo 1H e assim sucessivamente. Esta organização pareceu-nos mais fácil para que os alunos acedam ao espaço do seu grupo. Dentro do espaço de cada grupo existe uma página de apresentação dos elementos do grupo, bem como as respectivas hiperligações para as situações-problema que vão sendo apresentadas aos alunos. Estas hiperligações, referentes a cada uma das situações-problema, vão, por sua vez, ter a outra página onde os alunos inserem os seus contributos para a resolução do problema que formulam. Para facilitar o trabalho de registo, e de acordo com a metodologia da APP, foi elaborada, na página de trabalho, uma tabela para o desenrolar do processo, baseada no trabalho desenvolvido por Deslile (2000, p. 40) com alunos de faixas etárias semelhantes aos alunos envolvidos neste estudo.

Neste estudo entrevistaram 56 alunos de duas turmas do 6º ano de escolaridade. A amostra foi de conveniência uma vez que se tratou das duas turmas envolvidas no projecto de investigação, no ano lectivo em curso. A experiência está inserida nas aulas de Ciências da Natureza, mas também de Área de Projecto, tendo sido desenvolvida por um período de 6 semanas.



Fig. 2 – Aspecto Geral da página de entrada do wiki “Appemciencias”

Antes da apresentação da actividade procedeu-se, numa aula de Área de Projecto, à formação dos grupos de trabalho. Para isso usaram-se 5 bolas de cores diferentes, colocadas dentro de um saco opaco. Cada um dos alunos tirou de dentro do saco uma bola, de forma aleatória, até esgotar os 5 elementos por grupo. Deste modo os grupos foram formados completamente ao acaso, não se privilegiando, *a priori* relações de afectividade entre alunos. Não houve, por isso, comentários do género “eu queria ficar naquele grupo porque gosto mais daquele(a) colega” ou “eu não quero trabalhar com aquele colega”. Pensamos que deste modo o processo de escolha dos elementos do grupo foi mais democrático. Depois da formação grupos foi mostrado o wiki e demonstrado aos alunos como haviam de se registar, uma vez que já tinham sido enviados os convites para as contas de e-mail fornecidas à investigadora pelos alunos. Procedeu-se também à criação de contas de e-mail para os alunos que ainda não tinham, recorrendo-se ao Hotmail e ao Gmail.

A actividade foi apresentada aos alunos no decurso da leccionação da primeira unidade curricular sobre as *Trocas nutricionais entre o organismo dos animais e o meio*, dentro do tema *os alimentos como veículo de nutrientes*, antes do subtema *Função digestiva e saúde*, numa aula de Ciências da Natureza. Antes, porém, solicitou-se que os alunos se sentassem nos respectivos grupos e preenchessem o “contracto de trabalho” definindo um conjunto de regras para o decurso do trabalho, definindo também os papéis assumidos por cada elemento. A situação-problema 1 “O caso do Tomás” (SP1) (Fig.3) foi apresentada sob a forma de banda desenhada, exclusivamente concebida para esta actividade, de modo a que os alunos após uma breve discussão definissem um problema, a trabalhar pelo grupo. Os registos foram feitos em suporte de papel [numa tabela igual à disponibilizada no wiki]. Posteriormente o redactor tinha que aceder ao wiki, em casa ou noutro local com ligação à Internet, e colocar esses registos no espaço do grupo. Depois desta primeira edição esperava-se que todos fossem dando as suas contribuições e enunciando as suas pesquisas de forma a obterem a resolução ao problema.



Fig. 3 – Situação-problema 1 “O caso do Tomás”

Pretendia-se com esta actividade, para além de levar os alunos a trabalhar em grupo, de forma colaborativa, utilizando a metodologia da APP, familiarizar os alunos com uma ferramenta de escrita colaborativa, bem como com outras ferramentas decorrentes do uso do computador.

Ao fim da primeira semana verificou-se um défice de participações por parte dos alunos e considerou-se importante estender o trabalho, ainda que esporadicamente, às aulas de Estudo Acompanhado e Área de Projecto como forma de motivar os alunos à participação, incentivar os mais resistentes a envolverem-se no trabalho e permitir aos alunos estarem em grupo a trabalhar. No final das 6 semanas, tempo negociado com alunos e professores envolvidos neste estudo para o término da tarefa, foi solicitado aos alunos que preenchessem um questionário de opinião, especificamente produzido para o efeito e que serviu para verificar as percepções acerca do trabalho em grupo e auscultar opiniões acerca da usabilidade da ferramenta wiki e da actividade realizada. O questionário incidiu sobre 4 grandes eixos, por um lado o trabalho centrado no aluno e o trabalho do grupo e por outro o acesso/trabalho no wiki e a utilização de wikis para o trabalho colaborativo.

Resultados¹

Na tabela 1 estão resumidos os resultados relativos ao eixo “trabalho centrado no aluno” e à sua prestação dentro do grupo.

Tabela 1: trabalho centrado no aluno

Itens	Concordância	Indecisão	Discordância
-------	--------------	-----------	--------------

¹ Houve, em alguns casos, alunos que não responderam a alguns dos itens colocados, assim nas tabelas seguintes existem itens que não correspondem à totalidade dos alunos envolvidos no estudo e conseqüentemente a 100%.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

	f	%	f	%	f	%
1. Entendi o que era para fazer na situação-problema 1?	39	80	1	2	9	18
2. Consegui dar as minhas opiniões junto dos colegas de grupo?	25	51	16	33	8	16
3. Pesquisei acerca do assunto tratado na situação-problema?	21	43	13	27	14	29

A maioria dos alunos (80%) respondeu ter entendido o que era pedido na situação-problema 1. Contudo, o seu envolvimento no trabalho de pesquisa foi francamente baixo, nomeadamente numa das turmas onde apenas 6 alunos salientaram ter realizado pesquisas acerca do tema em estudo. No que diz respeito à sua participação no trabalho de grupo pouco mais de metade dos alunos consegue dar a sua opinião, quando trabalha em grupo, e mais uma vez se verificou que numa das turmas apenas 4 alunos conseguem manifestar as suas opiniões. Tais resultados confirmam o que alguma literatura refere, ou seja, no início de actividades que envolvam o trabalho em grupos os alunos estão pouco familiarizados com as regras, o respeito pelas opiniões dos colegas e pelo saber ouvir os outros, participam pouco e revelam algum desinteresse pelas actividades (Borges e César, 2001, p.10) e chamam a atenção para a orientação que o professor precisa de dar para que tais constrangimentos sejam ultrapassados.

Relativamente ao eixo “desempenho do grupo” os resultados estão representados na tabela 2.

Tabela 2: desempenho do grupo

Itens	Concordância		Indecisão		Discordância	
	f	%	f	%	f	%
4. Gosto de trabalhar com este grupo?	40	82	5	10	4	8
5. O meu grupo conseguiu definir o problema?	29	59	4	8	15	31
6. O meu grupo trabalhou bem e cumpriu as regras?	38	78	6	12	3	6
7. O meu grupo cumpriu os prazos de resolução desta tarefa?	23	47	4	8	20	41

A maioria dos alunos (82%) afirmou gostar do grupo onde está inserido, apesar da formação dos grupos ter sido feita de forma aleatória e não terem sido os alunos a escolher o seu grupo de trabalho. Relativamente à percepção dos alunos face à definição do problema a maioria defende que o seu grupo conseguiu definir o problema, o que vai em consonância com o que efectivamente aconteceu, e que foi publicado, nos espaços próprios pelos diferentes grupos. Contudo alguns alunos não entenderam assim, talvez por não terem conseguido dar o seu contributo de uma forma mais satisfatória, especialmente no wiki.

Quando confrontados com a questão do cumprimento das regras e do facto do grupo ter tido um bom desempenho a maioria dos alunos mostra-se concordante embora o que se verifica no wiki refute este dado pois a maioria dos grupos não apresentou discussão de ideias, nem a resolução ao problema, não cumprindo os prazos de resolução da tarefa, neste item os resultados dos alunos estão mais próximos da realidade.

No que se refere ao acesso ao wiki e ao trabalho efectuado no espaço criado consideramos 3 itens. Assim na tabela 3 são apresentados os seguintes dados:

Tabela 3: acesso ao wiki

Itens	Concordância		Indecisão		Discordância	
	f	%	f	%	f	%
8. Para mim foi difícil aceder ao wiki e tive que pedir ajuda?	31	63	2	4	15	31
9. Consegui aceder ao wiki e dar o meu contributo?	21	43	5	10	22	45
10. Acompanhei o trabalho do meu grupo através do wiki?	23	47	11	22	14	29

Efectivamente 63% dos alunos teve dificuldade em aceder de forma autónoma ao wiki. Um dos motivos prendeu-se com o facto de terem escrito mal o seu endereço electrónico o que levou a que não tivessem recebido os convites enviados pela investigadora e outros porque não conseguiram perceber a linguagem de resposta ao acesso negado, dado que a linguagem do WikiSpace é o Inglês ou porque se esqueceram da sua palavra-chave. Dos alunos que conseguiram o registo sem grandes dificuldades foram acedendo e acompanhando o trabalho dando os seus contributos para a resolução do problema, embora de uma forma muito tímida. Os casos onde se verificaram dificuldades no acesso foram resolvidos entre os alunos e a investigadora. Contudo, nestes alunos nota-se um menor envolvimento na consecução da tarefa proposta.

Os últimos 3 itens dizem respeito às percepções dos alunos face à organização da estrutura do wiki e à utilização desta ferramenta em trabalhos de grupo. Os dados obtidos estão apresentados na tabela 4:

Tabela 4: utilização do wiki

Itens	Concordância		Indecisão		Discordância	
	f	%	f	%	f	%
11. Gosto da forma como está organizado o wiki?	40	82	2	4	4	8
12. Acho difícil trabalhar em grupo e usar o wiki?	9	18	7	14	31	63
13. Gosto deste tipo de tarefas que usam o wiki para trabalhar em grupo?	42	86	2	4	4	8

A maioria dos alunos manifestou contentamento face à organização do wiki “Appemciencias” e face à utilização deste tipo de ferramentas para desenvolver projectos e trabalhar em grupo referindo mesmo, num espaço de respostas livres do questionário, “gostei do wiki, está muito interessante e também muito criativo e organizado” (Daniela), “acho um projecto inovador” (Miguel).

Considerações Finais

Tendo em consideração todas as limitações inerentes a um trabalho como este, os resultados obtidos permitem-nos concluir que a maioria dos alunos foi receptivo à proposta de realização de tarefas utilizando a metodologia APP, bem como da utilização da ferramenta wiki. Denota-se ainda algum “alvorço” quando têm que se organizar espacialmente em grupo e quando expõem as suas ideias aos colegas, mas o facto de trabalharem com o computador e com o acesso à internet despoleta, nos alunos, um maior empenho e motivação na resolução dos problemas. Reflectindo acerca do produto final, ou seja, o documento de trabalho produzido pelos alunos, denota-se, ainda, falta de rigor científico ou o plágio, em alguns casos, uma vez que estes alunos estão pouco sensibilizados para o facto de não serem meros consumidores das informações disponibilizadas na Web e ainda se denotar muita dificuldade na produção de textos originais e de forma colaborativa. Deve privilegiar-se um maior tempo de trabalho em grupo, de forma presencial, para que os alunos troquem ideias e debatam acerca das pesquisas efectuadas, permitindo ao professor verificar os desempenhos e contributos de todos de modo a incentivar os alunos mais resistentes ao trabalho. Também a edição das páginas deve ser realizada em sala de aula. Deste modo o professor, enquanto tutor, vai assegurar a participação de todos os elementos do grupo no trabalho colaborativo, resolvendo eventuais dificuldades que possam ser reveladas por alguns alunos.

Há que assegurar que os recursos a utilizar (computadores com ligações à internet) estejam a funcionar e que o trabalho desenvolvido seja “salvo” no espaço correspondente a cada grupo. O ideal seria pelo menos dois computadores por grupo, o que facilitaria o trabalho em díades e em última análise o trabalho do grupo. Deste modo os alunos mais familiarizados com o manuseamento do computador ajudam os que estão em situação contrária.

Referências

- Barroso. M., Coutinho. C.(2008). Utilização de uma ferramenta de escrita colaborativa na disciplina de Ciências Naturais: Uma experiencia com alunos do 8º ano de escolaridade *In* “Simpósio Internacional de Informática Educativa, 10, Salamanca, España, 2008”.
Acedido em Repositorium UM
- Borges, M. C. & César, M. (2001). Experimentar Interagindo: Processos inovadores de apropriação de conhecimentos em Ciências. Actas do VI Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia (vol. II, pp. 323-336). Braga: Universidade do Minho.
- Carvalho, A. (2008). *Manual de Ferramentas da Web 2.0 para Professores*. Direcção Geral da Inovação e Desenvolvimento Curricular – Ministério da Educação. Lisboa.
- Costa, F. (2006). Avaliação de Software Educativo: Ensina-me a pescar! *Cadernos SACAUSEF*, 1, 45-51.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- DEB (2001). *Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação/Departamento de Educação Básica.
- Delisle, R. (2000). *Como Realizar a Aprendizagem por Problemas*. Cadernos do CRIAP. ASA Editores S.A.
- Duch, B., Groh S., Allen D. (2001). *The Power of Problem-Based Learning - A Practical "How To" for Teaching Undergraduate Courses in Any Discipline*. Disponível em: <http://books.google.pt/books?id=-78ZnGLRacAC&printsec=frontcover>
- Engel, C. (1997). Not just a method but a way of learning. In Boud, D. Feletti, G. (1998). *The Challenge of Problem-based Learning*. Edição de Routledge. Disponível em: <http://books.google.pt/books?id=z0c9AAAAIAAJ&printsec=frontcover>
- Foschini, A., Taddei, R. (2006.). *Colecção Conquista a Rede – PodCast*. Acedido em Dezembro, 3, 2007, de http://www.overmundo.com.br/banco/produtos/1158005426_conquista_a_rede_podcast.pdf.
- Jonassen, D.H. (2000). *Computadores. Ferramentas Cognitivas. Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Colecção Ciências da Educação Século XXI. Porto Editora.
- Junior, J., Coutinho. C. (2008). Wikis em Educação: potencialidades e contextos de utilização. In CARVALHO, Ana A., org. – “Actas do Encontro sobre Web 2.0, Braga, 2008”. Acedido em Repositorium UM.
- Lambros, A. (2004). *Problem-based Learning in Middle and High School Classrooms: A Teacher's Guide to Implementation*. Edição de Corwin Press, 2004 Disponível em: <http://books.google.pt/books?id=DQHizOhPgXsC&printsec=frontcover>
- O'reilly, T. (2005). *What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Disponível em: <http://oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>.
- Ramos, J., Duarte, V., Carvalho, J., Ferreira, F., e Maio, V. (2006). Modelos e práticas de avaliação de recursos educativos digitais. *Cadernos SACAUSEF*, 2,79-87.
- SACAUSEF (2006). Grelha de Avaliação. *Cadernos SACAUSEF*, 1, 91-93 Disponível em: http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1186584707_Cadernos_SACAUSEF_84_96.pdf
- Voigt, E. (2007). *WEB 2.0, E-Learning 2.0, EAD 2.0: para onde caminha a Educação a Distância?* Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/55200750254PM.pdf>

OBSTÁCULOS ENCONTRADOS NO APOIO A DOCENTES DO ENSINO SUPERIOR PARA INTEGRAÇÃO DE ABORDAGENS DE E-LEARNING E B-LEARNING NAS SUA PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Ana Maia* Gonçalo Cruz* João Barroso** Teresa Pessoa* Leonel Morgado**

* FPCE/UC – Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, Portugal

** GECAD/UTAD – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

Resumo: A Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) encontra-se a desenvolver um projecto-piloto para implementação do e-learning/b-learning nas práticas pedagógicas dos seus docentes.

O suporte técnico, aspectos motivacionais, organizacionais e competências tecnológicas dos docentes são factores determinantes para o sucesso da inclusão das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. A diversidade de características dos docentes e respectivas expectativas face às tecnologias determinam as estratégias metodológicas a adoptar para atingir os objectivos pretendidos.

Esta comunicação vem apresentar as estratégias inicialmente adoptadas pela equipa de consultoria pedagógica, que integra o projecto da UTAD, dando resposta às expectativas e necessidades dos docentes, de modo a ultrapassar as dificuldades encontradas na primeira fase do projecto.

Palavras-chave: e-learning; b-learning; adopção de e-learning; práticas pedagógicas.

Abstract: The University of Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) is developing a pilot project for implementation e-learning/b-learning in teaching practices of their staff.

Technical support, motivational aspects, organizational and technology skills of teachers are crucial to the success of inclusion of technology in teaching and learning. The diversity of teachers' characteristics and their expectations regarding the technologies determine the methodological strategies adopted to achieve those objectives.

This communication presents the strategies initially adopted by consulting team, integrating the project, to respond to teachers expectations and needs, in order to overcome difficulties encountered in the first phase of the project.

Keywords: e-learning; b-learning; e-learning adoption; pedagogical practices.

Introdução

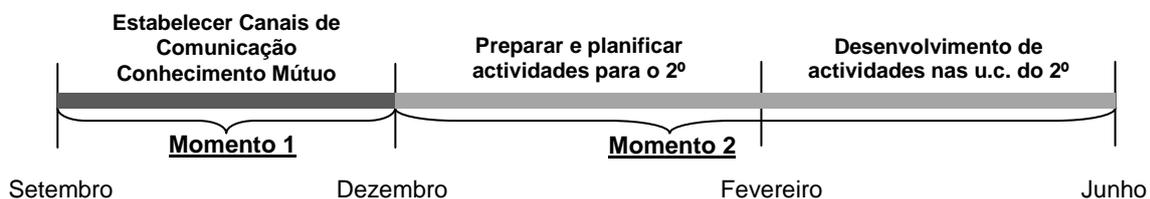
Em Setembro de 2010 iniciou-se na UTAD um projecto com vista à implementação de práticas de e-learning/b-learning nas práticas pedagógicas dos docentes. Um projecto com baixos recursos humanos e materiais, baseado numa abordagem *middle-out* (Cruz et al., n.p.).

A abordagem adoptada caracteriza-se por dois aspectos principais: a) supervisão pedagógica realizada por uma equipa de dois consultores com formação específica na área das Ciências da Educação e com conhecimentos na pedagogia do e-learning; b) criação de dois professores-pivô, voluntários no projecto, em cada subunidade da UTAD, perfazendo um total de 13 docentes envolvidos. As razões subjacentes à escolha de dois pivôs por unidade orgânica prendem-se com a intenção de promover a autonomia institucional, capacitando estes

para assistirem outros docentes da mesma escola que desejem incluir as tecnologias nas suas práticas pedagógicas. O objectivo é assegurar a continuidade do projecto e conseguir uma redundância que previna desistências ou perda de motivação por um dos pivôs, assegurando o segundo a estabilidade do mesmo.

O projecto tem a duração estimada de um ano, prevendo-se que acompanhe o presente ano lectivo, e divide-se em três fases fundamentais: a) análise de expectativas e necessidades, paralelas ao conhecimento mútuo e estabelecimento de canais de comunicação entre a equipa de consultoria e os docentes; b) preparação das actividades do segundo semestre; c) desenvolvimento das actividades no segundo semestre lectivo (Ver Figura 1).

Figura 1: Diagrama Temporal de representação das principais fases do Projecto.



Fonte: Cruz et al., n.p.

Tendo por base os factores determinantes para o sucesso referidos no ponto anterior, os desafios principais na abordagem adoptada passam por eliminar variáveis comunicacionais e de relacionamento que prejudiquem o projecto, motivar os docentes para a integração e uso das tecnologias, com aquisição de competências básicas que lhes confirmem a autonomia desejada.

A implementação das tecnologias na pedagogia

As tecnologias dominam o mundo actual. E a educação não foge a esta realidade. No dia-a-dia, todos os indivíduos coexistem com diversas tecnologias, de forma directa e activa, ou de forma passiva. No ensino superior, o ensino suportado pela tecnologia está a intrincar-se nas práticas pedagógicas deste meio, sob a forma de práticas de e-learning ou b-learning (Giardina, 2010).

As ferramentas tecnológicas ao dispor de docentes e alunos são diversas, variando desde a Web 1.0, passando pela Web 2.0 até aos mundos virtuais. A forma como cada ferramenta é seleccionada e usada depende do indivíduo que com ela trabalha e dos objectivos a que se propõe.

O uso das tecnologias no ensino superior representa diversas mais-valias para o processo de ensino-aprendizagem, como a flexibilidade de ensino, o acesso à educação de um maior número de indivíduos dispersos pelo planeta, sem que a presença física e deslocações sejam

um requisito obrigatório, o melhoramento dos canais de comunicação e aumento do trabalho colaborativo (cada vez mais parte integrante do mercado laboral actual). Numa perspectiva global, proporciona um ambiente cada vez mais enriquecido para o ensino e a aprendizagem (Birch & Sankey, 2008).

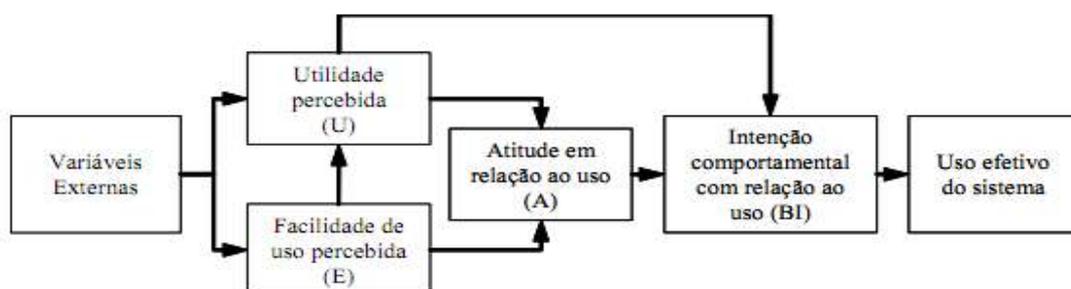
No entanto, existem factores que influenciam mais ou menos directamente o sucesso do processo de ensino-aprendizagem, com recurso a este tipo de ferramenta. Destes, existem os que se relacionam com aspectos mais técnicos e de suporte e aqueles que derivam directamente do sujeito.

É importante que na implementação do e-learning, em especial no contexto do ensino superior, se analisem previamente as condições que fazem deste método de ensino significativo e relevante para os alunos. Todo o processo de preparação de actividades com recurso à tecnologia deve ter subjacente, para além da acessibilidade, flexibilidade e eficácia que comumente lhe são atribuídas, a preocupação com a qualidade dos resultados obtidos no processo de aprendizagem do aluno. A dimensão pedagógica não deve descurada. A busca por aprendizagens significativas deve ser uma constante. E a tecnologia constitui um meio bastante eficaz para atingir este objectivo. A utilização pedagógica da mesma retira os alunos do seu papel de receptores passivos do conhecimento e os transpõe para uma nova dimensão, de actores activos no processo de ensino-aprendizagem, que experimentam, experienciam, testam e formam conhecimento a partir de situações concretas (Edwards et al., 2007).

Existem factores considerados críticos para o sucesso de um processo de difusão das novas tecnologias no ensino superior e implementação de práticas de e-learning (Giardina, 2010). O medo da mudança, a percepção do aumento de carga de trabalho e a relação entre custo de investimento e oportunidade de inovação são exemplos de factores que podem influenciar negativamente a predisposição individual para a aceitação e incorporação do processo de adaptação às novas tecnologias no ensino (Moser, F. Z. 2007). Institucionalmente é crucial uma liderança sustentada no comando de todo o processo e uma cultura institucional que promova o uso das ferramentas e sistemas tecnológicos (Giardina, 2010).

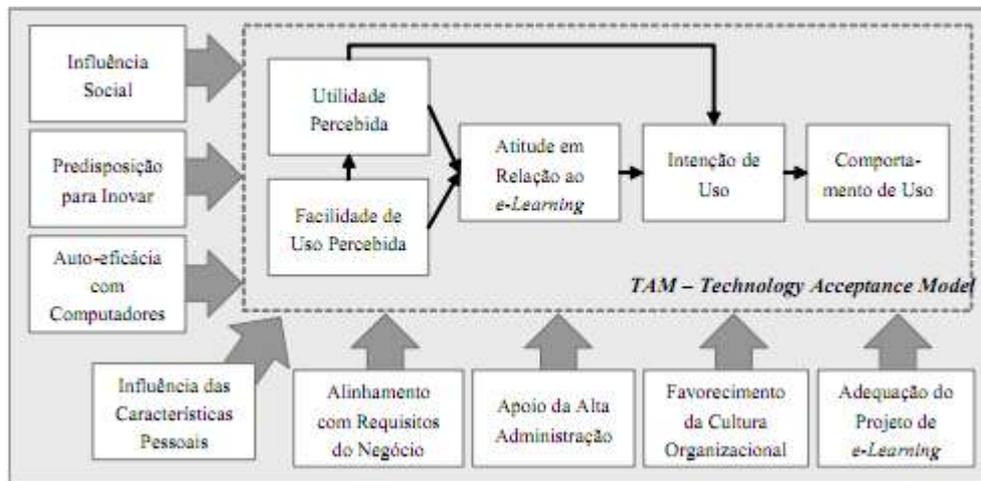
Com o objectivo de avaliar o grau de influência que variáveis externas ao utilizador têm em variáveis internas, como crenças, atitudes e intenções do mesmo no uso e integração da tecnologia nas suas práticas, Davis et al. (1989) criaram o modelo TAM – *Technology Acceptance Model* (ver a figura 2). Este modelo “analisa a aceitação de sistemas de informação pelo usuário a partir da influência da Utilidade Percebida e Facilidade de Uso Percebida na Atitude e Intenção de Uso, que determinam o Comportamento de Uso do sistema” (Vasconcellos e Fleury, 2008, p. 32).

Figura 2: *Technology Acceptance Model (TAM)*



Perante algumas críticas apontadas a esta teoria, Vasconcellos e Fleury (2008) propuseram um novo modelo, o *Modelo de Adopção Individual do e-learning*, adaptado do anterior, para um contexto organizacional, e em que procuram responder às críticas a este apontadas (ver a figura 3). Passam a considerar variáveis externas como a dimensão social, as competências tecnológicas do indivíduo e predisposição para inovar, aspectos organizacionais e de projecto.

Figura 3: Modelo de adopção individual do e-learning



Fonte: Vasconcellos e Fleury, 2008

O modelo supra referido serve de base ao modelo criado para o trabalho que apresentamos na presente comunicação.

O conhecimento do uso e práticas, com recurso às tecnologias, de cada docente deverá constituir o ponto de partida para todo o processo. A instituição deve ser capaz de reconhecer a relação custo-oportunidade na perspectiva destes. A adopção e integração das tecnologias nas práticas pedagógicas exige uma maior carga de esforço e tempo do professor. Assim, a instituição deverá ponderar uma reestruturação interna e a criação de uma equipa especializada de apoio (Moser 2007; Birch & Burnett 2009). Contudo, este apoio não deverá ser criado apenas ao nível pedagógico, mas também em termos de suporte técnico - tecnológico, audiovisual, design instrucional, etc. (Moser, 2007).

Caracterização dos docentes – expectativas e necessidades

No início do projecto em análise e após o contacto inicial com os docentes, através de reuniões gerais de apresentação e esclarecimento, foram realizadas individualmente entrevistas semi-dirigidas (Sousa, 2009). Estas, recaíram sobre três categorias centrais: 1) a adopção do e-learning por parte das instituições de ensino superior; 2) o projecto-piloto da UTAD; e 3) as experiências pedagógicas com o uso das novas tecnologias.

Utilizando o método de análise de conteúdo (Holsti, 1968; Henry e Moscovici, 1968; Bardin, 1977 cit. por Sousa, 2009), procedeu-se ao levantamento das características, expectativas e necessidades de cada docente.

Assim, com base nos resultados obtidos, estamos perante um grupo heterogéneo de professores. Isto porque, apesar das expectativas e necessidades manifestadas serem semelhantes na categoria primeira e segunda (implementação do e-learning nas Instituições de Ensino Superior – IES – e o projecto da UTAD), é notória a diferença de necessidades resultante das suas características individuais e das suas experiências pedagógicas com as novas tecnologias (terceira categoria).

No que respeita à primeira e segunda categorias, os resultados obtidos vêm apenas confirmar o interesse e vontade demonstrados pelos docentes no início do projecto. Visto que a sua escolha teve como ponto de partida essa característica pessoal, comum a todo o grupo, os professores perspectivam a disseminação do e-learning nas IES e, em especial na UTAD, como uma mais-valia. Não só para o processo de ensino-aprendizagem, como o "aumento da motivação, flexibilidade, formação e avaliação contínua, aprendizagem informal e em rede, desenvolvimento de competências transversais – a autonomia, o trabalho em equipa, a comunicação, etc." (comunicação pessoal de docente participante no projecto, 14 de Outubro de 2010), mas também em termos profissionais, como a "aprendizagem ao longo da vida, inovação das práticas, partilha de experiências com outros docentes, etc." (comunicação pessoal de docente participante no projecto, 19 de Outubro de 2010), e institucionais, como "alargamento do mercado, alcance de novos públicos e aumento da oferta de ensino" (comunicação pessoal de docente participante no projecto, 28 de Outubro de 2010).

A aquisição e aprimoramento de novos saberes e competências, pedagógicas e tecnológicas, essenciais para o desenvolvimento da autonomia no processo de criação de ambientes de ensino que promovam a aprendizagem, revela-se como objectivo e/ou expectativa central dos docentes.

Estes manifestam um conjunto de necessidades que consideram indispensáveis para o efeito, sugerindo algumas estratégias e/ou soluções a nível institucional, como: a coordenação de vários serviços em torno deste processo (Sistemas de Informática e Comunicações – SIC, Pró-Reitoria para a Inovação e Gestão da Informação, Gabinetes Académicos, etc.); a divulgação de acções de sensibilização dos docentes para a adopção de práticas de e-learning (*workshops*, acções de formação, conferências, etc.); e a disponibilização de recursos humanos a tempo inteiro (formação de equipas de suporte especializado).

De entre as necessidades referidas, a relevância de uma equipa de consultoria pedagógica ao nível do design instrucional, produção de conteúdos, tutoria, avaliação contínua, entre outras tarefas, é transversal. Isto deriva do facto de o tempo de que cada docente dispõe se revelar insuficiente para a concretização de uma preparação cuidada de actividades com esta complexidade e natureza.

Por outro lado, foram também detectadas nos docentes diferentes necessidades, provenientes das suas características individuais, as quais contribuíram para a heterogeneização do grupo. Tal disparidade acentua-se ao analisarmos a terceira categoria (as experiências pedagógicas com o uso das novas tecnologias) e conseqüentemente os saberes e competências dos docentes, quer a nível tecnológico, quer a nível pedagógico.

Neste sentido, estamos perante dois grupos de professores. O primeiro é constituído por seis professores com alguma experiência no uso das novas tecnologias em contexto educativo formal e/ou informal. Dos seis docentes, cinco revelaram já ter usado wikis, blogues, podcast, *streaming* de vídeo (Youtube), partilha de fotografias on-line (Flickr) e redes sociais; quatro frequentaram uma formação de Moodle promovida pelos S.I.C., mas apenas um continua a utilizá-lo nas suas práticas; e três docentes relatam ter experimentado mundos virtuais, como o Second Life.

O segundo grupo, constituído por cinco professores, não apresenta experiências pedagógicas com recurso às novas tecnologias para além do e-mail e de mensagens instantâneas/conversação por voz (Skype), revelando uma baixa tendência para experimentar e adoptar novas tecnologias, independentemente da experiência informada por outros (Schillewaert et al., 2000; Venkatesh; Davis, 2000 cit. por Vasconcellos e Fleury, 2008)

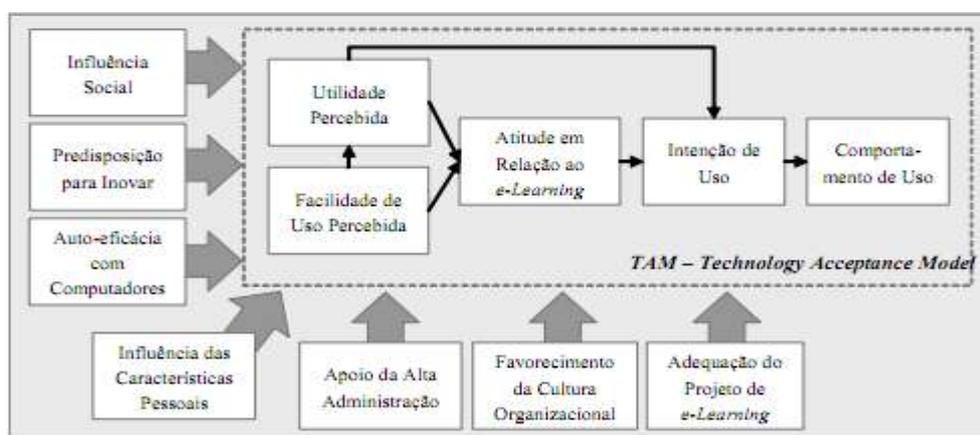
Assim, o grupo de professores com menos experiência apresenta maiores necessidades tecnológicas e pedagógicas, tanto no uso e conhecimento técnico de ferramentas Web como na aplicação e adequação dos mesmos ao processo de ensino-aprendizagem. A escolha de modelos de ensino-aprendizagem, a dinamização de actividades, a calendarização e desenvolvimento de estratégias de formação e avaliação contínua com base nas ferramentas tecnológicas, são as mais sentidas. Estas foram também, embora em menor grau, manifestadas pelo grupo de professores com mais experiência a nível tecnológico.

Dificuldades sentidas e estratégias desenvolvidas

Após a fase inicial, de levantamento e análise de expectativas, necessidades e características, deu-se início ao trabalho efectivo com os docentes.

Apenas quatro, dos onze envolvidos, desenvolveram actividades b-learning nas suas unidades curriculares durante o primeiro semestre, com recurso a ferramentas Web 2.0. Porém, os restantes sete desde logo iniciaram a preparação do segundo semestre, entre os quais os dois docentes responsáveis pela pós-graduação em *Riscos Naturais e Plano Municipal de Emergência*, toda ela à distância.

As estratégias de acção da equipa consultora durante a primeira fase do presente projecto (ver figura 3), têm por base o cenário encontrado e descrito anteriormente, e a conseqüente adaptação do *Modelo de Adopção Individual do e-learning* (TAM) de Vasconcellos e Fleury (2008) (Ver Figura 4).

Figura 4: Modelo de adopção individual do e-learning, adaptado pelos autores

Fonte: Adaptado pelos autores a partir de Vasconcellos e Fleury (2008)

Ao longo de todo o processo, foram sentidas várias dificuldades por parte da equipa consultora, as quais se encontram directamente relacionadas com as dimensões e variáveis representadas no modelo supra referido. De entre elas, as dimensões do modelo TAM: 1- Utilidade do e-learning percebida; 2- Facilidade de uso do e-learning percebida; 3- Atitude com relação ao e-learning; 4- Intenção de uso do e-learning; e 5- Comportamento de uso do e-learning. Por outro lado, as dimensões externas: 1- A influência social; 2- Predisposição para inovar; 3- Auto-eficácia com computadores; 4- Influência das características pessoais; 5- Apoio da alta administração; 5- Favorecimento da cultura organizacional; e 6- Adequação do projecto de e-learning (Fleury e Vasconcellos, 2008).

Encontraram-se dificuldades ao nível da comunicação e estabelecimento de contacto com alguns docentes. Resultantes da falta de tempo e disponibilidade, ocorreram sobretudo com o grupo de professores com menos experiência no uso das novas tecnologias.

As dificuldades de uso das ferramentas, relacionadas directamente com a influência das suas características pessoais e a auto-eficácia com computadores (dimensões externas ao modelo TAM), reduziram consequentemente a utilidade, atitude, intenção e comportamento de uso do e-learning (dimensões do modelo TAM), revelando-se nas principais barreiras que se impuseram no trabalho com este grupo de docentes com menos experiência. Consequentemente, apesar do contacto presencial com este grupo se mostrar insubstituível, tal contacto não é auto-suficiente para dar respostas às suas necessidades.

Em contraste, no grupo de professores mais experiente e autónomo, tal não se verifica. No entanto, quanto maior for a frequência e o contacto presencial, maior e mais eficaz é o entendimento entre ambas as partes, equipa consultora e docente, e melhor são as relações estabelecidas em prol de objectivos comuns. Assim, aumenta também o grau de utilidade, facilidade, atitude, intenção e comportamento de uso do e-learning (dimensões do modelo TAM) por parte dos respectivos docentes.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Por último, encontraram-se ainda dificuldades a nível administrativo-organizacional, directamente relacionadas com o apoio da alta instituição, favorecimento da cultura organizacional e adequação do projecto e-learning (dimensões externas ao modelo TAM). A disponibilização de recursos e condições de suporte tecnológico, bem como o entendimento entre diferentes Serviços, Escolas e Departamentos, foram também condicionantes que surgiram ao trabalho desenvolvido, em especial com os docentes da pós-graduação.

Perante as dificuldades anteriormente identificadas, foram delineadas várias estratégias por parte dos consultores, recaindo sobre as principais dimensões externas do modelo (características pessoais, auto-eficácia com computadores, predisposição para inovar, apoio da alta administração e favorecimento da cultura organizacional).

O trabalho da equipa consultora deu-se através da planificação sistemática de sessões presenciais com os docentes, semanais e/ou quinzenais, com a média de uma hora por sessão, que incidiam sobre os mais diversos aspectos tecnológicos, pedagógicos e organizacionais. Tais sessões são precedidas do respectivo registo e/ou descrição detalhada, possibilitando assim um acompanhamento contínuo e individualizado a cada docente durante todo o projecto.

Para colmatar dificuldades de comunicação e a frequência de contacto com alguns docentes, foram usadas novas ferramentas e abordagens. Para além do e-mail e telemóvel, começaram também a ser usadas as redes sociais (Facebook), serviços de mensagens instantâneas e diálogo como o Skype e o MSN, e o serviço de partilha de ficheiros Dropbox. Tais ferramentas e respectivas funcionalidades foram de extrema importância na superação de barreiras tecnológicas e, conseqüentemente no aumento da motivação, segurança e confiança dos docentes no uso das novas tecnologias e compreensão das suas vantagens.

Os serviços de vídeo e voz, possibilitando o diálogo entre ambas as partes, a partilha de ecrã, possibilitando a demonstração técnica de ferramentas, e a disponibilização e/ou partilha de materiais multimédia de apoio (vídeo-tutoriais, artigos científicos, instrumentos de planificação e avaliação, exemplos de experiências práticas com o uso das novas tecnologias, etc.), alguns deles produzidos pela equipa consultora, foram um importante alicerce, tanto na construção colaborativa da aprendizagem, entre consultores e docentes, como no acompanhamento contínuo dessa mesma aprendizagem, maximizando o contacto entre ambas as partes.

Fizeram-se ainda observações de aulas, nomeadamente dos dois docentes da pós-graduação. Cerca de 10 aulas no primeiro semestre foram observadas pelos consultores, com uma periodicidade quinzenal, tendo como objectivo aumentar o contacto com os métodos e práticas dos docentes. Dado que a pós-graduação terá uma componente nuclear não presencial, exigirá maior detalhe e complexidade no processo de concepção, desenvolvimento e avaliação de todo o processo de ensino-aprendizagem. Assim, foi da maior importância estabelecer e criar uma forte relação de conhecimento mútuo entre a equipa e os docentes, para responder às suas expectativas e preferências, facilitando também a formulação de propostas e abordagens por parte da equipa consultora.

Quanto às dificuldades de natureza organizacional, a equipa de consultores foi reunindo vários esforços, na tentativa de criar condições para a manutenção de toda a tecnologia necessária ao desenvolvimento da pós-graduação e com utilidade para outras acções no âmbito do e-learning na UTAD. Para o efeito, foram realizadas reuniões entre os docentes da pós-graduação, os SIC e a Pró-Reitoria para a Inovação e Gestão da Informação, e estão ainda a ser preparadas formações e/ou workshops de divulgação e promoção do e-learning.

Aprendizagens e Reflexões

Perante um cenário tão diversificado, nomeadamente no que respeita às competências digitais, as exigências cresceram para a equipa de consultoria do projecto da UTAD. Um trabalho contínuo, individual e permanente tornou-se uma arma bastante importante para fortalecer os níveis motivacionais dos docentes e a sua confiança no manuseio e utilização pedagógica das tecnologias, em especial com aqueles que apresentavam conhecimentos mais reduzidos.

Uma equipa multidisciplinar, com competências em diferentes áreas, desde a informática, passando pelo design multimédia e terminando na pedagogia, é crucial. No caso apresentado, devido aos baixos recursos disponíveis, a equipa consultora viu-se obrigada a desenvolver e aglutinar competências que não incluem a sua formação específica (na área das Ciências da Educação), entre elas competências de produção de conteúdos digitais e de suporte técnico nas ferramentas tecnológicas.

Neste sentido, podemos dizer que é recomendável que num projecto desta natureza as componentes administrativa e organizacional estejam bem estruturadas. O objectivo deve ser comum e o trabalho desenvolvido não o deve perder de vista, complementando-se continuamente. A existência de suporte técnico é fundamental para promover a confiança dos professores, na medida em que lhes permite a solução de problemas de uma forma mais eficaz e a adequação, se possível, das funcionalidades da ferramenta aos objectivos pedagógicos traçados.

Uma equipa inteiramente dedicada à produção de conteúdos é outro ponto que não deve ser descurado. Esta é uma tarefa que exige muitas competências tecnológicas inexistentes nos docentes e que exige bastante tempo. Torna-se, por isso, um factor crítico para os níveis motivacionais dos docentes e, conseqüentemente, para a prossecução e sucesso do projecto.

A equipa de consultoria confirmou-se fundamental. Perante um novo domínio que se estende agora às salas de aula, e que muitos docentes desconhecem ainda, a equipa de consultoria constitui o canal de contacto e comunicação entre professores e as tecnologias e as equipas supra referidas (apoio técnico, produção de conteúdos e administração). Para além disso, é esta que fornece o aconselhamento pedagógico necessário para uma utilização eficaz e eficiente das tecnologias enquanto recurso pedagógico, adequando as actividades a um processo de ensino-aprendizagem inovador e satisfatório para os seus actores (docentes e alunos).

Perante a experiência vivida e relatada ao longo desta apresentação, e do cenário encontrado, pode afirmar-se que formações periódicas ou workshops sobre novas ferramentas cuja utilização é adequável a fins pedagógicos, para ambientação de docentes e até mesmo de alunos, é um passo importante a ser considerado e aplicado. Ajudará a ultrapassar as ideias pré-concebidas que frequentemente existem em pessoas com baixos níveis de competências tecnológicas e auxiliará na difusão de um estado de espírito mais confiante e motivado.

Referências

- Birch, D., & Sankey, M. (30 Janeiro, 2008). Drivers For and Obstacles To the Development of Interactive Multimodal Technology-Mediated Distance Higher Education Courses. *International Journal of Education and Development using ICT*, 4(1).
- Cruz, G., Maia, A., Barroso, J., Pessoa, T. & Morgado, L. (no prelo). An approach for e-learning/b-learning *dissemination in a higher education institution using pivot faculty* - A apresentar na Conferência Internacional ED-MEDIA 2011.
- Edwards, S. L.; Watson, J. A.; Farrell, A. M. & Nash, R. E. (2007). Delivering on the e-learning promise: a case for a learning environment that enables Collaborative Online Problem Solving (COPS). *Journal of Learning Design* 2 (1), 25-36.
- Giardina, N. (2010). Designing for successful diffusion: A faculty-based approach to enhancing staff use of technologies for effective teaching and learning. In Steel, Caroline; Keppell, Mike; Gerbic, Phillipa; & Housego, Simon (Eds.). *ascilite 2010 sydney – curriculum, technology & transformation for an unknown future*. Sydney, Austrália: The University of Queensland.
- Moser, F. Z. (2007). Faculty adoption of educational technology. *Educause Quarterly*, 1, 66-69
- Sousa, A. B. (2009). *Investigação em Educação*. Lisboa: Livros Horizonte
- Vasconcellos, L. & Fleury, M. (2008). O desafio da adopção do e-learning pelos colaboradores de uma empresa de telecomunicações. *Revista de Gestão USP*, 15(5), 31-46.

IMPLEMENTAÇÃO DE AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM: CASO DO IPL

Sílvia Ferrão¹, Ramón Sanguino Galván², Susana Rodrigues³

¹Departamento de Informática, Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Instituto Politécnico de Leiria, Portugal

²Dpto. Dirección de Empresas y Sociología, Universidad de Extremadura, Badajoz, Spain

³Department de Economia e Gestão, Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Instituto Politécnico de Leiria, Portugal

silvia.ferrao@ipleiria.pt

sanguino@unex.es

suzana@ipleiria.pt

Resumo: O objecto deste estudo é os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Ao longo dos últimos anos, os AVA têm vindo a ser implementados nos sistemas de ensino em Portugal. No entanto, ao nível do Ensino Superior são ainda muito poucas as Instituições que oferecem cursos de graduação recorrendo ao e-Learning e/ou b-Learning.

Por se tratar de um fenómeno relativamente recente em Portugal, onde o Instituto Politécnico de Leiria (IPL) tem tido um papel relevante, optou-se por seleccionar os seus cursos para efectuar esta investigação. Por outro lado, a área do Ensino a Distância (EaD) ainda carece de investigação (CEPCEP e INOFOR 2003), pelo que, é determinante o sucesso desta nova metodologia de aprendizagem que também terá, conseqüentemente, implicações no sucesso do EaD em Portugal.

O estudo que se apresenta faz parte de uma investigação mais ampla, iniciada no ano lectivo de 2008/2009 no IPL, mas, neste artigo, apenas se irá apresentar a primeira parte do estudo qualitativo. É uma análise baseada em 41 entrevistas, das quais 9 a especialistas na área de e-Learning (em Portugal, no Brasil e em Espanha), 20 a professores e 12 a alunos. Os principais resultados dividem-se em aspectos negativos e positivos na implementação do AVA.

Palavras-chave: Ambientes Virtuais de Aprendizagem, e-Learning, b-Learning, NVivo.

Abstract: The subject of this study is the Virtual Learning Environments (VLEs). Over the past years, VLEs have been implemented in the Portuguese educational systems. However, at the level of higher education, there are still very few institutions that offer undergraduate courses using e-Learning and/or b-Learning environments.

As VLEs are a relatively recent phenomenon in Portugal, and where the Polytechnic Institute of Leiria (IPL) has taken a leading role, IPL's courses were selected to carry out this research. On the other hand, more studies need to be conducted in the area of Distance Learning (DL). Therefore, the success of this new learning methodology is fundamental which consequently will also have implications on the success of DL in Portugal.

The study presents part of a broader investigation that began in the 2008/2009 academic year at the IPL, but, in this article, only the first part of the qualitative study will be exposed.

This study is based on 41 interviews: 9 experts in the field of e-Learning (in Portugal, Brazil and Spain), 20 teachers and 12 students. The main results are divided into negative and positive aspects in the implementation of VLEs.

Keywords: Virtual Learning Environments, e-Learning, b-Learning, NVivo.

Introdução

Até ao ano lectivo de 2008/2009 apenas a Universidade Aberta possuía, na sua oferta formativa, cursos de licenciatura na modalidade a distância. No entanto, ao nível de pós-graduações e formação contínua já existem, actualmente, algumas instituições a recorrer ao e-Learning ou b-Learning.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Em Setembro de 2008, o IPL foi a primeira instituição de ensino superior do país (nesta modalidade de ensino) a ser autorizada a leccionar licenciaturas em regime EaD e lançou quatro Licenciaturas nesta modalidade: Educação Básica, Engenharia Mecânica, Marketing e Marketing Turístico. Esta investigação debruçou-se apenas nestes cursos.

Uma das Unidades Orgânicas de Formação do IPL é a Unidade de Ensino a Distância (UED), é uma unidade de formação, investigação e desenvolvimento e está vocacionada para o acompanhamento, concepção e implementação de projectos de EaD (e-Learning ou b-Learning). Esta unidade, também dá apoio ao ensino presencial através do suporte na disponibilização de conteúdos online.

Os cursos em regime a distância do IPL decorrem na modalidade b-Learning, contemplando sessões a distância e presenciais e dividem-se em Unidades Curriculares (UC) estruturadas por módulos e tópicos de estudo. As UC desenvolvem-se em torno de actividades individuais ou em grupo, propostas pelos tutores, podendo apelar a leituras, pesquisas na Internet, resolução de problemas, estudos de caso, debates no fórum de discussão, entre outras (UED 2008).

O AVA do IPL, ou seja, a infra-estrutura tecnológica de suporte ao processo de ensino-aprendizagem foi a *Blackboard* até ao ano lectivo 2009/2010, altura em que se adoptou o *Moodle*.

Metodologia

As licenciaturas que foram lançadas em regime de EaD no ano lectivo 2008/2009 estão distribuídas por três escolas do IPL, a Escola Superior de Tecnologia e Gestão (ESTG), a Escola Superior de Turismo e Tecnologia do Mar (ESTM) e a Escola Superior de Educação e Ciências Sociais (ESECS).

O curso de Engenharia Mecânica (EM) e Marketing Turístico (MT) funcionam nos três regimes (Presencial, Pós-Laboral e EaD) e Educação Básica (EB) e Marketing (MK) em dois sistemas (Presencial Diurno - P e Presencial Pós-Laboral - PL), num total de 10 turmas, como se constata na Tabela 1:

Tabela 1 – Cursos por escola do IPL

ESTG	ESTM	ESECS
Engenharia Mecânica 8128 Eng. Mecânica EaD 9123 Eng. Mecânica P 9886 Eng. Mecânica PL	Marketing Turístico 8119 Mk Tur. EaD 9207 Mk Tur. P 8007 Mk Tur. PL	Educação Básica 8118 Ed. Básica EaD 9853 Ed. Básica P
Marketing 8123 Marketing EaD 9205 Marketing P		

Fonte: elaboração própria

A primeira fase ou o primeiro estágio da investigação realizada, que é o que se apresenta neste artigo, foi de natureza mais exploratória, visto tratar-se de um tema novo na realidade portuguesa (nomeadamente no IPL) e as hipóteses ainda não estarem claramente definidas. Assim, o principal objectivo foi caracterização e definição inicial do problema (Ruiz 2002:50). Iniciou-se com a revisão de literatura e a pesquisa de dados secundários, através de informação dos serviços académicos, estatísticas já existentes no IPL e análise de estudos anteriores. De seguida, efectuou-se a recolha de dados qualitativos através da realização de entrevistas e procedeu-se ao tratamento dos dados com recurso do software Nvivo.

Para obter a máxima qualidade na investigação de estudos de caso, Yin (2003) recomenda a utilização de múltiplas fontes de evidência (pelo menos duas ou mais).

Este estudo qualitativo consistiu na realização de 41 entrevistas, das quais 9 a especialistas na área de e-Learning, em Portugal, no Brasil e em Espanha, 20 a professores e 12 a alunos.

No início da entrevista foi feita uma introdução, com a apresentação da investigadora, foram explicados os objectivos do estudo e no final agradeceu-se a atenção e contributos prestados. As entrevistas dividiram-se em duas partes. Na primeira, de tipo aberta (não-estruturada), os interlocutores foram convidados a expressarem-se livremente acerca da sua experiência até ao momento na área de ensino/aprendizagem por meio de AVA, dando ênfase aos aspectos positivos e negativos de maior relevância. De seguida, houve uma fase de entrevista semi-estruturada onde existiam questões que serviram de guia, lançadas à medida que se desenrolava a conversa, nem sempre seguindo a mesma ordem, dependendo da oportunidade, pretendendo-se que o entrevistado discursasse livremente sobre as suas percepções da realidade (acontecimentos, experiências, memórias) (Pardal e Correia 2005).

Atendendo ao volume de dados tratados, neste artigo apenas serão apresentados os resultados relativos à primeira parte das entrevistas.

A fase das entrevistas iniciou-se a 28/10/2008 e terminou em 06/07/2009. Foram essencialmente presenciais, embora quando tal se revelou impossível foram realizadas telefonicamente. Cada entrevista durou em média 1h14m, sendo no seu conjunto 51 horas e 25 minutos.

Nesta investigação, a selecção da amostra foi realizada através do método de amostragem teórica (Fortin 2003:151; Glaser e Strauss 1967:66), ou amostragem por conveniência (Barañano 2004). A selecção do material empírico foi feita durante o processo de recolha e interpretação de dados. Foram, portanto, seleccionados especialistas na área do e-learning (*design* instrucional, especialistas de informática e especialista em inclusão digital), professores dos diversos cursos e áreas, os coordenadores de cada curso, alunos dos distintos cursos, o director da UED e o presidente do IPL.

A codificação teórica foi introduzida por Glasser e Strauss (1967) e consiste no processo de análise dos dados recolhidos com o objectivo de elaborar uma teoria ou tese acerca do assunto a investigar. Segundo Berelson (1971), a análise de conteúdo é “uma técnica de investigação

que através de uma descrição objectiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto das comunicações, tem por finalidade a interpretação destas mesmas interpretações”.

Para efectuar a análise de conteúdo, existem inúmeras aplicações informáticas no mercado. Hill (2008) apresenta uma lista de dezasseis programas de onde se destaca o NVivo (da QSR), também referido por Lowe (2007). De entre os mais utilizados, actualmente, destaca-se igualmente o Atlas.ti, por ser sempre mencionado nos documentos analisados (Cação 2008; Dennis 2007; Lage e Godoy 2008; Richards 2006). Após teste e análise destes dois softwares, optou-se por recorrer ao NVivo, embora se considere que ambos satisfazem os requisitos procurados, nomeadamente, no que diz respeito à facilidade de utilização e fiabilidade.

Tendo em conta o método fenomenológico, recomendado por Colaizzi (1978), na primeira fase efectuou-se uma pesquisa bibliográfica e a partir daí definiu-se primeira árvore categorial. A fase seguinte consistiu na formulação dos objectivos da investigação. Procedeu-se, então, à realização das entrevistas que, posteriormente foram transcritas integral ou parcialmente em texto, sendo este analisado, codificado e interpretado através do auxílio do software Nvivo.

Houve necessidade de fazer algum refinamento final e ajuste nas categorias. Procedeu-se ao agrupar de subcategorias menos referenciadas, foram renomeadas e assim lhes foi conferida maior relevância estatística. Em função dos resultados obteve-se a árvore categorial final apresentada de seguida (Imagem 1):

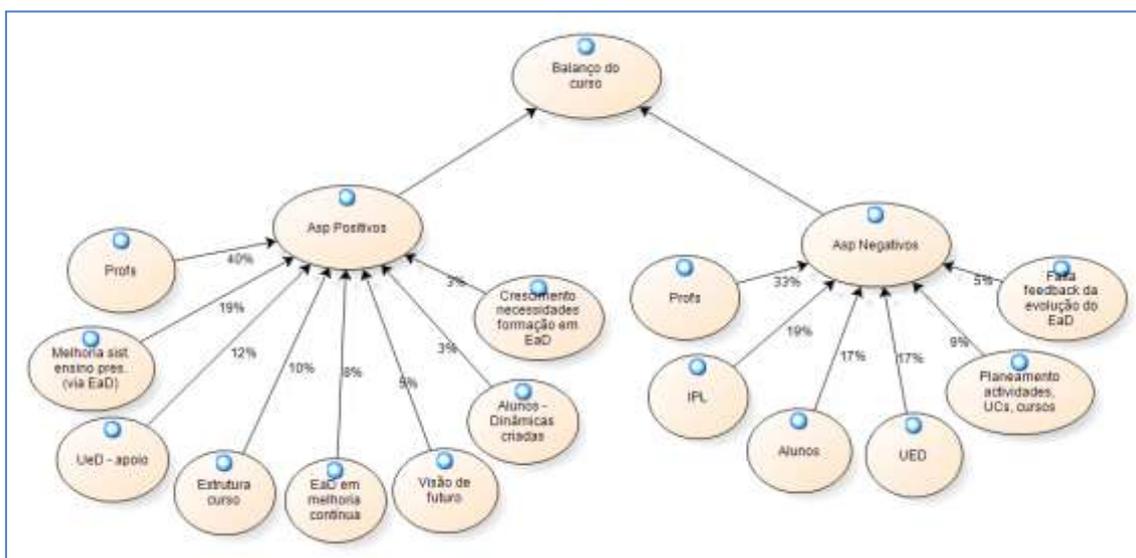


Imagem 1 - Resultados Qualitativos (Balanço do Semestre)

O processo de categorização utilizado consistiu na repartição dos dados pelos ramos ou categorias da primeira árvore categorial, mas foram-se acrescentando novos ramos, sempre que surgiram dados que não se enquadravam nas categorias existentes previamente.

Na árvore categorial final, o refinamento teve em conta o reagrupamento progressivo de categorias com uma generalidade mais fraca onde se tentou cumprir os requisitos recomendados por Bardin (2004).

Os dois ramos principais - Aspectos Positivos e Aspectos Negativos - apresentam a subcategoria Professores. Pode parecer confuso a mesma designação constar nos dois ramos, mas as subcategorias correspondentes do lado positivo referem-se a aspectos que dizem respeito aos professores e que foram identificados e valorizados por terem contribuído para o sucesso de todo o processo. Do lado negativo, foram agrupados os aspectos que não funcionaram correctamente ou que podem ser melhorados, e que também dizem respeito aos professores. Existe uma situação análoga com o ramo relativo à UED.

Resultados

Os resultados apresentados na **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**, relativos ao Balanço do Semestre, estão divididos em dois grandes ramos: os aspectos positivos e os aspectos negativos.

Serão apresentados em primeiro lugar os aspectos negativos, que se encontram divididos em 6 sub-ramos.

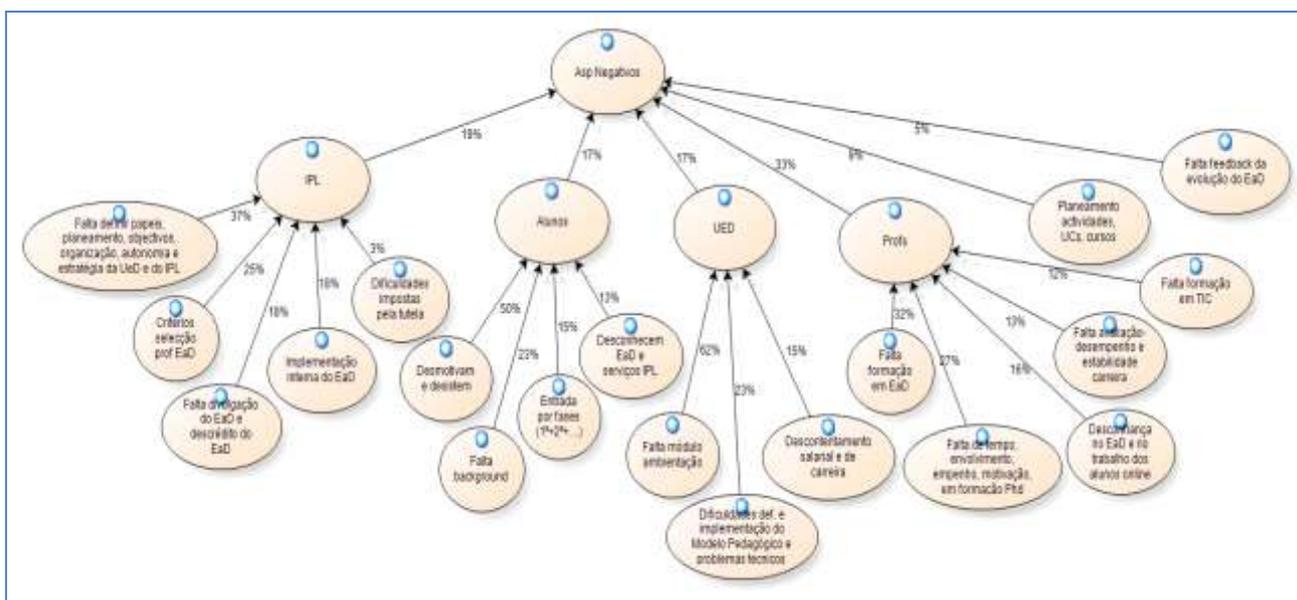


Imagem 2 - Resultados do Balanço do Curso ou Semestre: Aspectos Negativos

O ramo com mais peso nesta árvore é o que diz respeito aos professores, de seguida apresentam-se aspectos estruturais relacionados com o IPL, seguido decrescentemente pelos ramos: Alunos, UED, Planeamento das actividades, UC ou curso e, por último, aparece, a Falta de feedback da evolução do UED.

De seguida serão clarificados os aspectos principais de cada um dos ramos apresentados anteriormente.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Tabela 2 – Balanço/ Aspectos Negativos: Professores

	Entrevistados	Referência	% Referências
Falta formação em EaD	25	96	32%
Falta de tempo, envolvimento, empenho, motivação, em formação Phd	22	82	27%
Desconfiança no EaD e no trabalho dos alunos online	20	48	16%
Falta avaliação-desempenho e estabilidade na carreira	9	38	13%
Falta formação em TIC	14	37	12%
TOTAL		301	100%

No que diz respeito aos aspectos menos positivos, o que foi mais referenciado ao longo das entrevistas foi a insuficiente formação em EaD. A constante ligação ao sistema presencial e paralelismo entre os dois sistemas (presencial/ EaD) não são vantajosos.

Também foi referida a resistência por parte dos docentes em frequentar e participar nas acções de formação promovidas pela UED e a dificuldade posterior em acompanhar individualmente cada um dos docentes. Este facto foi justificado através do segundo tópico desta categoria - Falta de tempo, envolvimento, empenho, motivação, em formação Phd.

Esta situação levou a um erro comumente referido por técnicos, e a evitar ao máximo, que é o da mera transposição de conteúdos da modalidade presencial para a modalidade a distância. Constatou-se alguma dificuldade, por parte dos docentes, em converter o grande volume de conteúdos utilizado em ambiente presencial para o regime EaD. Por um lado, foi complicado estabelecer um número razoável (pequeno) de actividades, sendo que a generalidade dos docentes admitiu ter diminuído ao longo do semestre o número de actividades planeadas inicialmente. Por outro lado, registaram também alguma dificuldade em seleccionar o tipo de actividades mais adequadas para os diversos conteúdos da UC e para as competências que pretendiam desenvolver nos estudantes.

O segundo tópico - Falta de tempo, envolvimento, empenho, motivação, em formação Phd - é referenciado 82 vezes, por 22 entrevistados.

A falta de tempo é referida por todas as categorias de entrevistados (alunos, professores e especialistas), todos consideraram que este sistema de ensino requer mais tempo que o presencial.

A desconfiança no EaD e no trabalho dos alunos online é referida 48 vezes. Os técnicos referiram que a primeira vez que um docente se inicia na modalidade a distância não acredita completamente no sistema. Duvida muitas vezes, da sua eficácia e da qualidade do ensino/aprendizagem ministrado.

Nove entrevistados referiram a “Falta avaliação-desempenho e estabilidade na carreira” como sendo um aspecto negativo no processo de implementação deste AVA. A existência de muitos constrangimentos internos no IPL dificultou a implementação do EaD. Podem-se referir como exemplos, o elevado número de docentes em processo de formação (doutoramento), a negociação dos estatutos da carreira docente, alterações internas como, por exemplo, eleições de novos órgãos de gestão ao nível do IPL e das diversas escolas que o compõe. Todos estes aspectos geram incerteza quanto ao futuro, desmotivação e criam desânimo. Por um lado,

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

interferem no desempenho dos docentes e, por outro, condicionam tomadas de decisão atempadas ao nível da gestão, que se repercutem na incapacidade em efectivar medidas operacionais.

Nesta rubrica, os 12% dizem respeito à falta de formação em TIC. Os professores e um especialista referiram que deveria haver mais formação na área de informática, em especial no início do processo, embora deva ser uma área de formação contínua, atendendo à sua elevada diversidade, actualização e mutação.

Tabela 3 – Balanço/ Aspectos Negativos: IPL

	Entrevistados	Referência	% Referências
Falta definir papeis, planeamento, objectivos, organização, autonomia e estratégia da UeD e do IPL	10	63	37%
Critérios de selecção profs EaD	12	42	25%
Falta de divulgação dos cursos de EaD e descrédito do EaD	9	30	18%
Implementação interna do EaD	12	30	18%
Dificuldades impostas pela tutela	2	5	3%
TOTAL		170	100%

Relativamente às considerações menos positivas, o ramo IPL foi o segundo mais referenciado, não havendo nenhuma referência por parte dos alunos.

Foram apresentados aspectos como a falta de definição de papéis dos intervenientes no processo educativo, a falta de planeamento, indefinição de objectivos, falta de organização, necessidade de maior autonomia da UED e incorrecta ou inexistente estratégia do IPL.

O facto de serem lançadas quatro licenciaturas em simultâneo foi considerado excessivo por alguns intervenientes. Para além disso, indicaram que deveria ter sido feito um teste apenas com uma licenciatura e posteriormente o arranque das restantes.

Uma vez que existiam muitos processos novos, os intervenientes apontaram que apenas com regras e estratégias bem definidas se podia cumprir e fazer cumprir os procedimentos. Como o processo é recente e existiam aspectos legais que tinham que ser acautelados, as mudanças de regulamentos e mesmo normas internas foram sendo criadas e implementadas lentamente. Por outro lado, a UED não tem autonomia, não podendo tomar medidas por decisão própria.

Os critérios de selecção dos professores para o EaD são referenciados por doze entrevistados pertencentes a todas as categorias. Aludiram que deviam ser seleccionados para o EaD, professores de qualidade e que para isso é importante uma selecção cuidada e responsável tendo em conta que será sempre necessário alguém com elevado sentido de responsabilidade, apetência para as tecnologias, mentalidade aberta, criatividade e grande disponibilidade para frequentar formação e inovar continuamente. Deve-se ter em conta que um bom professor no regime presencial não será, necessariamente, um bom professor no regime de EaD e vice-versa.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

É referido que, conflitos internos interdepartamentais (coordenação de curso e coordenação de departamento) quanto à distribuição de serviço docente influenciaram, por vezes, uma selecção incorrecta dos professores para a modalidade de EaD.

Dezoito por cento das referências (9 entrevistados) apontaram, como aspectos negativos, a falta de divulgação e algum descrédito dos cursos EaD na implementação deste sistema. É também referido que esse descrédito foi diminuindo ao longo do processo.

As dificuldades impostas pela tutela não foram referidas por muitos intervenientes (apenas dois dos entrevistados). No entanto, tiveram um impacto crucial em todo o processo, por isso, se mantiveram neste nível de agrupamento e importância. A elevada burocracia e resistência a novas propostas tiveram de ser ultrapassadas através de elevada insistência e perseverança.

Os próximos ramos são os dos Alunos e da UED com 17% cada um. Apresenta-se de seguida os itens relativos ao ramo dos Alunos:

Tabela 4 – Balanço/ Aspectos Negativos: Alunos

	Entrevistados	Referência	% Referências
Desmotivam e desistem	20	80	50%
Falta background	13	36	23%
Entrada por fases (1 ^a +2 ^a +...)	10	24	15%
Desconhecem EaD e serviços IPL	5	20	13%
TOTAL		160	100%

Um dos maiores problemas no EaD é a elevada taxa de abandono. Perante as dificuldades em conciliar todas as suas actividades profissionais e pessoais, o elevado nível de exigência do curso e a necessidade de acompanhamento do EaD geram alguma desmotivação e, frequentemente, os alunos desistem.

Foi apontado como negativo, por um elevado número de entrevistados, o grande número de actividades propostas em cada UC. No modelo de EaD adoptado, existem essencialmente dois tipos de avaliação, a avaliação contínua e a avaliação por exame. O tipo de avaliação contínua prevê a realização de diversas actividades ao longo do semestre. Uma das principais dificuldades dos técnicos foi “negociar” com os docentes um número de actividades exequível pelos alunos. Alguns alunos consideraram este sistema de ensino substancialmente mais difícil que a modalidade presencial. O facto de os alunos trabalharem sozinhos cria frequentemente isolamento, estando previsto incentivar bastante a realização de trabalhos colaborativos superando mais facilmente este aspecto.

Treze entrevistados (23%) mencionaram a falta de conhecimentos de base dos alunos como factor de insucesso. Uma grande percentagem dos alunos das quatro licenciaturas a distância ingressaram no ensino superior através dos concursos M23 (alunos com mais de 23 Anos), Cursos de Especialização Tecnológica (CET) e concursos especiais, estando afastados do sistema de ensino, em alguns casos, já há alguns anos, possuindo, assim, muitas lacunas em áreas base como a matemática, por exemplo.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

A entrada por fases (1ª fase, 2ª fase, etc.) foi e, continua a ser, um problema complicado de gerir. Pode existir um desfasamento de alguns meses entre o ingresso dos vários alunos, o que interfere nas datas de entrega de trabalhos, momentos de avaliação calendarizados e no próprio ritmo e progresso das aulas que ao estar agendado para quinze semanas se torna inviável de concretizar em menos tempo. Esta situação exige um maior acompanhamento por parte dos docentes, de forma individual e personalizada, requerendo muito mais tempo. Por outro lado, ocorrem em algumas situações penalizações na avaliação do aluno o que propicia situações de conflito.

O desconhecimento do sistema de EaD foi também analisado pelos intervenientes como factor negativo. Os alunos tiveram que aprender a ser alunos a distância, mas consideraram que não tiveram preparação suficiente quando ingressaram. Neste sentido, o primeiro semestre do curso foi decisivo, sendo que, muitos alunos desmotivaram e desistiram precisamente devido à falta de adaptação a esta nova forma de aprender.

Foi também negativo que grande parte dos estudantes desconhecesse os serviços do IPL, como as bibliotecas, serviços de acção social, etc. Sempre existiram sessões de esclarecimento presenciais no início de cada ano lectivo, no entanto a percentagem de alunos do EaD que as frequenta é bastante diminuta.

Tabela 5 – Balanço/ Aspectos Negativos: UED

	Entrevistados	Referência	% Referências
Falta módulo ambientação	23	95	62%
Dificuldade definir implementação do Modelo Pedagógico e problemas técnicos	8	35	23%
Descontentamento salarial e de carreira técnicos	4	23	15%
TOTAL		153	100%

Quanto a aspectos que dizem respeito à UED, são apresentados como aspectos negativos a falta do módulo para ambientação a este novo sistema de ensino, a dificuldade em definir e implementar o modelo pedagógico, bem como problemas técnicos e o descontentamento salarial e de carreira dos técnicos pertencentes à UED.

Os próprios técnicos da UED referiram que, todos os alunos deveriam ter acesso a este sistema de EaD, mesmo que fosse apenas para experimentar como funciona. Embora esta posição seja defendida pela UED, nem sempre tem sido exequível. Por outro lado, é necessário garantir que independentemente do modo de ingresso e da data de entrada no curso, existe a possibilidade de fazer uma formação básica inicial em EaD.

Além disso, houve alguma dificuldade em definir e implementar o modelo pedagógico, essencialmente devido à resistência à mudança por parte de todos os intervenientes do processo. O modelo pedagógico foi elaborado pela equipa da UED, na qual alguns docentes desacreditavam. Foi evidente em algumas entrevistas um certo conflito dos docentes com a UED e também uma certa revolta da UED para com alguns docentes. A UED é uma equipa

jovem, com ideias inovadoras, mas com qualificações académicas inferiores às da generalidade dos docentes, o que dificultou a implementação do modelo pedagógico.

Por outro lado, a adopção da plataforma *Blackboard* foi apresentada (essencialmente pelos técnicos de informática) como tendo muitas limitações, provocando, conseqüentemente, problemas técnicos e insatisfação por parte dos professores e alunos.

Quatro entrevistados referiram o descontentamento salarial e de carreira por parte dos técnicos como sendo um factor negativo. A maioria dos técnicos da UED está em situação de contrato, o que gera alguma instabilidade e insatisfação.

Por último, o planeamento das actividades das UC e dos cursos em geral foi considerado crucial para o sucesso. A estrutura criada, a flexibilidade na entrega das actividades de avaliação, a razoabilidade do volume de trabalho e, por fim, a recomendação partilhada por todos, quem planeia uma UC e/ou curso deverá ser o seu professor e tutor. Quando esta situação não se verificou houve descontentamento generalizado.

Outro aspecto de extrema importância foi a necessidade de feedback ao longo do processo de implementação do sistema de EaD. É muito importante a passagem de testemunho entre os diversos intervenientes (professores-professores, alunos-alunos, etc.) e a avaliação de todo o processo.

De seguida serão apresentados os aspectos positivos que foram indicados como determinantes para o sucesso aquando da implementação deste AVA. De uma forma geral surgem oito ramos, em que 40% das referências recaem sobre os professores. Por este motivo este ramo foi subdividido em cinco sub-ramos. Na próxima imagem (Imagem 3), aparecem esquematicamente os aspectos mais importantes que serão clarificados de seguida:

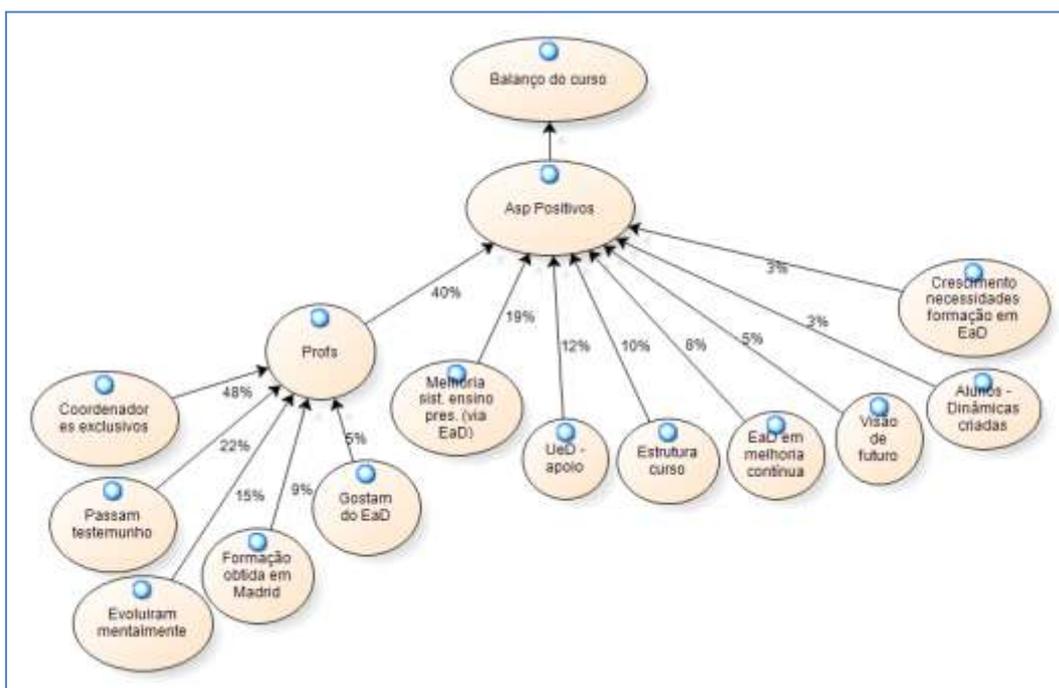


Imagem 3 - Resultados Balanço do Curso ou Semestre: Aspectos Positivos

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Tabela 6 – Balanço/ Aspectos Positivos/ Professores

	Entrevistados	Referência	% Referências
Coordenadores exclusivos	18	54	48%
Passam testemunho	11	25	22%
Evoluíram mentalmente	12	17	15%
Formação obtida em Madrid	9	10	9%
Gostam do EaD	5	6	5%
TOTAL		112	100%

Foi indicado por dezoito entrevistados (48%) que seria desejável um professor coordenador em exclusivo para cada curso, essencialmente pelas questões de disponibilidade e para efectuar um correcto acompanhamento de todo o processo, fazendo reuniões periódicas ao longo do semestre e dando constante feedback a alunos e docentes.

Outro dos aspectos que também foi bastante valorizado foi a passagem de testemunho entre colegas (docentes), conseguindo-se um elevado espírito de grupo, ambiente bastante profícuo em termos laborais.

Por outro lado, denotou-se ao longo do processo uma evolução mental como se pode constatar pela seguinte expressão:

“(...) alguns professores tinham um descrédito total sobre tudo isto e agora estão viciados (...)” (técnica UED)

Houve um grupo de docentes que frequentou uma acção de formação em Madrid e referiram-na como muito positiva e proveitosa.

Os docentes, após leccionarem pela primeira vez, salientaram que gostaram e que foi uma experiência positiva, que lhes permitiu ter maior flexibilidade de horário, que podiam e era aconselhável fazer o planeamento da UC com bastante antecedência e, por fim, que consideraram muito útil leccionar a mesma disciplina nas diversas modalidades (presencial e a distância) e regimes existentes (presencial diurno e presencial pós-laboral).

Tabela 7 – Balanço/ Aspectos Positivos

	Entrevistados	Referência	% Referências
Professores	23	110	40%
Melhoria sistema ensino presencial por via do EaD	17	53	19%
UeD - apoio	16	33	12%
Estrutura curso	12	28	10%
EaD em melhoria contínua	10	22	8%
Visão de futuro	5	13	5%
Alunos - dinâmicas criadas	5	8	3%
Crescimento necessidades formação em EaD	6	9	3%
		276	100%

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Constatou-se uma melhoria da qualidade do ensino ministrado na modalidade presencial devido ao aumento de formação, criação de novos e melhores materiais que foram consequentemente direccionados e adoptados também para a modalidade presencial nos seus diversos regimes. Alguns intervenientes defenderam o EaD como sendo um sistema mais claro e transparente, uma vez que os materiais e comunicação estabelecida ficam registados e visíveis para os diversos intervenientes como os técnicos do EaD e coordenadores de curso.

O apoio prestado pela UED foi claramente valorizado e frequentemente considerado insuficiente para as necessidades. Existiu compreensão a esse nível mas deve ser repensada uma estratégia que permita maior apoio e suporte aos docentes e estudantes.

A estrutura do curso foi considerada um factor de sucesso. O desenho e concepção do curso e a definição pormenorizada da UC através do Roteiro de Aprendizagem, foram bastante valorizados. Por outro lado, também tiveram bastante impacto positivo o correcto e claro planeamento (agendamento) das tarefas e actividades a desenvolver ao longo do curso/ UC, principalmente quando efectuado no início do curso ou semestre.

Os intervenientes defenderam que devia haver possibilidade de acompanhamento presencial, sempre que o aluno necessitasse de apoio complementar. Existe um reconhecimento do importante papel da componente presencial, o b-Learning, em especial nas componentes mais práticas e/ou laboratoriais. Sempre que ocorram momentos presenciais, estes devem ser concentrados temporalmente, de forma a diminuir o número de deslocações dos estudantes.

Os docentes relataram que o acompanhamento que fazem aos alunos apenas foi possível com turmas pequenas, alertando para o crescimento do número de alunos no futuro.

Foram referidas melhorias significativas ao longo do processo, nomeadamente entre o 1º e 2º semestres, o que permitiu concluir que se verificaram progressos contínuos ao longo do tempo e que a complexidade das tarefas a exigir pelos professores e a realizar pelos alunos poderá ser incrementada ao longo dos anos.

Esta modalidade de ensino foi vista por cinco entrevistados como sendo um sistema de ensino futurista, com grande capacidade de crescimento.

Relativamente aos Alunos e dinâmicas criadas, foi apontado como factor importante a existência de uma delegada de turma dinâmica e mobilizadora. Que contagiou e puxou os colegas, incentivando-os a participar e motivando-os ao longo do curso.

Foi igualmente importante perceber que as aulas nesta modalidade têm uma maior projecção para o exterior e para a sociedade, visto que, frequentemente, existem relatos de visionamento de vídeos e alguns tópicos de aulas por “toda a família”.

O crescimento das necessidades de formação ao longo da vida e o crescente número de alunos a optarem por esta modalidade de ensino, leva a crer que haverá necessidade de, a médio ou longo prazo, oferecer um maior número de cursos em EaD.

Conclusões

A implementação de um AVA numa instituição de ensino superior funciona de forma semelhante à reestruturação de processos numa qualquer outra organização.

Todos os intervenientes precisam de aprender e desempenhar um novo papel pelo que, a comum resistência à mudança é um dos factores mais críticos.

Os alunos têm que aprender a ser alunos a distância e os professores têm que aprender a ensinar nesta nova modalidade.

Quebrar com as verdades absolutas da única modalidade de ensino conhecida até ao momento é complicado, em especial quando se desacredita, à partida, no novo paradigma de ensino que se terá que seguir. Não basta fazer *on* ou *off*, é um processo que precisa de tempo para maturar.

De forma mais concreta podem apresentar-se as seguintes conclusões e/ ou recomendações:

- É extremamente importante que se assegure a qualidade técnico-pedagógica do corpo docente (Trindade 2004). Quando lhes são conferidas competências na área do EaD é mais efectiva a sua aprendizagem e ajuste a esta nova modalidade. A mutação de mentalidade para este novo paradigma de ensino-aprendizagem, exige-lhe uma prática e vivência de experiências em aprendizagem a distância como aluno. Neste sentido, deve ser reforçada a formação nesta modalidade para todos os professores que se encontram no início deste processo. No entanto, deve consistir numa forma de aquisição contínua de conhecimentos e competências. Assim, será possível incrementar progressivamente melhorias nas suas práticas pedagógicas.
- Foi considerada negativa a resistência dos docentes na participação em acções de formação, que pode conduzir a uma maior probabilidade de insucesso na implementação das respectivas UC e repercutir-se no sucesso dos alunos ou em última instância no sucesso do curso em geral. Embora tenha existido resistência por parte dos docentes eles valorizaram sempre de forma muito significativa a formação e esta situação foi sendo minimizada ao longo dos sucessivos semestres.
- O EaD requer mais tempo para preparação da UC, para o apoio e acompanhamento dos alunos online e exige maior atenção, dedicação e empenhamento do docente pois tem que ser eliminada a barreira tempo e espaço. Quando o docente se empenha e está motivado procura acompanhar o aluno e também motivá-lo para a aprendizagem, efectivando-se mais rápida e facilmente a aquisição de competências pelos estudantes.
- Recomenda-se a definição de uma estratégia de formação inicial e formação contínua para alunos e docentes do EaD (em áreas de TIC e EaD), mas aberto também aos alunos e docentes do regime presencial. Para superar o estigma do facilitismo e falta de qualidade dos cursos a distância, terá que ser divulgada esta modalidade de ensino, transparecendo modernidade, inovação e essencialmente elevada qualidade.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Para mobilizar todos os intervenientes do EaD é conveniente trabalhar o Marketing interno, melhorando os sistemas de comunicação, fazendo com que cada indivíduo se sinta motivado e como parte do processo e elemento mobilizador e não mero executante ou espectador. Tal como é recomendado por Rodrigues, Taborda e Almeida (2004), para o sucesso de um projecto de e-Learning deve-se manter um diálogo permanente com os utilizadores e escutá-los activamente pois a sua atitude de adesão, envolvimento e partilha são cruciais.
- Para possibilitar o acesso aos alunos do EaD de algumas sessões de formação presencial, sugere-se que sejam elaborados vídeos de apresentação ou documentos apelativos para disponibilização online a todos os alunos. Devem ser gravadas, sempre que possível, as conferências, aulas abertas, seminários para que se elimine a barreira tempo/espço e se possibilite o acesso a esses materiais, normalmente de elevada qualidade.
- Os elementos mobilizadores como os coordenadores de curso são importantíssimos neste processo de mudança. A elevada dedicação, empenho, capacidade de comunicação, de diálogo e de visão são essenciais para quem desempenha funções de coordenação no EaD. Devem mobilizar de forma positiva e motivada docentes e alunos no processo de ensino-aprendizagem.
- A UED é uma unidade de grande importância no processo. No entanto, deve ser reforçado o seu papel em todos os momentos do processo educativo, quer na fase inicial, de formação a estudantes e docentes, quer ao longo do processo através do acompanhamento e avaliação e, por fim, através de comunicação de directrizes futuras. Para a obtenção de sucesso desta medida, deve ser feita a inclusão na equipa da UED de elementos pertencentes a todos os níveis da organização para que seja inquestionável qualquer medida ou decisão tomada.

Para uma melhor percepção de todos os aspectos envolvidos na implementação de um AVA recomenda-se que seja lida a segunda parte deste trabalho de investigação. Para além do tratamento de conteúdo da segunda parte das entrevistas, também apresenta a triangulação destes dados qualitativos com dados quantitativos, onde se faz a comparação entre os resultados de avaliação dos alunos que frequentaram o regime presencial e o EaD.

Referências Bibliográficas

- Barañano, Ana Maria (2004), Métodos E Técnicas De Investigação Em Gestão: Edições Sílabo.
- Bardin, Laurence (2004), Análise De Conteúdo: Edições 70.
- Berelson, B. (1971), Content Analysis in Communication Resarch: Nova York, Univ. Press, 1952, Hafner Publ. Citado em Aranha, Á. and F. Gonçalves (2007). Métodos de Análise de Conteúdo, UTAD - Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

- Cação, Rosário (2008), "Análise Qualitativa De Dados Com O Nvivo,"
http://www.slideshare.net/rosariocacao/anlise-qualitativa-de-dados-com-o-nvivo-1334976?from=share_email.
- CEPCEP e INOFOR (2003), A Evolução Do E-Learning Em Portugal - Contexto E Perspectivas, Lisboa: Tipografia Peres - Universidade Católica Portuguesa e INOFOR.
- Colaizzi, P. (1978), Psychological Research as the Phenomenologist View, Citado Por Fortin, Marie-Fabienne (2003), O Processo De Investigação: Da Concepção À Realização, P.150: Décarie Éditeur.
- Dennis (2007), "Software for Content Analysis," <http://www.audiencedialogue.net/soft-cont.html>.
- Fortin, Marie-Fabienne (2003), O Processo De Investigação: Da Concepção À Realização: Décarie Éditeur.
- Glaser, B.G. e A.L. Strauss (1967), The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research: New York: Aldine, citado em Flick, Uwe (2002), Métodos Qualitativos na Investigação Científica: Monitor.
- Glaser, B.G. e A.L. Strauss (1967), The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research: New York:Aldine, citado em Flick, Uwe (2002), Métodos Qualitativos Na Investigação Científica: Monitor.
- Hill, Karl G. (2008), "Software for Content Analysis: Links to External Sites," <http://courses.washington.edu/socw580/contentsoftware.shtml>.
- Lage, Maria Campos e Arilda Schmidt Godoy (2008), "O Uso Do Computador Na Análise De Dados Qualitativos: Questões Emergentes," in RAM - Revista de Administração de Mackenzie, Vol. Volume 9, n. 4, 75-98.
- Lowe, W. (2007), "Software for Content Analysis - a Review [Electronic Version]," <http://people.iq.harvard.edu/~wlowe/Publications/rev.pdf>, citado por Cação, R. (2008). "Análise Qualitativa de Dados com o NVivo." Retrieved 23/02/2010, from http://www.slideshare.net/rosariocacao/anlise-qualitativa-de-dados-com-o-nvivo-1334976?from=share_email.
- Pardal, Luís e Eugénia Correia (2005), Métodos E Técnicas De Investigação Social: Areal Editores.
- Richards, Lyn (2006), Teach-Yourself Nvivo 7: The Introductory Tutorials: Lyn Richards.
- Rodrigues, José Ribeiro, Pedro Taborda, e Luís Almeida (2004), "E-Learning Na Caixa Geral De Depósitos," in Cadernos De E-Learning, ed. Ana Augusta Silva Dias, Guimarães: TecMinho - Gabinete de Formação Contínua.
- Ruiz, João Álvaro (2002), Metodologia Científica: Guia Para Eficiência Nos Estudos: Editora Atlas.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Trindade, Armando Rocha (2004), "E-Learnig Para E-Formadores," ed. Ana Augusta Silva Dias, Guimarães: TecMinho - Gabinete de Formação Contínua.

UED (2008), "Modelo Pedagógico Para O Desenvolvimento De Cursos Online No Instituto Politécnico De Leiria," Instituto Politécnico de Leiria (IPL).

Yin, Robert K. (2003), Case Study Research: Design and Methods Thousand Oaks: SAGE Publications

SERVIÇOS E FERRAMENTAS WEB 2.0 AO SERVIÇO DA UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE - UM PROJECTO DE DISSEMINAÇÃO

L. Neves Cabral Domingos¹ luis.neves@uem.mz & Pedro Almeida² almeida@ua.pt
Universidade de Aveiro

Resumo: O uso de ferramentas Web 2.0 em educação, concretamente em contexto universitário, tem crescido de forma generalizada impulsionado por benefícios nas áreas pedagógica, científica e mesmo de administração universitária. Estas ferramentas caracterizam-se por serem de uso livre, de manipulação facilitada, e pela disponibilidade em diversos meios ou suportes e por não precisarem (a maioria delas) de elevada largura de banda, fator decisivo para os públicos dos países em desenvolvimento como Moçambique.

A Universidade Eduardo Mondlane (UEM) encontra-se num processo de massificação do uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) entre as quais se destacam as ferramentas Web 2.0. Este artigo descreve as estratégias adoptadas para a introdução e disseminação destas ferramentas, identificando os desafios e oportunidades decorrentes dos constrangimentos particulares do país em termos de infra-estruturas tecnológicas e de literacia digital. Por fim, discutem-se os resultados já alcançados.

Palavras-chave: Web 2.0, estratégias, ensino superior, comunidades virtuais

Abstract: The use of Web 2.0 tools in education, specifically in an academic context, has grown in a general way driven by benefits in areas like education, science and even the academic management. These tools are characterized for being free to use, ease to manipulate, available in different media and for the fact that do not require (most of them) high bandwidth connections, a critical characteristic for the public in developing countries such as Mozambique.

The Eduardo Mondlane University (EMU) is in a dissemination process for the use of Information and Communication Technologies (ICT) among which Web 2.0 stand. This paper describes the strategies adopted for the incorporation and dissemination of these tools, specifying the challenges and opportunities resulting from the specific constraints of the country in what concerns with technical infrastructures and digital literacy. In the final section some of the gathered results are discussed.

Keywords: Web 2.0, strategies, higher education, Virtual Communities

Introdução

O desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) alterou a rotina de muitos processos (Carvalho, 2008) tendo a Internet assumido um papel de destaque como meio de divulgação e partilha de informação. Atualmente, na Internet, disponibilizam-se diversas ferramentas, catalogadas de Web 2.0 que vieram alterar a forma como os alunos aprendem, como os professores ensinam e como as instituições do Ensino Superior interagem com os seus alunos e com a comunidade civil (Marques & Carvalho, 2008).

¹ Funcionário do Centro de Informática da UEM e aluno do Programa Doutoral em Multimédia em Educação da Universidade de Aveiro

² Dep. de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193, Aveiro, Portugal

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Estas novas ferramentas facilitam a sua própria utilização e apropriação como meios de aprendizagem de diferentes áreas de ensino, destacando-se a crescente utilização por instituições de ensino superior no mundo.

A Universidade Eduardo Mondlane (UEM), a mais antiga instituição do ensino superior público em Moçambique, posiciona-se de forma a poder acompanhar as tendências mundiais, pois para além de prever, no seu plano estratégico de TIC, a utilização de ferramentas baseadas na Internet para suportar o processo de ensino-aprendizagem, possui uma infraestrutura tecnológica (rede de computadores ligados à Internet, laboratórios informáticos para uso na docência e investigação, entre outros) e conectividade que beneficia, em maioria, a comunidade académica dos campus universitários localizados em Maputo. Tem, ainda, disponível o Centro de Informática (que foi pioneiro em diversos processos relacionados com o uso da informática no país) com funções ao nível do apoio à pesquisa, pilotagem, implementação, formação e assistência técnica em diversas áreas ligadas a informática e ao ensino no geral.

Nessa perspectiva e tendo em conta as questões relacionadas com a necessidade da UEM servir melhor e diversificar os meios de acesso ao ensino, o presente estudo pretende desenvolver (através de alguma experimentação) uma primeira estratégia de implementação e dinamização do uso de ferramentas Web 2.0 nos seus diferentes contextos por estudantes, docentes e Corpo Técnico Administrativo (CTA).

Ferramentas Web 2.0

A Internet veio modificar a forma como as pessoas se comunicam e como executam diversas actividades como a leitura, a escrita, as rotinas de pesquisa e investigação, como entendem o conceito de sala de aula, assim como, entendem as estratégias de difusão da informação e imagem institucional. Essa mudança de paradigma possibilita e facilita a geração de comunidades virtuais e a realização de trabalho colaborativo a distância.



Figura 1- Mudança de paradigma ocorrida na Internet com a evolução para a Web 2.0.

Não é clara a delimitação das fronteiras atribuídas à Web 2.0, também conhecida como Web social ou software social, mas verifica-se uma grande concordância na identificação das suas características (Hughes, 2009), pois ela agrega uma crescente coleção de novas e emergentes ferramentas gratuitas baseadas na Internet (Solomon & Schrum, 2007) que promovem uma participação comunitária online. No contexto educativo, as ferramentas Web 2.0 têm o potencial de melhorar a forma como o professor dá as aulas assim como a forma como os alunos aprendem (Daniels, 2009).

As referidas ferramentas da Web 2.0 podem ser classificadas de acordo com o tipo de uso (Constantinides & Fountain, 2008), destacando-se, para este estudo, algumas categorias como:

- **Blogues** – provavelmente a ferramenta mais conhecida usada no contexto educativo (Coutinho & Bottentuit Junior, 2007). Têm tido um elevado crescimento na sua utilização, que não se restringe a meros diários pessoais, alargando-se a diversas áreas como os média, nomeadamente no suporte a jornais online (Ala-Mutka, 2008). Permitem, ainda, a integração de diferentes tipos de conteúdo, como são exemplos os podcasts³;
- **Wikis** - plataformas colaborativas (Awareness, 2008; Bottentuit Junior & Coutinho, 2008) de escrita de artigos sobre temáticas específicas. Destacam-se por permitirem a criação de conteúdos de forma colaborativa resultando na intervenção de múltiplos utilizadores (Junior, 2007). O exemplo mais relevante é a Wikipédia⁴(O'ReillyRadar, 2007);

³ Forma de publicação de arquivos de media digital (áudio, vídeo, foto, PPS, etc...) pela Internet (<http://pt.wikipedia.org/wiki/Podcasting>, 16/09/2009)

⁴ <http://www.wikipedia.com>

- **Redes sociais** - aplicações que permitem aos utilizadores desenvolver áreas ou páginas pessoais de forma acessível para os outros, facilitando a partilha de conteúdos pessoais e comunicação com redes de amigos. Atualmente, destaca-se de forma clara o Facebook⁵, sendo ainda de referenciar outras como o LinkedIn⁶, MySpace⁷ ou Ning⁸;
- **Plataformas de partilha de conteúdos** – sítios web que organizam e permitem a partilha de tipos específicos de conteúdos como vídeo, fotos ou apresentações. Destaca-se o YouTube⁹ para partilha de vídeos ou o Flickr¹⁰ para partilha de fotos.
-

Web 2.0 e a UEM

A UEM, através do seu Centro de Informática (CIUEM), procedeu à instalação, no seu próprio domínio, de algumas ferramentas como blogues e wikis, estando algumas em processo de utilização.

A identificação e escolha dessas ferramentas para utilização na instituição teve em conta alguns aspectos que foram considerados importantes, como:

- Fácil utilização para os grupos alvo;
- Relativa facilidade na configuração e gestão técnica a nível local;
- Livres de licença para a utilização/instalação (de código aberto ou FOSS¹¹) e;
- Larga utilização universal em contexto académico (principalmente no Ensino Superior (ES)) para fins pedagógicos.

A introdução destas ferramentas insere-se no contexto da introdução de melhorias significativas nas redes informáticas e de suporte ao acesso à Internet em Moçambique. Procura-se, desta forma, dotar a UEM de serviços e ferramentas atuais para suporte aos seus processos administrativos e de ensino-aprendizagem acompanhando a própria utilização crescente em Moçambique.

Metodologia aplicada

Para o desenvolvimento do projeto de disponibilização e disseminação de ferramentas Web 2.0 na UEM, adoptou-se o modelo de Investigação-Ação (I-A). Entende-se que esta é uma das metodologias que mais contribui para a melhoria das práticas educativas, exatamente porque

⁵ <http://www.facebook.com>

⁶ <http://www.linkedin.com>

⁷ <http://www.myspace.com>

⁸ <http://www.ning.com>

⁹ <http://www.youtube.com>

¹⁰ <http://www.flickr.com>

¹¹ Free Open Source Software

aproxima as partes envolvidas na investigação (Costa, 2005) e geralmente aparece largamente ligada ao desenvolvimento profissional de professores (Kember & Gow, 1992).

Neste caso específico, o investigador tem estado directamente envolvido quer no planeamento estratégico do processo de introdução, quer na execução desse processo e experimentação das ferramentas interagindo com os grupos alvo. Considerando que, como refere Sanches (2005), a I-A promove uma mudança social, espera-se que a introdução das ferramentas Web 2.0 sirva como um instrumento catalisador para uma mudança que se pretende positiva dentro da UEM.



Figura 2 - Fases do ciclo de investigação.

O estudo foi organizado em ciclos de investigação, possibilitando ao investigador a avaliação dos resultados no final de cada ciclo e a introdução de mudanças no ciclo seguinte, caso necessário. Por sua vez, cada ciclo organiza-se em quatro fases conforme se verifica na figura 2.

Instrumentos de recolha de dados

A investigação tem como público-alvo docentes, estudantes e membros do CTA da UEM (docentes e pessoal administrativo e gestão). Em cada ciclo de investigação o trabalho do investigador pode centrar-se em determinados sub-públicos em função de factores como: disponibilidade e interesse dos grupos/departamentos, literacia digital ou relevância estratégica.

Para o acompanhamento do processo e dos resultados de cada ciclo de investigação foram desenhados dois inquéritos por questionário que servem de referência e apoio à preparação dos ciclos seguintes (Ferrance, 2000), designadamente:

- **Questionário inicial** - para aferir, antes da participação nas palestras/formação, o nível de conhecimento das TIC no geral e Web 2.0 em particular dos grupos alvo;

- **Questionário intermédio** – destinado a aferir as expectativas, dificuldades e sugestões dos grupos que já usufruíram das ações de formação e que utilizaram, durante um período de tempo, algumas ferramentas Web 2.0 disponibilizadas no âmbito do projeto. Pretende-se, que permita colher alguma informação relativa à evolução entre o período pré e pós formação/utilização.

A utilização dos questionários intermédios permite, igualmente, ao investigador avaliar o ciclo de investigação e definir novos objectivos para o ciclo seguinte de modo a poder ser lançado um novo ciclo mais ajustado às necessidades do público-alvo(Ferrance, 2000) (ex. inclusão de novas ferramentas, alteração da metodologia de formação/palestras, entre outros).

Fases de operacionalização

A primeira fase de operacionalização do projeto consistiu, como referido, na instalação, configuração e disponibilização de dois tipos de ferramentas Web 2.0 pelo CIUEM, identificadas como fundamentais pelo estudo, a saber:

- Blogues – disponíveis no servidor: <http://blogs.uem.mz;>
- Wikis – disponíveis no servidor: <http://www.wikis.uem.mz.>

Posteriormente, foram dinamizadas palestras de disseminação e divulgação das ferramentas disponíveis aproveitando a disponibilidade de um Laboratório de Open Source Software (LOSS) do CIUEM. Procurou-se sensibilizar a comunidade universitária para a disponibilidade destas ferramentas, para possíveis cenários de utilização em contexto educativo e administrativo, a par com sessões de formação na utilização das ferramentas Web 2.0.

Adicionalmente, a rede social Facebook e outras redes sociais foram demonstradas. Inicialmente foi configurada uma rede social no Ning¹² (<http://web2-uem.ning.com>) onde todos os participantes eram registados para interagirem entre si, encontrarem dicas diversas sobre como utilizar as ferramentas ou informarem-se sobre as novidades relativas a novas sessões de formação.

Concluído o primeiro ciclo de investigação-ação já foram envolvidos os seguintes órgãos:

- Faculdade de Ciências;
- Faculdade de Educação;
- Centro de Comunicação e Marketing;
- Biblioteca Central;

¹² <http://www.ning.com> - Ning é uma plataforma online que permite a criação de redes sociais individualizadas(fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ning>, 05/11/2010)

- Associação de Estudantes Universitários (AEU).

Resultados provisórios

Para um melhor entendimento dos resultados preliminares importa apresentar algumas informações sobre a escolha dos públicos e as principais iniciativas.

Caracterização das iniciativas e públicos

O período de Maio a Julho de 2010 foi o mais ativo do primeiro ciclo de investigação-ação tendo incluído um conjunto de atividades nas quais participaram docentes, estudantes (de mestrado e licenciatura) e pessoal do CTA. Em cada sessão de sensibilização foram administrados questionários que permitiram caracterizar o público-alvo e avaliar os resultados obtidos até à data.

A Tabela 1 e Tabela 2 apresentam-nos a distribuição por género e a disponibilidade de computador pessoal nos três grupos sobre os quais se centrou este primeiro ciclo.

Sexo	FACED	CECOMA	Biblioteca Central
Feminino (%)	26,4	18,2	73,7
Masculino (%)	73,6	81,8	26,3

Tabela 1 - Participantes por género (em percentagem).

Tem computador pessoal?	FACED	CECOMA	Biblioteca Central
Não (%)	15,7	54,5	21,0
Sim (%)	84,3	55,5	79,0

Tabela 2 - Participantes que possuem computador pessoal (em percentagem).

De forma a poder ajustar as estratégias, a formação e as restantes atividades de introdução das ferramentas Web 2.0, procurou-se conhecer a experiência dos grupos alvo na utilização de ferramentas e serviços Internet nomeadamente: correio eletrónico, mensagens instantâneas, chats/fóruns, wikis, blogues, redes sociais e plataformas de partilha de conteúdos.

Na Tabela 3 pode-se notar que muitos inquiridos nunca fizeram uso de ferramentas Web 2.0 tanto no contexto de lazer assim como profissional, sendo o correio electrónico (e-mail) a ferramenta de maior uso (comparativamente) tanto para fins de lazer assim como profissionais. A FACED (47,4%) e a Biblioteca Central (47,4%) tem investido mais tempo (mais de 5 horas por dia) de utilização de e-mail para fins profissionais comparativamente a CECOMA (0%).

Aferida a experiência com as TIC, foram realizadas reuniões diversas com vários sectores da UEM, palestras, apoio técnico para a criação de espaços específicos a órgãos e docentes interessados, sessões de formação sobre o uso de ferramentas Web 2.0, entre outras.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Do conjunto de iniciativas de disseminação das ferramentas Web 2.0 destaca-se, ainda, a dinamização de um espaço no Facebook para a UEM¹³. Criado em Novembro de 2009, contava em Julho de 2010 com cerca de 800 amigos/seguidores e 16 meses depois da sua criação com mais de 4000 amigos/seguidores. É de assinalar o aumento do número de seguidores, tendo-se registado um crescimento muito elevado no 2º semestre de 2010. A este facto não será alheio o crescimento no uso das redes sociais por parte da comunidade académica (e sociedade moçambicana em geral).

Com base nos questionários aplicados aos grupos alvo envolvidos no primeiro ciclo de investigação, podem-se observar alguns aspectos relevantes a considerar pelo projeto.

A escolha pelos órgãos da UEM com os quais foram dados os primeiros passos foi efectuada tendo em conta diversos factores:

- Faculdade de Educação (FACED): por trabalhar em prol do desenvolvimento da capacidade de análise, crítica e de trabalho individual e em equipa dos estudantes universitários, e a melhoria do desempenho profissional do pessoal docente universitário assim como na investigação educacional (FACED, 2010);
- Centro de Comunicação e Marketing (CECOMA): por prever, nos seus objectivos, apoiar na criação de estratégias e métodos de execução e avaliação de grandes projetos de desenvolvimento institucional assim como coordenar e manter a comunicação sistemática e eficiente entre a UEM e os vários públicos (UEM, 2010);
- A Biblioteca Central: por ter a missão de proporcionar os recursos de informação necessários ao ensino, investigação e extensão na UEM, que permitam o processo de inovação e transferência do conhecimento para o desenvolvimento sustentado (DSD, 2010).

Há que realçar também factores relacionados com o interesse institucional e pessoal de algumas pessoas envolvidas como tendo sido determinante para a participação efetiva dos mesmos.

	Todos os dias > 5h			Todos os dias 2h/5h			Todos os dias <2h			Várias vezes por semana			Algumas vezes por mês			Nunca		
	B	C	F	B	C	F	B	C	F	B	C	F	B	C	F	B	C	F
Correio electrónico	31,6	18,2	31,6	10,5	27,3	15,8	0,0	9,1	10,5	0,0	18,2	15,8	5,3	0,0	10,5	0,0	18,2	5,3
mens.instantâneas (msn,skype)	10,5	9,1	5,3	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	10,5	5,3	0,0	10,5	0,0	9,1	31,6	5,3	27,3	0,0
Chats, fóruns	5,3	9,1	0,0	0,0	0,0	10,5	5,3	0,0	15,8	0,0	0,0	10,5	0,0	18,2	5,3	5,3	18,2	26,3
Wikis	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	5,3	0,0	9,1	0,0	5,3	27,3	42,1
Blogues	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	5,3	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	21,1	0,0	9,1	5,3	5,3	27,3	36,8

¹³ <http://www.facebook.com/uemmoz>

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Redes sociais	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	5,3	0,0	9,1	5,3	0,0	9,1	5,3	5,3	18,2	15,8	0,0	9,1	36,8
Plataformas de partilha de conteúdos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	5,3	36,4	47,4

	B	C	F	B	C	F	B	C	F	B	C	F	B	C	F	B	C	F
Correio electrónico	47,4	0,0	47,4	15,8	0,0	10,5	0,0	18,2	5,3	5,3	27,3	15,8	5,3	0,0	5,3	0,0	9,1	5,3
mens.instantâneas (msn,skype)	5,3	0,0	0,0	0,0	9,1	15,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,8	0,0	0,0	15,8	5,3	27,3	21,1
Chats, fóruns	0,0	9,1	0,0	0,0	9,1	10,5	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0	5,3	27,3	36,8
Wikis	0,0	9,1	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	5,3	0,0	9,1	5,3	0,0	0,0	5,3	5,3	27,3	52,6
Blogues	0,0	18,2	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	10,5	5,3	18,2	42,1
Redes sociais	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	10,5	0,0	9,1	0,0	0,0	18,2	5,3	5,3	18,2	47,4
Plataformas de partilha de conteúdos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

B – Biblioteca Central; C- CECOMA; F – FACED

Tabela 3 - Frequência de utilização dos serviços de comunicação e software social para fins de lazer (em cima) profissionais/académicos (em baixo).

Resultados após o 1º ciclo

Após a dinamização do 1º ciclo de introdução das ferramentas Web 2.0 os participantes puderam indicar outras ferramentas que gostariam de ter disponíveis (ver tabela 4). Os dados revelam um interesse elevado por plataformas de partilha de conteúdos (apresentações, favoritos, vídeos, fotos...).

Nº	Que outras ferramentas/serviços gostaria que o CIUEM disponibilizasse?
1	Slideshare
2	Delicious
3	Youtube
4	Flickr
5	MySpace
6	Outras

Tabela 4 - Outras ferramentas/serviços propostas para serem incluídas/oferecidas pelo CIUEM.

Relativamente à importância da integração de ferramentas Web 2.0 no processo de ensino-aprendizagem todos os inquiridos consideram importante, com forte destaque para a classificação “Muito Importante”.

Uso do Web 2.0 para o E/A?	FACED	CECOMA	Biblioteca Central
Muito importante (%)	73,6	100	73,6
Bastante importante (%)	15,8	0	10,5
Importante (%)	10,6	0	0
Pouco importante (%)	0	0	0
Muito pouco importante (%)	0	0	0
Total (%)	100	100	84,1

Tabela 5 - Relevância das ferramentas para o processo de ensino-aprendizagem.

Importa ainda destacar que:

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- a maioria de inquiridos considera importante o processo de introdução de Web 2.0 e parte significativa pretende continuar a usar as ferramentas Web 2.0 para investigação e processo de ensino-aprendizagem;
- o grupo alvo apresenta-se consciente da importância da Web 2.0 para o ensino (conforme a tabela 4).

Este processo permitiu a criação de alguns produtos, ainda que numa fase primária de utilização, verificando-se por parte de alguns *pivots* na academia sinais de utilização ativa. Um deles é o espaço oficial da UEM no Facebook no qual se verificam atividades como:

- a Associação de Estudantes promoveu a campanha eleitoral para novos membros diretivos também usando o Facebook (incluindo avisos, informações diversas, agendas de encontros, debates entre outros);
- muitos candidatos a ingresso a UEM (incluindo para docência) tem recorrido ao Facebook para pedir informações/contactos diversos;
- algumas mensagens com comentários diversos (incluindo de apreciação) tem sido recebidas, mesmo em outras línguas;
- alguns convites para conferências e outras oportunidades (partilhadas por outras Universidades e instituições afins) têm sido difundidas nesse espaço.

Relativamente a Wikis e Blogues verifica-se um uso significativo, tendo os beneficiários recebido apoio gratuito do CIUEM para a configuração, uso e acompanhamento sempre que possível e quando necessário, quer de forma presencial quer remotamente por e-mail, telefone e/ou outras ferramentas de comunicação da Internet).

Nesta vertente de utilização, podem ser destacadas algumas incitativas (para fins de utilização prática e gestão pelos grupos alvo) que acabaram produzindo um resultado visível, são os casos de:

- Wiki do Mestrado em Educação de Adultos - Faculdade de Educação¹⁴;
- Blogue para disseminar práticas de pesquisa e dicas diversas - Biblioteca Central¹⁵;
- Divulgação de eventos de interesse académico e interação com pesquisadores - Centro de Estudos Africanos¹⁶;
- Blogue do Mestrado em Educação de Adultos - Faculdade de Educação¹⁷;
- Abertura duma conta, para AEU, na rede social Facebook e;
- Blogue do Centro de Comunicação e Marketing¹⁸.

¹⁴ http://www.wikis.uem.mz/index.php/Mestrado_em_Educação_de_Adultos

¹⁵ <http://blogs.uem.mz/biblioteca>

¹⁶ <http://www.conferenciacea2010.uem.mz/>

¹⁷ <http://blogs.uem.mz/turmaed2010/>

¹⁸ <http://blogs.uem.mz/cecoma>

Para além das iniciativas acima mencionados existem outras, como é o caso de docentes e investigadores que criaram os seus blogues mantendo algum uso.

Discussão

O facto de todos inquiridos terem acesso ao computador em algum lugar (71,4% tem um computador de uso pessoal) e com algum acesso à Internet (42% numa rede local, 24% numa ligação por cabo, 18% via 3G e 16% nouro tipo de ligação de banda larga) é uma condição inicial importante que, de alguma forma, cria condições para que a iniciativa da implementação de ferramentas baseadas na Internet como um instrumentos de trabalho para o processo de ensino-aprendizagem e/ou gestão universitária possa ser conduzida.

O recente incremento da largura de banda na instituição (de 30 Mbps¹⁹ para 155 Mbps) é outro aspecto importante pelo potencial que acarreta ao garantir significativas melhorias no acesso e, conseqüentemente, na experiência de utilização de ferramentas baseadas na Internet (pelo menos nas unidades localizadas nos campus da Cidade de Maputo).

Contudo, e pela experiência do 1º ciclo de investigação (por observação e resultados dos inquéritos), podem-se identificar alguns aspectos a considerar para os próximos ciclos:

Ao nível do público-alvo:

- detém conhecimentos técnicos limitados para explorar os recursos atualmente disponíveis;
- tem alguma disponibilidade de tempo para acesso aos recursos no seu local de trabalho;
- face ao reduzido conhecimento prévio das ferramentas Web 2.0, é importante identificar e sugerir, sempre que possível, ferramentas específicas que podem dar mais-valia a uma área específica de actuação do público-alvo;

Ao nível do projeto e do CIUEM como entidade de promoção e apoio verifica-se a necessidade de:

- alargar os tempos de formação/palestras para permitir uma maior assimilação e prática;
- criar um espaço virtual para partilha de todas informações relevantes sobre as palestras e dinamização da interação entre os grupos alvo;
- dar seguimento ao trabalho iniciado com alguns órgãos de tal forma que eles façam uso mais intensivo e eficiente das ferramentas actualmente disponibilizadas;
- estreitar as ligações do CIUEM a outros órgãos que possam dar alguma mais-valia ao processo (por ex. Direção Científica, Direção Pedagógica, CDA e CEND);

¹⁹ megabit por segundo (Mbps or Mbit/s) é uma unidade de transmissão de dados equivalente a 1.000 kilobits por segundo ou 1.000.000 bits por segundo ([http:// pt.wikipedia.org/wiki/Megabit_por_segundo](http://pt.wikipedia.org/wiki/Megabit_por_segundo), 07/11/2010).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- verificar a possibilidade de divulgar/incluir o projeto junto da iniciativa “um estudante um computador”.

Tendo em conta a capacidade atualmente existente para assistir os beneficiários, é pertinente que se faça uma campanha de massificação do uso dessas ferramentas de forma gradual, pois é importante que o grupo alvo se aproprie do potencial das funcionalidades antes da sua aplicação pedagógica (Carvalho, 2008).

No segundo ciclo de investigação espera-se obter resultados mais alargados na dinamização das ferramentas e na sua adopção. A fase seguinte poderá beneficiar da experiência do 1º ciclo e conhecimento sobre a utilização de ferramentas específicas de forma a ajustar uma estratégia de implementação destas ferramentas de forma mais massiva na instituição, não descurando as necessidades específicas dos diferentes grupos alvo.

Contudo, e apesar de apenas se ter concluído, ainda, o 1º ciclo do estudo, os resultados do projecto de disseminação das ferramentas Web 2.0 são muito positivos tendo algumas das iniciativas alcançado um sucesso muito relevante. Estes resultados são ainda mais relevantes se se considerar que o acesso à Internet é limitado em Moçambique e que só recentemente se iniciaram um conjunto de medidas de melhoria das infra-estruturas de rede, nomeadamente em Maputo, que têm vindo a permitir uma *user experience* da Internet satisfatória. Por outro lado, no que concerne aos órgãos de decisão da UEM, esta iniciativa, inicialmente enquadrada apenas nas atividades do Centro de Informática, tende a ser assumida por outros órgãos de decisão e ser enquadrada nos planos estratégicos de toda a UEM.

O processo de introdução e disseminação de ferramentas Web 2.0 na universidade Eduardo Mondlane tem revelado importantes dados que poderão ser de utilidade para outras instituições de Ensino Superior, nomeadamente de países em vias de desenvolvimento, que procurem realizar ações com objectivos similares.

Referências

- Ala-Mutka, K. (2008). *Social Computing: Study on the Use and Impacts of Collaborative Content*. European Commission.
- Awareness. (2008). *Enterprise Social Media: Trends and Best Practices in Adopting Web 2.0 in 2008*: Awareness, Inc.
- Bottentuit Junior, J. B., & Coutinho, C. P. (2008). *Wikis em Educação: potencialidades e contextos de utilização*. Paper presented at the Encontro sobre Web 2.0. Disponível em http://bath.eprints.org/7380/1/Jo_oS009.pdf (07-04-2011)

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Carvalho, A. A. A. (2008). *Manual de ferramentas da Web 2.0 para professores*: DGIDC, Ministério da Educação.
- Constantinides, E., & Fountain, S. J. (2008). Web 2.0: Conceptual foundations and marketing issues. *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*, Vol.9(No. 3), 231–244.
- Costa, F. A. (2005). A formação de professores para a inovação. Retirado de <http://www.aprendercom.net> (07-04-2011)
- Coutinho, C. P., & Bottentuit Junior, J. B. (2007). *Blog e Wiki: Os Futuros Professores e as Ferramentas da Web 2.0*. Paper presented at the Simpósio Internacional de Informática Educativa.
- Daniels, P. (2009). Course Management Systems and Implications for Practice. *International Journal of Emerging Technologies & Society*, Vol. 7(Issue 2), pp: 97 – 108.
- DSD. (2010). Website da Biblioteca Central. Retirado de <http://www.dsd.uem.mz> (07-04-2011)
- FACED. (2010). Website da Faculdade de Educação. Retirado de <http://www.faced.uem.mz/> (07-04-2011)
- Ferrance, E. (2000). *Action Research: Northeast and Islands Regional Educational, Laboratory At Brown University*.
- Hughes, A. (2009). *Higher Education in a Web 2.0 World*: Bellevue Consultancy.
- Junior, C. P. C. a. J. B. B. (2007). *Collaborative Learning Using Wiki: A Pilot Study With Master Students In Educational Technology In Portugal*. Paper presented at the World Conference on Educational Multimédia, Hypermedia e Telecommunications, Vancouver, Canadá.
- Kember, D., & Gow, L. (1992). Action research as a form of staff development in higher education. *Higher Education, Volume 23*(Number 3), 13.
- Marques, C. G., & Carvalho, A. A. A. (2008). Experiências Pedagógicas de Utilização de Ferramentas da Web 2.0 no Ensino Superior. *Journal*,
- O'ReillyRadar. (2007). *Web 2.0 Principles and Best Practices*.
- Sanches, I. (2005). Compreender, Agir, Mudar, Incluir. Da investigação-acção à educação inclusiva. *Journal*, 5, 127-142
- Solomon, G., & Schrum, L. (2007). Web 2.0: New Tools, New Schools. In *Web 2.0: New Tools, New Schools* (pp. 7-24): ISTE.
- Plano Estratégico de ICTs da Universidade Eduardo Mondlane 2007-2011, (2006).
- UEM. (2010). Website da Universidade Eduardo Mondlane. Retirado de <http://www.uem.mz> (07-04-2011)

Página em branco

APLICAÇÃO DO *PODCAST* NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Maria Angélica Mafra, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro,
angelica_mafra@hotmail.com

Paula Quadros Flores, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, paulaqflores@gmail.com

Joaquim Escola, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, jjescola@gmail.com

Resumo: A introdução das novas tecnologias na educação recria cenários da escola ao permitir reconstruir as práticas pedagógicas que encetam novos modos de ensinar e de aprender. O *Podcasting* é uma ferramenta que incita o investimento individual na conquista de melhores resultados e impulsiona a produção e a partilha de narrativas do conhecimento dando sentido à tarefa. Este estudo relata experiências vividas por alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico. A metodologia utilizada incentivou o uso da ferramenta e a construção do conhecimento. Pretende-se uma reflexão crítica sobre a aplicação da ferramenta e ainda divulgar uma experiência que permitiu melhorar a motivação, a participação, a cooperação, a partilha e os resultados na área da Língua Portuguesa, além de melhorar as relações entre os diferentes atores da educação.

Palavras chave: *podcasting*, língua portuguesa, novas metodologias

Abstract: The introduction of new technologies in education recreates scenarios by allowing the school to rebuild the pedagogical practices that initiate new ways of teaching and learning. Podcasting is a tool that encourages individual investment in achieving better results and stimulates the production and sharing of knowledge narratives give meaning to the task. This study reports experiences of students in the 1st cycle of basic education. The methodology encouraged the use of tools and knowledge building. The aim is a critical reflection on the implementation of the tool and yet promote an experience that helped to improve the motivation, participation, cooperation, sharing and results in the area of the portuguese language, besides improving relations between different actors of education.

Introdução

Atualmente, a diversidade de recursos tecnológicos levam-nos a prestar cada vez mais atenção à sua utilização em contexto escolar e a sua exploração e avaliação permite-nos refletir sobre o seu potencial. A introdução do *podcasting* teve como propósito a vontade de promover leituras, correspondendo à vontade emergente de elevar os níveis de literacia da turma e, conseqüentemente, da nossa sociedade. A investigação teve resultados previstos e imprevistos que fomentaram reflexões sobre momentos pontuais da implementação da ferramenta. As estratégias metodológicas foram diversificadas, mas centradas no aluno. Resultaram de uma reflexão inicial que sustentou uma planificação e organização do trabalho ao longo do ano, adquirindo um tom crescente que passou de um modelo de adaptação do ensino tradicional a um modelo construtivista. Teve impacto nos alunos, na família, na professora e surpreendentemente na sociedade global. Segue uma breve apresentação das potencialidades das novas tecnologias na promoção de competências relativas à leitura e da experiência com a ferramenta *podcasting*.

1- A articulação das novas tecnologias com a leitura

A Leitura é um dos principais instrumentos de trabalho. Muitos dos problemas ao nível do rendimento escolar provêm de uma leitura deficiente e da incompreensão do que se lê. Niza (1998) e Pereira (2008) atribuem à escola o papel de valorizar a leitura, pois é o centro do envolvimento no sentido de potencializar o domínio da sua língua, caso contrário o apetite pela leitura desaparece. Neste contexto, o processo deve ser entusiasmante e a seleção de textos adequados, GFEN (1978) questiona: Quantas crianças com apetite de ler ficaram enfasiadas com alimentos indigestos? Segundo Niza (1998), a leitura é sem dúvida o pilar da formação ao longo da vida. A exploração de novas tecnologias preconiza o estímulo à leitura e à compreensão se forem utilizadas estratégias e recursos variados. Para Cruz (2007), o uso eficaz da tecnologia estimula e motiva a aprendizagem da leitura, aumenta competências de reconhecimento e descodificação da leitura e desenvolve as competências de gestão e de compreensão da leitura. Armstrong & Casement (2001) atribuem qualidade aos programas de *software*, mas realçam que estes devem ser vistos como mais um meio de apoio às crianças no único objetivo que conta: o de serem capazes de ler sozinhas.

Quadros Flores, Peres e Escola (2009) anunciam um conjunto de ferramentas informáticas utilizadas por professores que afirmam realizar boas práticas destacando-se, relativamente à Língua Portuguesa, a utilização do processamento de texto, de jogos didáticos e interativos no quadro interativo, *software* e *sites* didáticos, apresentação de histórias em *slides*, utilização da plataforma *Moodle* como repositório de conteúdos ou possibilidade de hiperligação com páginas apropriadas selecionadas pelo professor, realização de pesquisas e produção de trabalhos, a utilização do *Messenger* e do *Blog* na promoção da escrita criativa e do *podcasting* como instrumento promotor da leitura. Todavia, referem que apesar da utilização destas ferramentas, uns professores ainda vivem cenários tradicionais sendo que a metodologia utilizada não mudou, mas outros já refizeram as suas práticas e os seus modos de ensinar e de fazer aprender. Segundo Coutinho (2009) as TIC geram múltiplas potencialidades, criam novos cenários e promovem ambientes (reais ou virtuais) extremamente ricos e promotores de uma multiplicidade de experiências pedagógicas impulsionando as pessoas a conviverem com a ideia de que a aprendizagem é um processo que se desenvolve ao longo de toda a vida, sem fronteiras de tempo e de espaço.

Para Gonnet (2007) o mundo contemporâneo arrasta-nos para um novo paradigma do saber sendo que no passado o manual escolar representava o símbolo da transmissão de conhecimentos, mas atualmente são os *media* que concretizam e moldam a nossa representação do mundo. No mesmo sentido, Carvalho (2008) e Area (2008) referem que no novo século saber ler e escrever, como no passado, já não é suficiente, fala-se assim de um novo tipo de analfabetos e até de multialfabetismo pelo que supõe domínio da tecnologia, do uso inteligente da informação, capacidade de comunicação e desenvolvimento de atitudes e valores éticos sobre a ação.

1.1- Potencialidades da ferramenta: o *podcasting*

O termo *podcasting* surgiu da junção dos termos *iPod* (leitor multimédia da *Apple*) e *Broadcasting* (transmissão de conteúdos digitais). De acordo com Bottentuit Junior & Coutinho (2007), *podcast* é uma página, *site* ou local onde os ficheiros áudio estão disponibilizados para carregamento, mas *podcasting* é o processo de gravar ou divulgar os ficheiros na *Web*; e a pessoa que produz os ficheiros designa-se por *podcaster*.

Ao experimentarem o *podcast* na sala de aula, vários autores referem que o seu uso, desperta maior interesse durante a aprendizagem dos conteúdos e o facto de os alunos poderem ouvir as vezes que quiserem, permite-lhes compreender melhor o conteúdo (Cruz, 2009). Segundo Dias (2009), os alunos consolidam os seus conhecimentos em qualquer lugar e em qualquer momento. Este investigador enaltece o *podcasting* como uma ferramenta educativa promotora da área da Língua Portuguesa, no sentido dos próprios alunos poderem avaliar e desenvolver as suas competências a nível da leitura, compreensão de textos, e ao mesmo tempo tomar consciência dos seus erros e falhas, assim como, das suas capacidades e potencialidades na leitura expressiva. Rodrigues, et al. (2009) referem que os alunos atribuem valor pedagógico ao *podcast* e reconhecem-no nas suas aprendizagens. Também Faria & Ramos (2009), na sua experiência com crianças do Jardim-de-Infância, dão ênfase ao trabalho cooperativo, activo e participado proporcionado pelo *podcasting*, salientando ainda a significativa importância dos trabalhos publicados na *Internet* por criarem um sentido de audiência para as crianças.

2- Contextualização do estudo

O estudo foi desenvolvido no ano lectivo (2009/2010), numa turma de dezasseis alunos a frequentar o 3º e 4º anos de escolaridade na escola do 1º ciclo de Azoia de Cima, integrada no agrupamento de escolas de Alcanede, concelho de Santarém. No início do ano lectivo, metade dos alunos evidenciavam sérias dificuldades a Língua Portuguesa, nomeadamente, a nível da decifração, dicção, compreensão e interpretação de enunciados e textos, não revelavam grande motivação para a leitura de livros infantis na Hora do Conto e, nos momentos livres, não era contemplada a leitura. Destes alunos, todos tinham o computador Magalhães, com a exceção de quatro. Tinham pouca experiência em processamento de texto e exploravam com maior interesse os jogos instalados na repartição *Linux*.

O questionário apresentado aos encarregados de educação (EE's) produziu as primeiras reflexões: os alunos envolvem-se com leituras, mas dão preferência a outras atividades; os EE's correspondem às solicitações dos seus educandos relativamente ao envolvimento da leitura, verificando-se também que, os alunos transportam para o seu meio familiar as leituras realizadas na escola, através do reconto, e ainda, solicitaram leituras e o conto de histórias em família. A aprendizagem da leitura promoveu a vontade de ter livros, havendo maior preferência

pelos livros de histórias, seguindo-se as revistas e os livros escolares e por último a banda desenhada. No grupo, verificou-se também a envolvimento com os meios tecnológicos sendo “Vê televisão” assinalada com maior frequência seguido de “Usa o computador”. A última questão revelou que os EE’s desconheciam o *podcasting*.

2.1- A experiência em contexto de sala de aula

A integração do *podcasting* desenvolveu-se em fases distintas, intersetadas por questões críticas e reflexivas a fim de adequar ao contexto e de obter melhores resultados.

Assim, consideramos a primeira fase do projecto o momento de sensibilização. A ilustração da ideia de *podcasting* e a necessidade da instalação dos programas *Audacity* e *Lame* nos *Magalhães* despertaram mais o interesse dos rapazes. Três alunos do 4º ano seguiram as orientações da professora e procederam à instalação dos programas nos computadores dos colegas (Fig.1), mas a vontade de explorar o programa levou a coreografias imaginadas, ao mesmo tempo que outros procuraram textos para gravar.



Fig. 1 - Instalação do *Audacity* e do *Lame*.

A segunda fase teve lugar com a introdução de um plano de ação que estruturava as propostas de gravação: formação de quatro grupos e atribuição rotativa de um dossier temático a cada um (textos recreativos, histórias familiares, textos de autor e textos criados). A diversidade de textos resultantes desta estratégia contribuiu para o desenvolvimento de competências específicas na área da Língua Portuguesa referidas no Currículo Nacional do Ensino Básico, nomeadamente a nível da compreensão e expressão oral, da leitura e expressão escrita e do conhecimento explícito da língua. As habilidades de usabilidade do computador *Magalhães* foram evidentes, mas a temática sobre “histórias familiares” foi a que menos motivou os alunos.



Fig. 2 – O contacto dos livros em trabalho de grupo e enquanto outros finalizavam outras tarefas.

A terceira fase é uma sequência da experiência vivida anteriormente, isto é, os alunos aprenderam a usar o *software* e, em casa, começaram a gravar histórias lidas pelos familiares ou lidas colaborativamente (pais/filhos). Surgiu assim a necessidade de envolver a família no projecto (Fig.3).



Fig. 3 - Participação familiar nas gravações.

A quarta fase compreendeu a gravação de textos, depois de compilados e processados no computador. Este contrato serviu para testar a perseverança e a motivação dos alunos pelo *podcasting*, uma vez que revelavam pouco gosto pela escrita (Fig. 4).



Fig. 4 - Um dos alunos que dizia “detesto” escrever, “não gosto” de Língua Portuguesa. Apanhado a passar texto de autor.

Finalmente, a última fase envolve a exploração do *podcasting* em outras situações (Fig.5 a 10).



Fig. 5 – No Ouvir e Escrever.

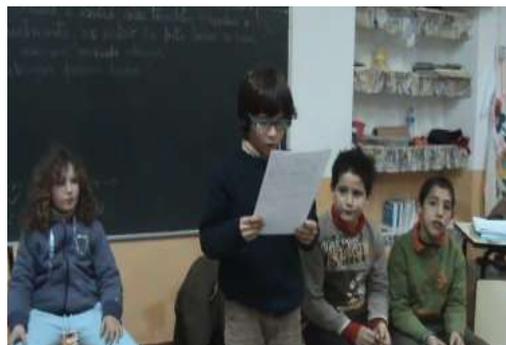


Fig. 6 – No reconto escrito.



Fig. 7 – No reconto oral.



Fig. 8 – No reconto em banda desenhada.



Fig. 9 – Na envolvimento de outras docentes.



Fig. 10 – Na dramatização.

2.2 - Resultados verificados

A usabilidade da ferramenta gerou ações inesperadas, tais como: a dramatização da história d' "Os Sete Cabritinhos", ação estimulada por um dos alunos do 4º ano envolvendo os restantes colegas; a gravação da narrativa "O Rio Poluído" impulsionou trabalho de projeto, os alunos adquiriram habilidades de navegação na *Web*, de selecção de informação, de realização e montagem de vídeos, como também apresentações em *PowerPoint*; a possibilidade de participar no concurso "Conta-nos uma história" *Podcast* na Educação - <http://www.erte.dgicd.min-edu.pt/index.php?section=293>, e ainda, a envolvimento de encarregados de educação da EB1 e do J. Infância de Azoia de Cima, na festa final de ano com a dramatização da história "Macaco de rabo cortado" levada ao concurso.

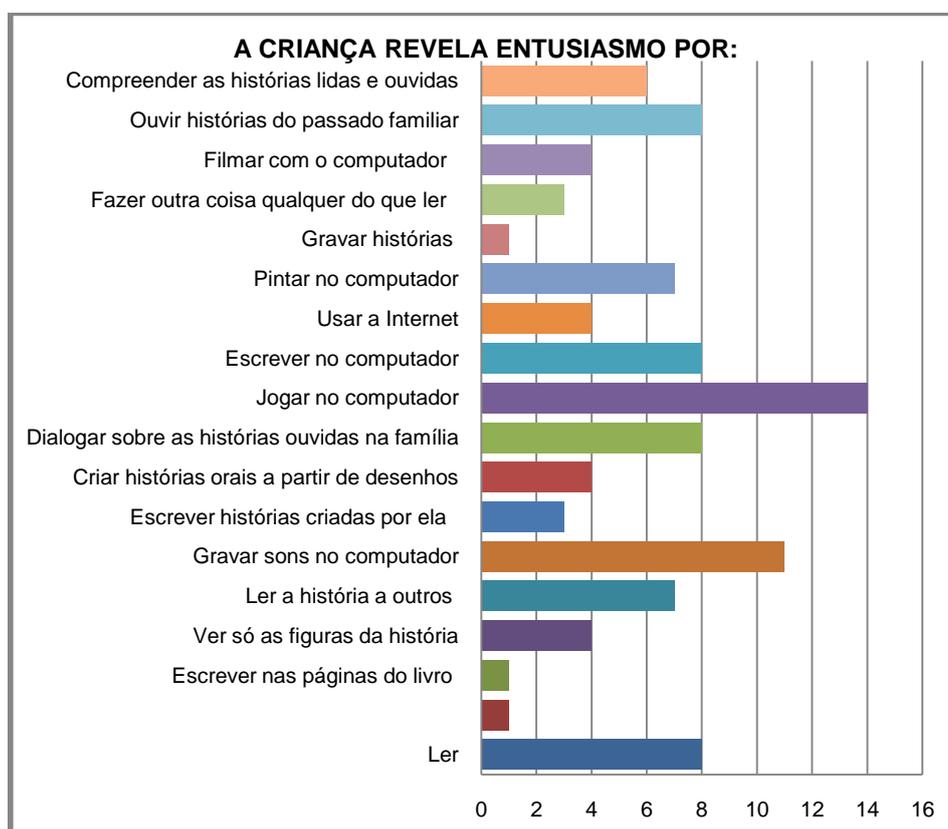
VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Os resultados observados traduziram-se pela alteração de comportamentos: maior empenho, entusiasmo e dinamismo perante as atividades de leitura e de escrita como também durante as gravações (Fig.12 e gráfico nº 1).



Fig. 12 – Envolvimento com a leitura sem condição.

Gráfico 1 – Análise da ficha de atitudes reveladas em contexto familiar - Janeiro.



Relativamente à opinião dos alunos e dos EE's ao longo da exploração, constatou-se que o impacto do *podcast* envolveu quatro grandes pontos: modificação do ambiente, aumento do gosto pela aprendizagem da leitura e pelo prazer de ler, aumento do esforço pessoal e motivação durante a exploração. Apresenta-se de seguida a opinião dos alunos relativamente às alterações que sentiram (Quadro 1) e a opinião dos encarregados de educação no que diz respeito às mudanças observadas nos seus filhos (Quadro 2).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Quadro I – Análise da opinião dos alunos.

OPINIÕES DIMENSÕES	ALUNOS	ANÁLISE
Modificação do ambiente	<p>“pouco barulho”; “os colegas que estavam a ouvir não falavam”; “às vezes fazem barulho na sala de aula”; “nós fizemos pouco barulho”; “as cadeiras arrojavam no chão”; “devemos estar calados”</p>	<p>Os alunos apreenderam a importância do silêncio perante a necessária exigência de concentração na leitura e na gravação, por isso desenvolveram maior controlo de comportamentos: movimentos corporais, manuseamento de objectos e não falar. Nas gravações individuais ou a pares procuraram espaços isolados.</p>
Aumento do gosto pela aprendizagem da leitura e pelo prazer de ler	<p>“as histórias ficaram bonitas” “gostei porque gosto de aprender”; “os meus colegas gravaram muito bem”; “porque eu sei ler”; “gostei da voz da música e da leitura”; “gostei das histórias e dos poemas”; “são boas”; “tinha de melhorar na voz, não dar erros”; “fiquei rouca”; “a minha voz é muito fria”; “falavam bem”; “e as pessoas gostarem da voz”; “porque eu li muito baixinho”; “a voz mais alta”; “tentar ler como deve ser”; “estou a ler melhor”</p>	<p>Os alunos avaliaram as suas leituras na hora de gravar e tomaram maior consciência das suas capacidades na audição das mesmas, ao mesmo tempo desenvolveram a capacidade crítica e estética.</p>
Aumento do esforço pessoal	<p>“esforcei-me”; “fiz com muita coragem”; “o que estava a gravar esforçou-se”; “eu dou o melhor”; “os meus colegas esforçaram-se”; “sugiro que me esforce”; “que treine melhor”; “ler melhor”; “temos que fazer ginástica”</p>	<p>A vontade em querer gravar bem e mais, aumentou a consciência do esforço, a concentração nas leituras e na preparação das atividades preparatórias. Maior empenho na colaboração.</p>
Motivação	<p>“é uma experiência fantástica”; “Gostei muito”; “os meus pais vão gostar”; “ficou muito bonito”; “gostei... adorei”; “gostei de ouvir”; “podíamos acrescentar mais uma ou duas gravações”; “a minha mãe é que escolheu a minha gravação”; “eu gostei muito do podcast”; “é muito giro”; “é muito fixe”; “achei fixe e espectacular”; “é muito bonito... engraçado”;</p>	<p>Os alunos sentiram grande entusiasmo pelo trabalho realizado e vontade em querer continuar com as gravações.</p>

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Quadro II – Análise da opinião dos pais

OPINIÕES DIMENSÕES	PAIS / ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO	ANÁLISE
Aumento do gosto pela aprendizagem da leitura e pelo prazer de ler	"desenvolve a imaginação da criança e ajuda a melhorar a leitura, a dar menos erros ortográficos, ajuda-os também a compreender muitas das vezes o significado de certas palavras que doutra maneira não lhes despertaria nenhuma atenção"; "faz com que desenvolva as suas capacidades a nível da leitura e da escrita e não só"; "é uma forma de aprender a ler melhor"; "Acho que está a ter um bom desenvolvimento com ele mesmo e com os colegas de turma";	O <i>Podcast</i> é apontado como um factor animador de desenvolvimento de competências.
Aumento do esforço pessoal	"só fala deste trabalho"; "está mais aberta e interessada"; "está diferente"; "está preocupado"; "está mais responsável"; "o meu filho está muito motivado"; "estimulou-a a participar com mais vontade nos trabalhos propostos da escola";	A alteração de comportamentos das crianças fora observada em casa. Os pais verificam mudanças sobretudo de âmbito emocional e de responsabilidade.
Motivação	"ele só me fala nas gravações"; "não me fala de outra coisa"; "estava todo orgulhoso"; "estas coisas já deviam ter começado mais cedo"; "é muito interessante"; "ideia muito gira"; "acho esta ideia muito interessante"; "Acho muito importante"; "o meu filho adorou participar"; "Nunca pensei um dia que um projeto destes fosse parar na escola onde anda a minha filha"	A motivação e o interesse revelado na sala de aula, emergiu de igual forma no contexto familiar. Os pais sentiram e reagiram de acordo com os comportamentos e conversas que os alunos levaram para casa.

Segundo os alunos, depois desta experiência, as suas preferências enquadram-se em leituras suportadas em tecnologia. A maioria aumentou a autoestima, desenvolveu competências de escrita e de leitura, aprendeu a realizar e a editar, todavia a montagem das gravações foi a tarefa que consideraram mais difícil de realizar. A maioria gostou de trabalhar com o *podcasting* e considerou muito interessante a ferramenta. Avaliou a participação da família como tendo participado bastante. Segundo os encarregados de educação, face à questão se aceitariam participar novamente num projeto semelhante, voltariam a participar porque foi interessante para os filhos, foi uma experiência engraçada que promoveu um bom relacionamento entre pais e filhos, estimulando a relação.

A nível mundial verificou-se uma boa recepção pelo número de *downloads* registados em vários países (Fig. 13) e registo de audiência no *PodOmatic* (Gráfico nº 2)



Fig. 13 – Downloads observados no dia 05 de Março de 2011.

Statistics for profangelica.podomatic.com



Gráfico 2 – Gráfico de audiência *PodOmatic* referente ao espaço de um ano – registo em 05/03/11.

Considerações finais

Ao longo desta experiência observou-se comportamentos e atitudes nos alunos que traduzem o impacto do *podcasting*. A predisposição para desenvolver as atividades, o entusiasmo revelado por leituras, o empreendedorismo e a perseverança geraram situações de enriquecimento no desenvolvimento de competências para além da área da Língua Portuguesa. A família correspondeu dentro do possível ao envolvimento proporcionado intencionalmente. Toda a ação leva-nos a refletir sobre o emprego da ferramenta nas práticas pedagógicas sendo considerada de grande importância pelas situações vividas. A apreciação final requer continuação, bastando para tal utilizar a ferramenta tecnológica disponível na *Web 2.0*, que se afigurou numa forma útil para arquivar as gravações de leituras realizadas em diversos formatos, nomeadamente com extensões em mp3, mp4 e wmv. As publicações efetuadas em modo áudio ou vídeo e publicadas *online* no servidor *Podomatic*, poderão servir

a educação e a sociedade em geral, uma vez que durante a conceção dos *podcastings* crianças e pais desenvolveram habilidades e, após a postagem no *site* agregador, o resultado do *Upload* de 121 *podcastings* despertaram o interesse internacional, pelo que entendemos que o *Podcast* construído, realça a ideia de “aldeia global” pelo facto da sua audiência se espalhar por vários pontos do planeta terrestre, bastando para tal fazer os *downloads* em “<http://profangelica.podomatic.com/>” ou simplesmente subscrever o RSS *feed* (*Real Simple Syndication*) permitindo descarregar automaticamente os *podcastings* num computador ou em leitores portáteis. Assim, consideramos que, efetivamente, esta tecnologia pode responder a velhos problemas hoje vividos nas escolas, como a falta de motivação dos alunos, o baixo empreendedorismo e partilha de trabalho e a pouca participação dos pais.

Referências Bibliográficas

- Area, M. (2008). Educar en la sociedad de la información. Alfabetización y TIC JITE08. Acedido em 07Maio, 2009 de <http://www.slideshare.net/manarea/alfabetizacion-tic-jite08-presentation>.
- Armstrong, A. & Casement C. (2001). *A criança e a máquina: como os computadores colocam a educação dos nossos filhos em risco*; trad. Ronaldo Cataldo Costa. – Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.
- Carvalho, A. (2008). *Manual de ferramentas da Web 2.0 para professores*. Ministério da Educação / DGIDC. Acedido em Agosto, 13, 2009, de <http://www.min-edu.pt/np3/2808.html>
- Coutinho, C. (Maio, 2009). Tecnologias Web 2.0 na sala de aula: três propostas de futuros professores de Português. *Educação, Formação & Tecnologias*; vol.2 (1); pp. 75-86. Acedido no URL: <http://eft.educom.pt> .
- Cruz, S. (2009). O Podcast no Ensino Básico. In Carvalho, A. et al (coords). *Actas do Encontro sobre Podcasts (pp.65 a 80)*. Centro de Investigação em Educação (CIEd), Universidade do Minho. ISBN 978-972-8746-69-8
- Cruz, V. (2007). *Uma Abordagem Cognitiva da Leitura*. LIDEL – Edições Técnicas, lda.
- Dias, P. (2009). Podcast “Era Uma Vez...”: utilização educativa. In Carvalho, A. et al (coords). *Encontro sobre Podcasts. (pp. 81 a 94)*. Centro de Investigação em Educação (CIEd), Universidade do Minho. ISBN 978-972-8746-69-8
- Faria, Á. & Ramos, A. (2009). *Podcast no Jardim-de-Infância: oralidade, criatividade e pensamento crítico*. In Carvalho, A. et al (coords). *Actas do Encontro sobre Podcasts (pp. 268 a 273)*. Centro de Investigação em Educação (CIEd), Universidade do Minho. ISBN 978-972-8746-69-8.
- Gonnet, J. (2007). *Educação Para os Media*. Porto: Porto Editora.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Jolibert, Josette, direc. (1978). *O Poder de Ler*. Trad. de Emília Bessa. GFEN. Porto: Livraria Civilização.
- Junior, J. & Coutinho, C. (2007). *Podcast em educação: um contributo para o estado da arte*. Acedido em Maio, 21, 2010, de <http://www.erte.dgidc.minedu.pt/index.php?section=304&module=navigationmodule> .
- Niza, S. et al (1998). *Criar o gosto pela escrita*. Mem Martins: Ministério da Educação. Departamento de Educação Básica.
- Pereira L. Á. (2008). *Escrever com as crianças: como fazer bons leitores e escritores*. Porto: Porto Editora.
- Quadros Flores, Paula; Peres, Américo & Escola, Joaquim (2009). Integração de tecnologias na prática pedagógica: boas práticas. In Bento Silva e Alfonso Lozano (Presidentes). *Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia* (pp. 5764-5779). Universidade do Minho, Braga. CIEd- Universidade do Minho,. Acedido em 2010 de <http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/congreso/Xcongreso/pdfs/t12/t12c435.pdf> .
- Rodrigues, A. et al. (2009). Os Podcasts na construção do conhecimento da História Local: um estudo de caso sobre evidência histórica com alunos do 5ºano de escolaridade. In Carvalho, A. et al (coords). *Actas do Encontro sobre Podcasts (pp.176 a 187)*. Centro de Investigação em Educação (CIEd), Universidade do Minho. ISBN 978-972-8746-69-8

AUTOBIOGRAFIA EM VIDEO: UM ESTUDO DE CASO COM ALUNOS DO 6.º ANO DE ESCOLARIDADE

Maria José Rodrigues da Cunha Ferreira
Universidade do Minho
mjfer.maria@gmail.com

Lia Raquel Moreira Oliveira
Universidade do Minho
lia@iep.uminho.pt

Resumo: A criação, por adolescentes, de pequenos filmes (audiovideografia), sobre si próprios e sobre o seu mundo, contribui para a construção e afirmação da sua identidade de forma positiva? Apresentamos um estudo de caso de natureza qualitativa durante o qual alunos usaram as tecnologias vídeo numa experiência de relato autobiográfico. Tivemos como objectivos: contribuir para uma consciencialização dos alunos relativamente à sua identidade, sensibilizando para as identidades alheias; motivar para uma vivência positiva da escolaridade, fomentando o desejo de aprender e o empenhamento; proporcionar uma aproximação à linguagem audiovisual; promover a cidadania.

Verificamos que a escola passou a ser, para estes jovens, um espaço mais agradável, gratificante e de aprendizagem auto-motivada e que se desencadeou um processo de reflexão que contribuiu para a construção/afirmação da identidade ajudando a ultrapassar dificuldades de aprendizagem ligadas a um baixo auto-conceito.

Palavras-chave: cinema educativo, identidade, educação para os media, interdisciplinaridade

Abstract: Does creation of short films (audiovideography) by teenagers, about themselves and about their world, contribute to the construction and affirmation of their identity in a positive way? A qualitative case study was designed where a group of students, from two classes of 6th grade, used video technologies on an experience of autobiographical report.

Our goal: contribute to an students' awareness regarding their identity and raising awareness of the identities of others; motivate students to a positive experience of schooling, fostering their desire to learn and their engagement in activities; provide an approximation of the languages used at the school to the languages used outside the school, promoting citizenship through the learning of audiovisual language.

We found that the school has become a more enjoyable, rewarding and self-motivated learning experience for these young people and that it triggered a thought process that contributed to the construction/affirmation of their identity by helping them to overcome learning difficulties related to low self-concept.

Key-words: educational cinema, identity, media for education, interdisciplinarity

1. Introdução

Os nossos alunos são hoje uma geração extremamente sensível, habituados a aprender através de todos os sentidos, impregnados de cultura mediática, principalmente a televisiva. Manifestam-se insatisfeitos quando deparam com uma escola ainda marcada por um ensino que pratica uma 'cultura' e um 'saber' excessivamente centrados no livro e no discurso verbal expositivo e magistral do professor.

Parece-nos urgente que se perceba a importância de construir um ensino ligado à vida social dos alunos - com recurso à Tecnologia Educativa - e que se aproxime dos seus interesses, permitindo-lhes uma integração plena na sala de aula, no processo educativo e na vida escolar.

Se ao aluno for permitido ter um papel activo, criativo, participativo, interactivo com o mundo circundante, a aprendizagem deverá tornar-se mais atraente, mais cativante e logo mais fluente. As tecnologias, se usadas no ensino de forma educativa, poderão contribuir para este investimento dos alunos no seu próprio, individual e único processo de aprendizagem.

No sentido de procurar uma resposta ao problema apresenta-se uma investigação no terreno usando como estratégia privilegiada - a audiovideografia enquanto meio de expressão. Pretende-se, deste modo, usar as actuais tecnologias self-media da audiovideografia como auxiliar de aprendizagem de modo a que os alunos passem de espectadores a produtores, desenvolvendo a sua autonomia e o sentido crítico. Ou seja, usar “o cinema criado pelos estudantes enquanto actividade de apreensão/compreensão e construção do mundo, dos outros e de si próprios” (Oliveira, 2008).

2. Problemática

A nova geração escolar procura na escola um espaço de aprendizagem com novas formas de comunicação. Estes alunos, habituados a aprender através de todos os sentidos, manifestam-se insatisfeitos perante uma escola que ainda não acompanha a evolução tecnológica a que a sociedade os habituou.

A nova geração de estudantes procura o conforto e comodidade, o quebrar da rotina nas aulas, o comando da máquina, a sede de acesso fácil e rápido à informação. Porquê então insistir em não falar a mesma linguagem e correr o risco de subaproveitar os meios que existem na escola e estão ao alcance de todos, deixando passar ao lado a oportunidade de cativar os alunos para a aquisição dos conteúdos programáticos de uma forma mais fluente e consistente?

Estamos numa era em que o professor já não é o detentor soberano do conhecimento e da palavra. A mudança é urgente no que diz respeito aos objectivos e aos métodos de ensino. A "Geração Net" (Oblinger e Oblinger, 2005) emerge de um ambiente interactivo e “conectivo” (Siemens, 2004). Não se trata de uma geração apenas ouvinte mas com sede de utilização, criação e cada vez mais comunicativa. Gerada no seio da era digital, está constantemente a interagir através da internet, telemóveis, televisão interactiva e todo o tipo de *gadgets* electrónicos, a nova versão dos designados “self media” cunhados por Jean Cloutier (1975, 2002).

A escola tradicional, que cultiva um ‘saber’ apenas promovido pela educação formal, ignora o facto de os seus alunos deterem, à partida, outros saberes, saberes informais adquiridos através do contacto com os media. Estes saberes que se completam devem, em nosso

entender, ser trabalhados em paralelo com os saberes escolares para que a aprendizagem seja mais social e cidadã.

Emerge aqui um novo educador que fomenta um ensino bilateral em que o aluno, como nativo-digital (Prensky, 2001), pode ensinar o professor e os colegas, reciprocamente, através dos seus pontos de vista e da partilha.

Ao encontro de uma linha de comunicação comum, deverão os professores tentar a utilização de novos meios de comunicação para chegar a uma pedagogia de maior participação activa dos alunos, rentabilizando assim o potencial que estes trazem de fora, no sentido de uma aprendizagem mais eficaz e completa.

Com o uso das tecnologias no ensino, podemos aumentar a motivação dos alunos, proporcionar-lhes maior liberdade nas actividades de aprendizagem e promover a auto-regulação. No termo auto-regulação da aprendizagem, o prefixo 'auto' acentua o papel investido do sujeito no seu processo de aprendizagem – descreve aprendizagens que envolvem agência, trabalho autónomo, motivação intrínseca e estratégias de acção (Boekarts e Corno, 2005; Dembo e Eaton, 2000; Rosário, 2004b; Zimmerman, 2002).

Partilhamos, com Geneviève Jacquinet (1998) que a ideia de um aluno activo, no centro da aprendizagem, uma aprendizagem pelo fazer como construção de significados, pode constituir um passo importante na aquisição e consolidação dos conteúdos programáticos. Não esquecendo de realçar a dimensão colaborativa da aprendizagem, o que reflecte uma aprendizagem mais socialmente integrada.

Segundo José Moran (2001), o aluno saindo de uma posição passiva é incentivado a pesquisar, mudando de atitude, mostra-se mais motivado e estando mais motivado consegue trabalhos mais criativos, aprendendo mais. Quer ver resultados, por isso, é importante que apresente as suas pesquisas, que crie espaços onde colocar os seus trabalhos. Também têm de falar em público, produzir coisas. Este autor defende ainda que a comunicação é facilitada dentro de um processo afectivo. Para além de que a arte de escutar, questionar e criticar também são competências importantes que devem ser aprendidas na escola, competências que fazem um indivíduo mais aberto à aprendizagem. Quem não escuta não pode questionar e não desenvolve um espírito crítico e assim sendo não pode evoluir. Estimular a arte da dúvida leva ao conhecimento porque quem deixa de perguntar deixa de aprender.

3. Questões e objectivos

Em “Os sete saberes necessários à educação do futuro”, Edgar Morin (2003) refere um aspecto importante que falha nos programas de instrução. O aspecto da identidade humana. Não podemos ignorar que fazemos parte de uma sociedade que se nos impõe desde que nascemos, em cultura e em valores.

Os nossos alunos não fogem à regra mas também não podemos esquecer que estes jovens, apesar de adoptarem valores, perspectivas e modelos de comportamento têm também uma evolução paralela, singular, que brota da sua individualidade. Esta particularidade permite-lhes serem ao mesmo tempo receptores e observadores críticos.

Na escola, o aluno, não deixa de ser um indivíduo social, que ouve, assimila, digere e expõe a sua opinião pessoal, quer seja em relação às matérias leccionadas pelo professor ou nas relações com os colegas. É necessário que se lhe dê o espaço para que tal aconteça e possa crescer como um ser humano provido de singularidade no seio da sociedade.

Neste estudo quisemos dar ao aluno a oportunidade de se conhecer melhor através da descoberta da sua identidade e da identidade alheia, tomando consciência da diferença e criando situações de confronto com outras realidades de vida, podendo reflectir criticamente e livremente sobre elas. Ao fazerem a sua autobiografia e ao verem a sua “vida” no ecrã estes alunos concluíram que herdaram valores, características individuais, aspectos culturais, aptidões, influências dos seus familiares e da comunidade com quem viveram até à data mas também particularidades e vontades próprias que os distinguem daqueles com quem vivem e convivem.

Ao realizar um pequeno filme sobre si, o aluno dá a ver a sua realidade, a realidade que construiu (Oliveira, 2009), passo a passo analisa o seu passado, reflecte no filme as suas marcas identitárias, constrói a sua aprendizagem e, como espectador, forma-se crítico e monitoriza a sua evolução. Nesta linha, a acção de realização audiovisual leva o aluno à desconstrução do seu passado, na medida em que analisa, desde o seu nascimento, os momentos vividos e que o marcaram positivamente e/ou negativamente.

Numa forma de *cinema na 1ª pessoa*, o estudante reflecte sobre a sua realidade pessoal, estuda-se a si próprio, constrói uma visão particular que pode ser alterada ao visualizar os registos, atitudes e acções dos outros colegas. Esta troca, ajuda na construção da sua própria identidade e na compreensão da realidade de cada um.

Sabendo que a nossa realidade predominante é a da vida quotidiana, esta influencia na forma como cada um se vê e vê o outro. Ao aperceber-se da realidade quotidiana de cada colega nas suas audiovisografias, o aluno reformula a sua maneira de pensar e de agir, perante os outros e perante si mesmo. É uma forma de, na comparação, provocar a reflexão e, posteriormente, a reformulação da sua personalidade.

Todo o trabalho desta investigação assenta numa base de relação com os outros. Ninguém tem uma história de vida isenta de relações humanas e este trabalho pretendeu, em parte, analisar e provocar uma análise dessas relações passando pela constatação de factos que levaram à reflexão auto e heterocrítica facilitando o relacionamento humano e o bem-estar pessoal.

Nestes pressupostos, colocamos a seguinte questão: A criação, por adolescentes, de pequenos filmes (audiovideografia), sobre si próprios e sobre o seu mundo, contribui para a construção e afirmação da sua identidade de forma positiva?

Entendendo a consciência e afirmação da identidade como um factor positivo, ou seja, de impulsionador da auto-estima e do bem-estar pessoal (saber-ser), colocamos a hipótese de que tal conduza a um estado de predisposição e motivação para a aprendizagem e para vivências gratificantes da escolaridade.

Assim, tivemos como objectivos - contribuir para uma consciência crítica dos alunos relativamente à sua identidade, sensibilizando, simultaneamente, para as identidades alheias; motivar os alunos para uma vivência positiva da escolaridade, fomentando o seu desejo de aprender e o seu empenhamento nas actividades; proporcionar uma aproximação das linguagens usadas na escola às linguagens usadas fora da escola; promover a cidadania, através da aprendizagem da linguagem audiovisual, associando, assim, uma educação para os media a uma educação com os media e, por fim, proporcionar o desenvolvimento de destrezas informáticas off-line e on-line.

Este estudo visou, em parte, um contributo na transformação de uma escola num centro de aprendizagem da comunicação, preocupada não com a simples transmissão de conhecimentos, mas com o enriquecimento das experiências comunicacionais de todo o tipo. Uma apropriação de ferramentas tecnológicas por parte da escola do sistema educativo de forma a permitir uma construção da aprendizagem na linguagem, verdadeiramente sentida, dos jovens/alunos de hoje, poderá fazer a diferença no que diz respeito a uma aprendizagem mais gratificante e auto-motivada.

Criar pequenos vídeos autobiográficos com os alunos no sentido de verificar até que ponto este processo de reflexão autobiográfica contribui para a construção e afirmação da sua identidade, ajudando a ultrapassar dificuldades de aprendizagem ligadas a um baixo auto-conceito.

Acreditamos que, no rasto de uma aprendizagem construída em alicerces de motivação e vontade própria, está um indivíduo com um bom auto-conceito e auto-estima, um aluno que vê a aprendizagem como um processo agradável e do qual se sente seguro com a auto-regulação neste processo. Uma aprendizagem construída nesta base parece-nos uma aprendizagem mais consistente e gratificante.

4. Metodologia

A opção metodológica para esta investigação é o estudo de caso de observação (Bogdan e Biklen, 1994), partindo do princípio que foi feita uma análise em contexto real e observado, detalhadamente, o comportamento de um grupo de alunos usando a tecnologia do vídeo

(audiovideografia) para chegar a uma auto-regulação da aprendizagem através de uma experiência de “cinema na 1ª pessoa”(Oliveira, 2008).

Através do método de resolução de problemas (baseado nas seguintes fases: Situação/Problema/Necessidade; Enunciado; Investigação; Planificação/Projecto; Realização e Avaliação) e do método de projecto (Kilpatrick, 2007), implementados de forma colaborativa (vertente de interacção social), é possível conseguir um ensino no qual o aluno pode ser o verdadeiro e grande sujeito da sua própria aprendizagem.

O tema, trabalhado nas Áreas Curriculares Não Disciplinares de Área de Projecto e Formação Cívica, focou essencialmente a identidade (uma experiência na primeira pessoa) e o método de trabalho incidiu no processo de auto-regulação para a construção de um registo auto-biográfico em audiovisual digital.

Os alunos começaram por procurar junto dos seus familiares toda a informação necessária e possível sobre a sua vida, assim como, na sua memória, recordações de infância que os tivessem marcado positiva ou negativamente. De seguida organizaram cronologicamente toda a informação conseguida, para poderem redigir as suas autobiografias. De toda esta primeira retrospectiva os alunos passaram por uma fase de introspecção que os levou a um auto-conhecimento e consciencialização da sua realidade social. Ao mesmo tempo, através da exposição voluntária em turma dos seus argumentos auto-biográficos, os alunos ficaram sensibilizados para a identidade alheia e críticos à sua própria identidade.

Com o argumento em mão passaram a construir um guião para a realização do seu vídeograma auto-biográfico.

Aproveitando o facto de o vídeo estar associado à televisão e a um contexto de lazer e entretenimento, transportou-se para a sala de aula essa expectativa positiva para atrair o aluno para os assuntos do nosso planeamento pedagógico mas, ao mesmo tempo, esteve-se atento estabelecendo novas pontes entre as actividades relacionadas com o vídeo e as outras dinâmicas da aula.

Todos sabemos que o cinema é considerado uma forma artística e como tal pode auxiliar em termos formativos, mobilizando a expressão e comunicação pessoal, intensificando a relação do indivíduo consigo próprio e com os outros, relacionando valores individuais com os da sociedade, explorando a riqueza comunicativa que a imagem pode ter, provocando uma ampliação da percepção do que nos rodeia na descodificação de sons, gestos, movimentos e formas.

Muitas vezes, na sala de aula deparamo-nos com aqueles alunos que se revelam mais abertos, mais comunicativos, que dominam melhor determinados assuntos. Estes alunos, segundo António Moderno (1992), são aqueles que frequentam a televisão, o cinema e lêem mais jornais.

A prática da arte cinematográfica “desenvolve competências fundamentais (conceptuais e instrumentais) no âmbito das novas literacias e permite, simultaneamente, uma pedagogia

crítica” (Oliveira, 2008). Neste sentido pretendeu-se colocar o aluno na posição de criador e realizador de um pequeno filme autobiográfico.

Como grande parte das investigações na área da educação, também esta é uma investigação de natureza qualitativa onde o investigador está directamente inserido no ambiente natural onde decorrem as situações em estudo. As acções foram observadas no seu ambiente habitual de ocorrência (sala de aula), foram registados os momentos evolutivos do percurso da investigação, *in loco*, por forma a perceber as questões mais importantes do desenvolvimento da questão principal.

Com este trabalho, próximo da actividade designada por vídeo-processo¹ os alunos, perante um tema (autobiografia), planificaram todo o caminho a percorrer para a construção de um pequeno filme sobre si próprios. Passaram pelo processo de construção dos guiões, sinopse e argumento (relato autobiográfico), storyboard, montagem do filme num software de edição digital e, por fim, visualizando o resultado final, fizeram uma avaliação crítica do produto e do processo.

Ao longo do processo foram observadas, e registadas em diário, atitudes, interesses, motivação, autonomia, interacção, colaboração no trabalho, capacidades de destreza e de auto-regulação, dinamismo e capacidade comunicativa dos alunos da turma.

Este estudo teve o propósito de explorar, descrever e avaliar a transformação ocorrida no grupo de alunos em estudo para concluir acerca do nível de motivação destes pela aprendizagem e rendimento escolar assim como o contributo deste meio audiovisual na construção de identidades.

Constituirá, em parte e também, um estudo de caso de tipo *instrumental*, na proposta de Stake (1995, citado por Coutinho, 2005), por funcionar como instrumento de compreensão para outros fenómenos, neste caso a influência do uso de uma dada tecnologia (audiovideografia) no grau de motivação dos alunos assim como a relação deste método com o desenvolvimento da auto-regulação da aprendizagem e construção de identidades.

Os videogramas produzidos foram objecto de análise de conteúdo mediante o uso de grelhas construídas para o efeito, tendo em vista afinar a compreensão da afirmação da identidade nos produtos finais.

4.1 Participantes e enquadramento curricular

¹ O vídeo-processo, também denominado por Moran (1993) de “vídeo como produção”, é uma modalidade em que a câmara de vídeo proporciona uma aprendizagem em que os alunos são os criadores, participam activamente do processo, ou seja, o vídeo é produzido pelos alunos, para posterior análise das actividades.

Este trabalho de investigação foi desenvolvido numa Escola E.B. 2/3 do concelho de Braga, com alunos de duas turmas do 6º ano de escolaridade, de idades compreendidas entre os onze e treze anos, vinte e seis do sexo feminino e vinte e um do sexo masculino.

Perante um tema aglutinador (auto-biografia), os alunos foram orientados, nas aulas de Formação Cívica, num trabalho de pesquisa sobre a sua identidade, características pessoais e origens, usando o método de resolução de problemas e estimulando o processo de auto-regulação da aprendizagem.

Em interdisciplinaridade, foram realizados na disciplina de Língua Portuguesa, pequenos textos autobiográficos, com frases simples e concisas.

Nas aulas de Área de Projecto, os alunos produziram um videograma do tipo documentário na 1ª pessoa, exigindo-se uma preparação, análise, planificação e transferência de ideias.

Na disciplina de Educação Musical fizeram o estudo da importância da banda sonora nos filmes e prepararam-se para a selecção do som a colocar nos seus videogramas.

Na disciplina de Educação Visual e Tecnológica foram realizados desenhos em sequências fragmentadas, em forma de storyboard, por forma a desenvolver e planificar todo o trabalho que seria feito posteriormente em vídeo.

Por fim foram visionados os audiovideogramas, debatidos e avaliados pelo grupo-turma.

5. Resultados

O objectivo deste estudo consistia em averiguar a relação entre o meio tecnológico utilizado (vídeo) para a concretização prática do trabalho e o grau de motivação na realização do mesmo e também a influência do tema (autobiografia) no processo de reflexão autocrítica e construção e afirmação da identidade. Aferiu-se ainda a possível relação entre o tipo de trabalho, o tema e a evolução do rendimento ultrapassando dificuldades relacionadas com o baixo auto-conceito.

Aos alunos permitiu-se-lhes serem verdadeiros sujeitos da sua própria aprendizagem, no fundo, a assumirem o comando de um trabalho que os ajudaria a ultrapassar algumas das barreiras pessoais de personalidade e identidade, auto-conceito e auto-confiança.

Uma das turmas integrava alunos de um extracto social baixo, oriundos de famílias humildes em que os encarregados de educação têm inferiores habilitações literárias. Na outra turma, pelo contrário, os alunos (a maioria) vivem uma realidade económica bem mais favorecida e os encarregados de educação têm superiores habilitações literárias o que se reflecte no nível de conhecimentos dos alunos e na facilidade com que têm acesso e lidam com as novas tecnologias e projectos inovadores. Estes últimos podem, na sua maioria, contar com o apoio dos encarregados de educação na realização das tarefas relacionadas com a escola. No entanto, as maiores afirmações ao nível do produto final e até no aspecto da evolução

motivacional deu-se na turma com origens mais humildes e, curiosamente, na turma onde se verificavam maiores dificuldades de aprendizagem, já que, 12 alunos desta turma já repetiram pelo menos um ano de escolaridade.

Outra diferença entre turmas foi o facto da turma que vive uma realidade económica mais confortável ter-se revelado mais individualista enquanto a outra turma ter-se mostrado mais coesa, unida e colaborativa. Ambas as turmas revelaram uma evolução positiva na aceitação do outro após a apresentação dos trabalhos individuais.

No início deste projecto os alunos mostraram algum receio, o tema era novo, o meio a utilizar também e depararam-se com um trabalho ambicioso em que lhes era pedido a aprendizagem e aquisição de conhecimentos transversais relacionados com diferentes campos.

Com o desenvolvimento em interdisciplinaridade os alunos começaram a perceber que faseando o trabalho e trabalhando com as novas tecnologias o projecto foi correndo e a aprendizagem foi sendo feita de forma natural e com bastante interesse.

Todos os vídeos foram sendo apresentados pelos alunos durante algumas aulas o que permitiu a visualização da maior parte dos trabalhos pelos colegas da turma que fizeram observações e críticas construtivas em relação à construção do próprio vídeo. Outro aspecto importante foi a reacção dos alunos conforme iam ouvindo e vendo as diferentes histórias de vida dos colegas apercebendo-se das diferenças, aspectos positivos e menos positivos de cada um. Verificou-se com esta “exposição pública” dos trabalhos uma maior aceitação de si próprio e respeito pelo outro, apesar de alguns alunos não terem muito bem a consciência disso.

O meio social, cultural, familiar e conhecimentos prévios, influenciaram o desenvolvimento do projecto: os alunos do um extracto social mais baixo revelaram melhores progressos (auto-conceito e auto-estima).

6. Conclusões

Pode-se concluir que os alunos com maiores problemas de auto-conceito, auto-estima e desmotivação conseguiram ultrapassar alguns obstáculos mostrando, no final do projecto e já na fase de avaliação, uma postura mais confiante, falando da sua vida, experiências e família com um certo orgulho aceitando também os factores que os distinguem dos outros colegas da mesma turma. O tema, portanto, ajudou na evolução positiva ao nível da afirmação, motivação, auto-conceito, auto-estima e confiança dos alunos.

A exposição de todos também ajudou na percepção da existência de diferentes identidades, na aceitação e no melhor relacionamento com os outros, contribuiu para uma consciência crítica relativamente à própria identidade e à identidade alheia, assim como uma evolução positiva na expressão oral (fluidez e desinibição).

Na turma dos alunos com melhores condições sócio-económicas, estes mostraram-se mais autónomos e mais seguros. No entanto, alguns alunos quiseram inicialmente mostrar uma

realidade de vida que não existe, no sentido de se igualarem à maioria dos colegas do grupo turma. Com o desenrolar do projecto esses alunos ganharam alguma aceitação da diferença e realizaram filmes com criatividade e motivação, reveladores de autenticidade.

Verificamos em ambas as turmas, um aumento da autonomia destes alunos e uma melhor auto-regulação da sua aprendizagem.

A comunicação audiovisual e o uso das tecnologias informáticas de rede são, à partida, potenciais transformadores da identidade dos jovens. Um exemplo é a enorme projecção que tem o YouTube. A inesquecível atracção que o audiovisual tem sobre as crianças e jovens, bem como a facilidade com que estes exploram a tecnologia informática influenciam a forma como se vêem, como querem ser vistos, como vêm os outros enfim como se identificam perante a sociedade dos seus relacionamentos. No questionário de opinião preenchido no final do projecto cerca de 68% dos alunos gostariam de ver no Youtube os filmes da sua autoria e a razão principal apontada seria para que os outros pudessem ver o seu trabalho e dar a sua opinião.

Os receios que alguns alunos apontavam inicialmente deram lugar à vontade de realização de novos projectos usando os meios tecnológicos explorados nestes trabalhos audiovisográficos.

Por tudo isto, revela-se urgente uma apropriação destas ferramentas por parte da escola do sistema educativo por forma a permitir uma construção da aprendizagem na linguagem, verdadeiramente sentida, dos jovens/alunos de hoje.

Verificamos que a escola passou a ser para estes jovens, participantes neste estudo, um espaço mais agradável, gratificante e de aprendizagem auto-motivada.

Esperamos ter contribuído para uma escola transformada num centro de aprendizagem da comunicação, preocupada não com a simples transmissão de conhecimentos, mas com o enriquecimento das experiências comunicacionais de todo o tipo.

Referências

Apple, Mickael W. (1997) *Os Professores e o Currículo. Abordagens Sociológicas*. Lisboa: Educa.

Ambròs, A. & Breu, R (2007). *Cine y educación: el cine en el aula de primaria y secundaria*. Barcelona: Editorial GRAÓ.

Berger, P. L. & Luckmann T. (1999). *A construção social da realidade*. Lisboa: Dinalivro.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Boekaerts, M. & Corno, L. (2005). *Self regulation in the classroom: A perspective on assessment and intervention*. *Applied Psychology: an international review*, 54 (82), 199-231.

Bogdan, R. e Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação. Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.

Borderie, R. (1997). *Education à l'image et aux medias*. Paris: Nalhan

Cloutier, J. (1975). *A Era de Emerer ou a Comunicação Audio-scripto-visual na hora dos self-media*. Lisboa: ITE /MEIC.

Coutinho, C. (2005). *Percursos da Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal: uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985-2000)*. Braga: Universidade do Minho.

Dembo, M. H., & Eaton, M. J. (2000). *Self-Regulation of Academic Learning in Middle-Level Schools*. *Elementary School Journal*, 5, 473-490.

Erikson, E. H. (1976). *Identidade juventude e crise*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.

Ferrés, J. & Bartolomé Pina A. (1991). *El vídeo: enseñar vídeo, enseñar com el vídeo*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Ferrés, J. (1996) *Vídeo e Educação*. Porto Alegre: Editora Artes Médicas.

Gay, P. & Evans, J. & Redman P. (2007). *Identity: a reader*. London: SAGE Publications.

Gómez, J. I. A., (1993). *Comunicación audiovisual: en una enseñanza renovada. Propuestas desde los médios*. Grupo Pedagógico Andaluz "Prensa y Educación".

Gutiérrez, L. (1978) *Narrativa Fílmica. Teoría y técnica del guión cinematográfico*. Madrid: Ediciones Pirámide, S.A.

Gauntlett, D. (1997). *Vídeo Critical: Children, the Environment and Media Power*. John Libbey Media, Luton

Jacquinot-Delaunay, G. (1998) *Du cinéma éducateur aux plisirs interactifs: rives et dérives cognitives*. In Beau-Dubois-Le Blanc (Ss Dir.) *Cinéma et Dernières Technologies*. Bry-Sur-Marne: INA/De Boeck.

Jacquinot-Delaunay, G. (1985) *L'Ecole Devant les Ecrans*. Paris: Ed. ESF

Kilpatrick, W. (2007). *O Método de Projecto*. Mangualde: Edições Pedagogo.

Moderno, A. (1992). *A Comunicação Audiovisual no Processo Didático: no Ensino, na Formação Profissional*. Aveiro: Universidade de Aveiro, Ed. Autor.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Moran, José Manuel (1993). *Leituras dos Meios de Comunicação*. São Paulo, Ed. Pancast.

Morin, E. (2000). *Les Sept Savoirs Nécessaires à L'Education du Futur*. Paris: Editions du Seuil (©Unesco 1999).

Oblinger, D. G. & Oblinger, J. L. (Eds.) (2005). *Educating the Net Generation*. Educause. e-Book. Acedido em Janeiro 17, 2009, de <http://www.educause.edu/educatingthenetgen/>.

Oliveira, L. R. (2008). Cinema educativo e construção de identidades. Comunicação apresentada na Conferência IVSA 2008, Buenos Aires, Argentina em Agosto de 2008 (documento digital reservado)

Prensky, M. (2001 October 2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*. Vol.9, no.5.. Acedido em Janeiro 17, 2009 de <http://www.marcprensky.com/writing/>

Rosário, P.; Núñez, J.; Pienda, J. (2007) *Auto-regulação em crianças sub-10: Projecto Sarilhos do Amarelo*. Porto: Porto Editora.

Siemens, G. (2004). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. Acedido em Janeiro 17, 2009, de <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into practice*, 41 (2), 64-70.

Nota: este trabalho foi desenvolvido no âmbito do CIEd-Centro de Investigação em Educação.

PRÁTICAS COM A MOODLE EM PORTUGAL

Joaquim Alberto Marques Duarte
Escola Secundária Carlos Amarante
joaquimduar@gmail.com

Maria João Gomes
Universidade do Minho
mjgomes@ie.uminho.pt

Resumo: Com este trabalho pretendemos dar uma imagem do cenário de utilização da plataforma Moodle à luz das referências dos textos das comunicações apresentadas no encontro Caldas Moodle 2008. Para isso procedeu-se a uma análise do respectivo conteúdo efectuada a partir da leitura atenta dos resumos, introduções, e secções dos textos (formal ou informalmente organizadas) onde se apresentam as metodologias de trabalho e/ou investigação, bem como das secções de conclusões e/ou considerações finais, de todos os trabalhos incluídos no livro de actas. Procurou-se sistematizar informação dos mesmos considerando diversas dimensões de análise: nível de escolaridade do público-alvo, objectivos, contextos e perspectivas subjacentes à utilização da Moodle bem como obstáculos à sua utilização.

Palavras-chave: Caldas Moodle, Plataformas de gestão de aprendizagens, Práticas Pedagógicas.

Abstract: In this work we are putting forward the data collected and the findings of the analysis of the literature review of papers presented at the congress Caldas Moodle 2008. We started carefully read the executive summary, introduction, methodology and conclusions of each of these texts where we present the methodologies and / or research as well as sections of conclusions and / or final consideration of all the works included in that texts. We tried to systematize information about them considering various dimensions of analysis: education level of the target audience, objectives, contexts and perspectives underlying the use of Moodle as well as obstacles to their use.

Keywords: Moodle, Learning Management System, Pedagogical Practices.

Introdução

O crescente interesse na utilização de plataformas de gestão de aprendizagens e particularmente da plataforma Moodle em Portugal, tem sido visível nomeadamente no número de comunicações sobre o tema em eventos científicos, com particular destaque para dois eventos realizados tendo como foco exclusivo esse mesmo tema, como foram os encontros Caldas Moodle' 07 e Caldas Moodle' 08. Os encontros Caldas Moodle começaram por ser “uma ideia de um grupo de professores das Caldas da Rainha, alguns dos quais pertencem à Comunidade Moodle internacional, e resultaram do interesse desta comunidade de partilha e de aprendizagem em debater e explorar as temáticas relacionadas com o *e-learning*.” (Educom, 2007, p. 1), tendo surgido com o “objectivo proporcionar um espaço de encontro de todos quantos em Portugal se interessam ou são já utilizadores da plataforma Moodle para fins pedagógicos.” (CRIE, 2008, p. 1) de modo a divulgar, estimular e dinamizar a criação de comunidades de aprendizagem *online*, promovendo e apoiando a utilização de software livre nas escolas. O estudo que se apresenta neste texto enquadra-se num projecto de investigação

mais amplo que visa analisar múltiplos aspectos relacionados com a problemática da utilização do *learning management system* (LMS) MOODLE em escolas portuguesas do ensino não superior.

Procedimentos metodológicos

Começamos por proceder à análise dos textos do livro de actas¹ do encontro Caldas Moodle 08 (num total de 21), lendo atentamente os resumos, as introduções, e as secções (formal ou informalmente organizadas) onde se apresentavam as metodologias de trabalho e/ou investigação bem como as secções de conclusões e/ou considerações finais, de todos os trabalhos incluídos no livro de actas. Relativamente ao evento Caldas Moodle de 2007, não foi possível efectuar esta análise por não ter existido publicação dos textos das comunicações apresentadas.

Com base na análise dos textos procurámos identificar algumas dimensões de caracterização das actividades envolvendo a Moodle apresentadas neste evento. Importa ter presente que a diversidade de abordagens e a inexistência de um modelo único de organização/estruturação dos textos, fez com que, em muitos casos, não fosse possível encontrar elementos referentes a todas as dimensões, em todos os textos, estando por vezes presentes apenas algumas das dimensões que consideramos. Considerámos assim as seguintes dimensões de análise:

- Nível de escolaridade do público-alvo
- Objectivos para a utilização da Moodle
- Contextos de utilização da Moodle
- Perspectivas subjacentes à utilização da Moodle
- Factores condicionantes da utilização da Moodle

Após a sistematização dos dados em diversas tabelas, correspondentes às diferentes dimensões de análise consideradas, fomos analisar cada um dos textos em maior pormenor, de modo a melhor podermos analisar o seu conteúdo e assim compreender de forma mais próxima as práticas reais de utilização da Moodle em Portugal.

Embora o factor de subjectividade de análise estivesse obviamente presente, é importante referir que na análise dos temas atrás apresentados tentou-se ser o mais objectivo possível, procurando utilizar as próprias palavras retiradas dos diferentes artigos para explicar e justificar cada tema da tabela resultante deste trabalho.

¹ Caldas Moodle 08, Comunidades de Aprendizagem Moodle, Associação Portuguesa de Telemática Educativa, Orgs.: Fernando Albuquerque Costa, Rui Páscoa, Elisabete Cruz, Maria João Spilker e Paulo Vasques.

Apresentação dos Resultados

Tendo presentes as dimensões de análise consideradas procedemos à apresentação dos resultados obtidos, organizados em função de cada uma dessas categorias. Adoptaremos uma representação gráfica para representar de forma quantitativa o número de textos em que as diferentes dimensões estão presentes, e sob que forma. Sempre que se revelar adequado, procuraremos complementar esses dados com citações ilustrativas, referidas dos textos analisados.

Nível de Escolaridade e Público-alvo

Um dos aspectos em que focamos a nossa análise foi a identificação do nível de ensino/escolaridade a que se dirigiam as práticas de utilização da Moodle apresentadas nos vários trabalhos.

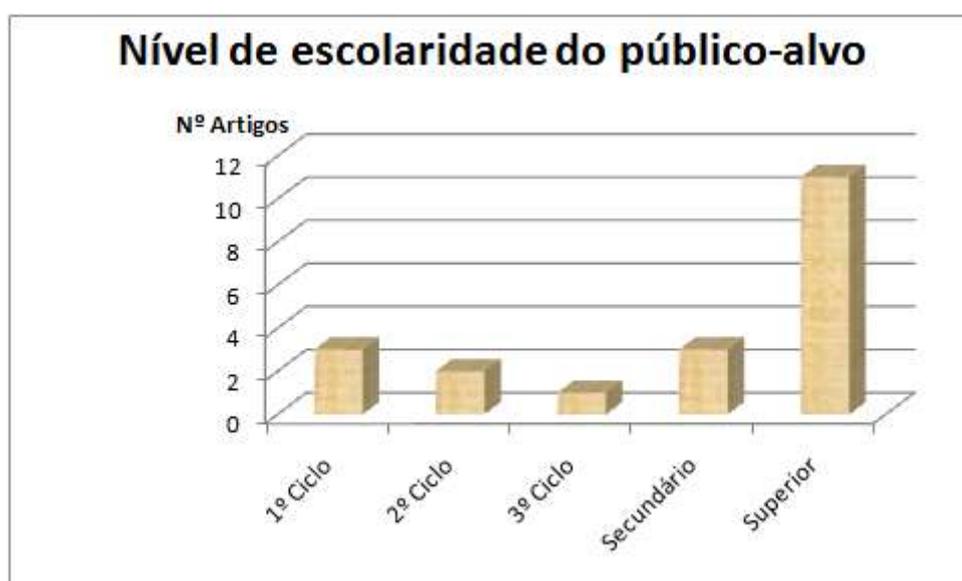


Gráfico 1 - Nível de escolaridade e público-alvo

Da leitura do gráfico 1 decorre que o ensino superior foi dominante nas actividades/projectos descritas nos textos do Caldas Moodle'08.

No caso das referências ao **1º e 2º ciclo de escolaridade verifica-se que** a Moodle foi sobretudo utilizada na **implementação e dinamização das TIC no contexto educacional** quer como proposta didáctica para o apoio a determinadas disciplinas quer por um “ [...] projecto ao nível de escola, que passou pela criação e dinamização de disciplinas na plataforma Moodle [...] um modelo que permitiu produzir transformações ao nível da organização [...] onde a plataforma Moodle assumiu um papel determinante no quotidiano destes alunos.” (Fernades & Negrão, 2008, p. 20,21).

No **3º ciclo** e no ensino secundário o recurso à Moodle surgiu mais sob o incentivo da **construção de comunidades virtuais de aprendizagem** com o envolvimento dos alunos em tarefas comuns de modo a “potenciar processos de interação e comunicação com recurso a

estratégias colaborativas” (Campos, Matos et al., 2008, p. 115). É de salientar que de um modo geral destacam-se como áreas disciplinares que utilizam mais a Moodle a Matemática e as Ciências Naturais.

No **ensino superior** são referidos casos de utilização da Moodle nos **processos de formação** de professores no âmbito da formação promovida pelo Ministério de Educação através da Equipa de Missão CRIE e que integravam professores do ensino básico e secundário (Rio & Lima, 2008, p. 191), mas também na “(...) formação universitária: primeiro e segundo ciclo do ensino universitário, em sistema de **e-learning** através da plataforma Moodle.” (Martins & Reis, 2008, p. 33), na sua utilização “[...], no **apoio às aulas presenciais** (Flores, Flores et al., 2008, p 47), (Silva, Rodrigues et al., 2008, p 67) como complemento às aulas teóricas e práticas (Torres, Lopes et al., 2008, p. 182), na criação de disciplinas de pós-graduação (Panico, Pastre et al., 2008, p. 50), **dinamização de comunidades na Moodle** (Fernandes & Maneira, 2008, p. 149), **orientação de projectos de investigação** académica (Miranda, Valente et al., 2008, p. 95), como cenário de **oferta de cursos** (Legoinha & Fernades, 2008, p. 163) e como prática de **b-learning** (Rodrigues, 2008, p. 126).

Objectivos de Utilização da Moodle

Quanto aos objectivos na utilização da Moodle os artigos apresentados destacam a necessidade de desenvolver estratégias colaborativas, a utilização, implementação e dinamização das TIC / Moodle, a inovação pedagógica e a necessidade de estabelecer estratégias construtivistas:



Gráfico 2 - Objectivos para a utilização da Moodle

No que se refere à promoção de estratégias de **comunicação e colaboração** é evocada a necessidade de “transformar as escolas em comunidades profissionais de aprendizagem, de modo a envolver os professores em processos colaborativos de questionamento de concepções de ensino e de estratégias que se adaptem ao contexto da escola [...]” (Sítima, 2008, p. 90), de modo a “potenciar processos de interacção e comunicação” [...] que promovesse a participação dos alunos (Reis, 2008, p. 114) uma vez que a Moodle oferece a possibilidade de “desenvolvimento de novos módulos e adequação às necessidades de uma realidade educativa altamente multidisciplinar.” (Silva et al., 2008, p. 68).

A criação de disciplinas Moodle contempla não só a criação de um ambiente virtual organizado e disciplinado de **apoio disciplinar** adaptado ao ritmo de aprendizagem dos alunos como também como um espaço e/ou **repositório de colaboração interdisciplinar** definindo temas comuns e funcionando assim como **meta - disciplinas** ou disciplinas de projectos comuns “provenientes de propostas curriculares integradas e interdisciplinares que possam contribuir para o desenvolvimento de uma postura colaborativa entre os professores.” (Rio & Lima, 2008, p. 191).

Quanto aos textos que enquadramos nas referências à **utilização e dinamização das TIC / Moodle**, trata-se essencialmente do relato de actividades de utilização da Moodle como meio para a promoção da utilização das TIC atendendo a diferentes aspectos.

Sob uma perspectiva construtivista, em que **o aluno constrói e partilha o seu conhecimento**, a Moodle “permitiu através de novas metodologias no processo de ensino / aprendizagem criar um espaço de inovação e de cooperação entre alunos e professores.” (Pereira, 2008, p. 3) no sentido em que “os alunos tinham que construir os seus próprios materiais.” (Pereira, 2008, p. 3). Ao ser um “(...) projecto de desenvolvimento contínuo desenhado para apoiar o social – construtivismo educacional, o Moodle conjuga um sistema de administração de actividades educacionais com um pacote de software desenhado para ajudar os educadores a obter alto padrão de qualidade em actividades educacionais on-line.” (Oliveira & Cardoso, 2008, p. 77). Adicionalmente “Ao promover um espaço de colaboração on-line [a utilização da Moodle] permite a construção colectiva do conhecimento, pelas oportunidades de partilha, comunicação, interacção e promove a autonomia responsabilizando os alunos pelo seu processo de aprendizagem.” (Flores, Flores et al., 2008, p. 40)

Relativamente à inovação pedagógica ela surge nos textos associados às **especificidades de ensino** ministradas através da prática de b-learning (Rodrigues, 2008, p. 131) e **flexibilidade temporal** no **estudo individual** (Torres, Lopes et al., 2008, p. 183), levantando problemas, procurando soluções e estimulando a criatividade.

Contextos de Utilização da Moodle

Quanto aos contextos de utilização da Moodle surgem referências associadas essencialmente a contextos de formação de professores, a contextos de b-learning e de apoio ao ensino presencial bem como uma referência pontual em contextos de simulação e “não lectivo”.

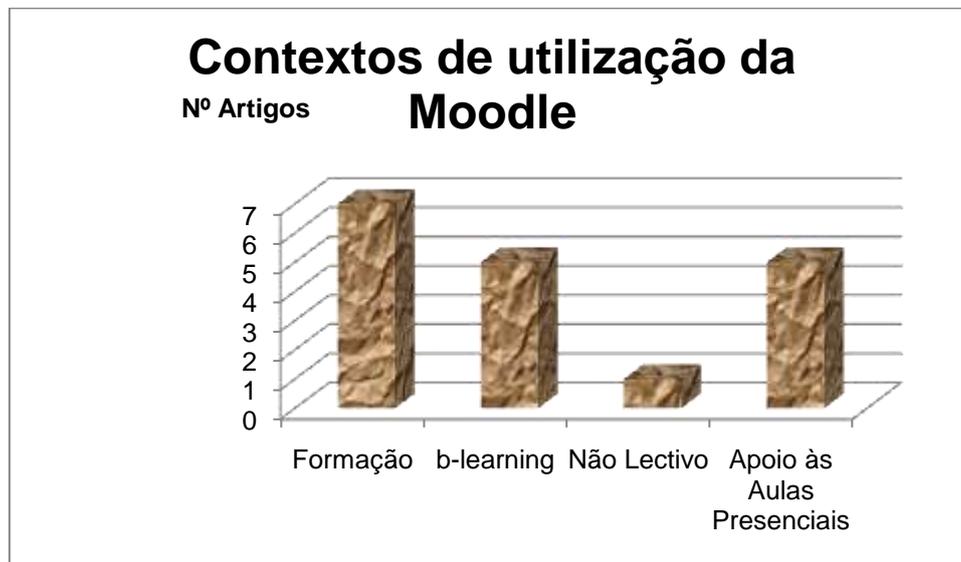


Gráfico 3 – Contextos de utilização da Moodle

Quanto à formação de professores trata-se de contextos de **formação** inicial, contínua ou pós-graduada de professores (Rio & Lima, 2008, p. 191; Silva et al., 2008, p. 67; Fernandes, 2008, p. 87).

No apoio às aulas presenciais alterando as metodologias e redimensionando o papel do aluno e do professor em **assistência virtual e complemento às aulas presenciais** (Rodrigues, 2008, p. 129; Martins & Reis, 2008, p. 33; Flores et al., 2008, p. 48; Silva et al., 2008, p. 67) e em “contextos de uso que vão desde o de apoio a aulas presenciais, cursos à distância, páginas de projectos ou de grupos de alunos ” (Fernandes & Maneira, 2008, p. 149) quer promovendo a extensão da escola a espaços informais, quer como ferramenta motivadora para consolidação de conhecimentos e desenvolvimento de competências. (Flores et al., 2008, p. 48).

A “plataforma educativa como o Moodle usada num sistema b-learning (sessões de ensino presencial e sessões de ensino à distância) permitiu através de novas metodologias no processo de ensino / aprendizagem criar um espaço de inovação e de cooperação entre alunos e professores.” (Pereira, 2008, p. 1), “onde o aluno está no centro das interações educativas e rodeado de recursos” (Fernades & Negrão, 2008, p. 27) e que de certo modo ajuda a **quebrar o conceito da aprendizagem do aluno apenas dentro da sala** de aula e com a presença de um tutor ou professor.

Quanto ao “contexto não lectivo” é apresentado um exemplo de uso da Moodle em actividades inseridas em **aspectos administrativos** e de **gestão da escola** identificando como exemplo a existência de departamentos que utilizam o Moodle como base de **comunicação, gestão e arquivo de documentos**. (Fernandes & Maneira, 2008, p. 154).

Perspectivas associadas à utilização da Moodle

Em muito dos textos analisados os seus autores revelam perspectivas muito positivas associadas à utilização da Moodle (embora frequentemente sem muitos dados de suporte) relativamente a uma série de aspectos (ver gráfico 4).

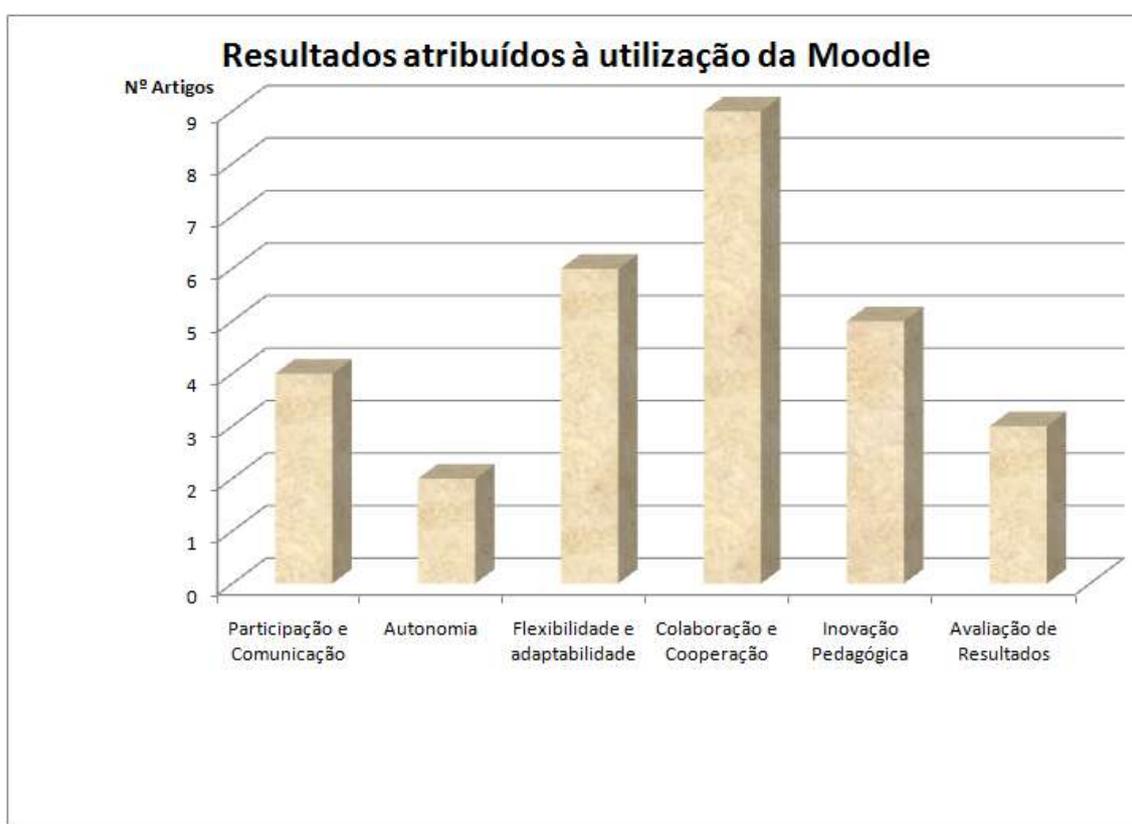


Gráfico 4 – Resultados atribuídos à utilização da Moodle

A referência ao potencial da utilização da Moodle na promoção de contextos de colaboração e cooperação é explicitada claramente em nove dos textos analisados sendo um traço comum a ideia de que o recurso à plataforma facilitou a realização de trabalho colaborativo/cooperativo conduzindo a uma discussão e construção colectiva de conhecimento (Fernades & Negrão, 2008; Fernandes & Maneira, 2008; Flores et al., 2008; A. Martins & F. Reis, 2008; Oliveira & Cardoso, 2008; Rio & Lima, 2008; Rodrigues, 2008), implicando maior interacção entre todos os alunos e destes com o professor sendo que “Ao promover um espaço de colaboração on-line [o uso da Moodle] permite a construção colectiva do conhecimento” (Flores et al., 2008, p. 40).

A flexibilidade e adaptabilidade a diferentes públicos e diferentes objectivos de aprendizagem é uma das vantagens atribuídas ao uso da plataforma encontrando-se autores que referem que a Moodle “mostrou ser uma plataforma flexível, pois adapta-se a destinatários com necessidades e objectivos diferentes, [...]” (Flores et al., 2008, p. 39), “ e que. “Podemos concluir que as vantagens da utilização da plataforma para os alunos são diversas: a flexibilidade no acesso [...] de conteúdos [...] de esclarecer dúvidas, [...] emitir críticas, fazer comentários e partilhar incertezas e opiniões.” (Sítima, 2008, p. 94).

As referências à inovação pedagógica, que os autores associam a um maior entusiasmo e motivação dos alunos são também uma referência em alguns dos textos (Fernades & Negrão, 2008; Flores et al., 2008; Oliveira & Cardoso, 2008).

Os aspectos da comunicação e da interacção permitida pelo uso da Moodle são também valorizados por vários dos autores, referindo que “Em todos os projectos, qualquer que seja o seu estágio de desenvolvimento, encontramos a necessidade de resolver problemas à distância ou simplesmente de partilhar ideias e práticas comuns.” (Miranda et al., 2008, p. 103) ou destacando “a consolidação de relações profissionais e mesmo afetivas (...), o que pode ser observado no espaço das interações.” (Panico, Pastre et al., 2008, p. 65).

Surgem também referências ao facto do recurso à Moodle facilitar a avaliação contínua, sistemática e formativa dos resultados dos alunos, como refere, por exemplo (Panico et al., 2008, p. 63): “o Ambiente Moodle, de simples acesso e manejo, tem-se revelado uma ferramenta eficiente e eficaz de prover feedback e incentivo aos alunos/participantes, para a realização das atividades.”

A Moodle promove a auto-aprendizagem e a responsabilização e a aquisição de **hábitos de organização, métodos de estudo** e de trabalho uma vez que facilitam as oportunidades de partilha, comunicação, interacção no processo de aprendizagem permitindo também “fomentar a responsabilidade e participação individuais no processo de aprendizagem ao longo da vida.” (Silva et al., 2008, p. 75) favorecendo assim a autonomia do aluno: “Com esta plataforma [pretende-se] criar uma nova situação mediada por diferentes inovações tecnológicas, de forma integrada, de modo que se ampliem os contextos de formação do estudante, criando assim um ambiente de aprendizagem amplo, complexo e ao mesmo tempo flexível, dentro de uma nova abordagem que pretende engendrar um processo gerador de autonomia” (A. Martins & F. Reis, 2008, p. 178, 179)

Factores Condicionantes de Utilização da Moodle

Alguns dos textos analisados destacam aspectos relacionados com factores condicionantes do uso da Moodle, sendo que os mesmos se relacionam com a pouca disponibilidade de tempo e com dificuldades no uso de certas funcionalidades da plataforma.

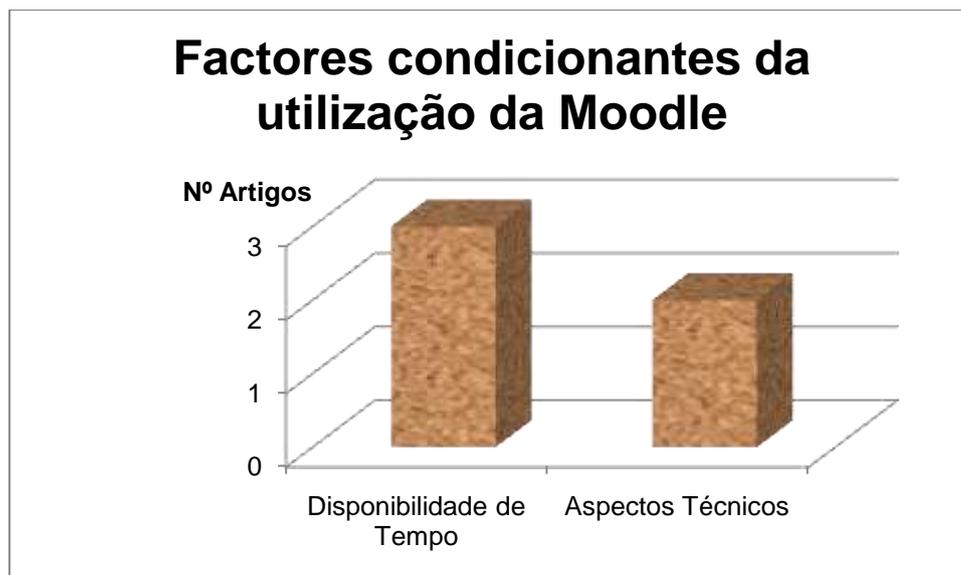


Gráfico 5 – Factores condicionantes da utilização da Moodle

A necessidade de tempo para explorar convenientemente as potencialidade da Moodle é um dos obstáculos apontados relativamente à sua utilização:

O único ponto desfavorável é o facto de não podermos dedicar ao projecto mais tempo, uma vez que temos que o conciliar com todo o trabalho inerente à actividade docente [...]” (Torres et al., 2008, p. 189)

Os principais obstáculos identificados pelos professores inquiridos na utilização do Moodle@FCTUNL são o tempo (43%) [...] (Fernandes & Maneira, 2008, p. 155)

Outros autores referem nos seus textos dificuldades encontradas pelos utilizadores da Moodle em diversas situações, relacionadas com aspectos técnicos de utilização da mesma:

As actividades consideradas mais confusas foram as lições (5 respostas) e o restauro da actividade database na própria página com inserção de vídeo (4 respostas)” (Legoinha & Fernades, 2008, p. 172); “O único ponto desfavorável é o facto de não podermos dedicar ao projecto mais tempo, uma vez que temos que o conciliar com todo o trabalho inerente à actividade docente [...]” (Torres et al., 2008, p. 189)

[...] um pouco mais de metade considerou ter tido dificuldades de comunicação, através da plataforma, com os colegas de grupo e também sentiu dificuldades de organização. (Campos et al., 2008, p. 115).

Considerações finais

O conjunto de texto analisado, reporta-se em muitos casos a descrições de práticas de utilização da Moodle mais do que propriamente estudos de investigação. Contudo todos eles contribuem para o conhecimento das perspectivas e expectativas dos professores relativamente ao uso da Moodle bem como para a identificação dos aspectos que os mesmos

consideram mais positivos, para além da identificação de algumas dificuldades e condicionantes da sua utilização.

Embora tenhamos que ter presente que os textos se reportam a 2008, a análise dos mesmos revelou uma incidência em estudos e actividades com a Moodle mais ao nível do ensino superior que se apresenta a maior número de experiências com a Moodle. No **ensino superior** a Moodle usou-se mais nos **processos de formação** de professores, no **apoio às aulas presenciais**, na **dinamização de comunidades na Moodle**, na **orientação de projectos de investigação** e em **b-learning**.

No ensino não superior são sobretudo a Matemática e as Ciências Naturais as áreas curriculares mais focadas nos artigos. No caso do **1º ciclo e 2º ciclo** a Moodle foi sobretudo utilizada na **implementação e dinamização das TIC no contexto educacional** como projecto curricular de turma e no ensino presencial. No **3º ciclo** e no ensino secundário o recurso à Moodle surgiu mais sob o incentivo da **construção de comunidades virtuais de aprendizagem** com o envolvimento dos alunos em tarefas comuns.

A utilização da Moodle desenvolve-se em contextos presencial, b-learning de apoio e complemento às aulas presenciais e formação e no desenvolvimento de projectos. Em contexto não lectivo usa-se no suporte a **aspectos administrativos** e de **gestão da escola** através da utilização de recursos de **comunicação, gestão e arquivo de documentos**.

Relativamente aos obstáculos à utilização da Moodle a pouca disponibilidade de tempo e dificuldades no uso de algumas funcionalidades são os aspectos referidos.

Finalmente cumpre-nos referir que sendo este estudo baseado em comunicações apresentadas no encontro Caldas Moodle 2008, retrata apenas essa realidade e consequentemente esse aspecto poderá ter influenciado os resultados apresentados. Assim sendo e tomando por exemplo um tema abordado neste estudo acerca da utilização da Moodle nos diferentes níveis de ensino pode-se levantar a seguinte questão: será que sendo uma prática mais corrente os professores do Ensino Superior apresentarem comunicações em Encontros não poderá isso ter influenciado o resultado de que são estes professores que utilizam mais a plataforma Moodle?

Deixamos essa questão para trabalho futuro com a certeza que este estudo contribui para o conhecimento da utilização da plataforma Moodle em Portugal, em função do contexto em que os dados foram recolhidos.

Referências bibliográficas

- Campos, F., Matos, J. F., Monteiro, M. E., Horta, M. J., & Maio, V. (2008). *Exploração de um Ambiente de Aprendizagem Colaborativa Suportado por uma Plataforma LMS*. Caldas Moodle '08 | Comunidades de Aprendizagem Moodle | II Encontro Nacional
- CRIE. (2008). *Notícias ERTE/PTE - Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas/Plano Tecnológico da Educação - Ministério da Educação*. http://www.crie.min-edu.pt/index.php?action=view&id=186&date_id=262&module=calendarmodule§ion=9
- Educom. (2007). Encontro Caldas Moodle 4/5 Maio 2007. from http://www.educom.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=19&Itemid=51
- Fernades, A., & Negrão, J. (2008). *A gestão da Aprendizagem Centrada no Aluno - Práticas em B-Learning*. Caldas Moodle '08 | Comunidades de Aprendizagem Moodle | II Encontro Nacional
- Fernandes, J. (2008). *Boas práticas: 2 casos de sucesso*. CaldasMoodle'08
- Fernandes, J., & Maneira, A. (2008). *Moodle na FCTUNL*. Caldas Moodle '08 | Comunidades de Aprendizagem Moodle | II Encontro Nacional
- Flores, P., Flores, A., & Escola, J. (2008). *A Plataforma Moodle no 1º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Superior*. Caldas Moodle '08 | Comunidades de Aprendizagem Moodle | II Encontro Nacional
- Legoinha, P., & Fernades, J. (2008). *Moodle sobre Moodle – Caso de Estudo sobre um Curso Breve, A Distância com Tutoria Online*. Caldas Moodle '08 | Comunidades de Aprendizagem Moodle | II Encontro Nacional
- Martins, A., & Reis, F. (2008). *A Importância das Plataformas no Ensino à Distância*. Caldas Moodle '08 | Comunidades de Aprendizagem Moodle | II Encontro Nacional
- Miranda, M., Valente, L., Machado, M. J., Vallescar, D. d., Monteiro, A. F., & Osório, A. J. (2008). *Comunidades na Moodle: Projectos, Dinâmicas e Intencionalidades*. Caldas Moodle '08 | Comunidades de Aprendizagem Moodle | II Encontro Nacional
- Oliveira, A., & Cardoso, E. L. (2008). *Boas Práticas com Moodle no Ensino da História*. Caldas Moodle '08 | Comunidades de Aprendizagem Moodle | II Encontro Nacional
- Panico, S., Pastre, M., Trench, M., Oliveira, A., & Dugnani, K. (2008). *Aprendendo Moodle passo a passo: O início de uma comunidade de aprendizagem direccionada à formação em tutoria virtual em educação especial no Brasil*. CaldasMoodle'08
- Pereira, M. J. (2008). *@Escolinha XXI*. CaldasMoodle'08
- Reis, A. d. (2008). *Das novas tecnologias às novas metodologias do e-learning 1.0 ao e-learning 3.0*. CaldasMoodle'08

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Rio, F. d., & Lima, L. (2008). *Professores em Comunidades Virtuais Aprendentes*. Caldas Moodle '08 | Comunidades de Aprendizagem Moodle | II Encontro Nacional
- Rodrigues, J. A. (2008). *Laboratório virtual de Matemática em plataforma Moodle*. CaldasMoodle'08
- Silva, M., Rodrigues, A., Tavares, C., Oliveira, L., Peres, P., & Ribeiro, S. (2008). *B-Learning: Elemento Institucional e Operacional de Desenvolvimento Educativo de Uma Instituição de Ensino Superior*. Caldas Moodle '08 | Comunidades de Aprendizagem Moodle | II Encontro Nacional
- Sítima, M. d. A. (2008). *Boas práticas: O Moodle na nossa escola*. CaldasMoodle'08
- Torres, C., Lopes, A., Babo, M., & Azevedo, J. (2008). *O Projecto Matactiva no ISCAP*. Caldas Moodle '08 | Comunidades de Aprendizagem Moodle | II Encontro Nacional

OS IMPACTOS INICIAIS NA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES E GESTORES DA ESCOLA PÚBLICA BRASILEIRA PARA O USO DO LAPTOP EDUCACIONAL NO ESTADO DO TOCANTINS

Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUCSP, bbalmeida@uol.com.br

Maria da Graça Moreira da Silva, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUCSP, graca-moreira@uol.com.br

Marilene Andrade Ferreira Borges, Universidade Federal de Ouro Preto UFOP, marileneafb@yahoo.com.br

George França, george_franca@yahoo.com.br, Universidade Federal do Tocantins – UFT

Resumo: O Programa Um Computador por Aluno – PROUCA atualmente é o maior projeto de inclusão digital na escola pública brasileira que utiliza o *laptop* educacional conectado. Este trabalho apresenta alguns resultados preliminares do curso de formação, que é realizado em rede entre universidades, secretarias de educação e escolas, para o uso do *laptop* educacional conectado e que vem sendo desenvolvido junto aos professores e gestores das escolas públicas do Estado do Tocantins. Para isso, ele discute a formação dos professores, as tecnologias no currículo e a importância das mesmas nas atividades docentes. Apresenta um breve histórico do Um Computador por Aluno - UCA faz uma análise parcial dos impactos gerados no processo de formação nesta etapa inicial.

Palavras-chave: tecnologia; formação; *laptop* conectado

Abstract: The One Laptop per Child Program - PROUCA is currently the largest project of digital inclusion in Brazilian public schools using the educational laptop connected. This paper presents some preliminary results of the training course, which is performed in a network between universities, education departments and schools to educational use of the laptop plugged in and that has been developed with teachers and administrators of public schools in the state of Tocantins. For this, he discusses the training of teachers, technology in the curriculum and their importance on teaching. Presents a brief history of the One Laptop per Child - UCA is a partial analysis of the impacts in the educational process at this early stage.

Keywords: technology, training, connected laptop

Tecnologias no currículo

Há mais de dez anos que os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) da educação brasileira atribuíram à escola, dentre outras funções, a de ensinar os alunos a se relacionarem de maneira seletiva e crítica com o universo das informações a que têm acesso no seu cotidiano. Buscando potencializar a inserção dessas tecnologias no currículo as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, de 13 de julho de 2010, apontam que tanto a base nacional comum quanto a parte diversificada do currículo não podem se constituir em dois blocos distintos, com disciplinas específicas para cada uma dessas partes. As disciplinas devem ser organicamente planejadas e geridas de tal modo “que as tecnologias de informação e comunicação perpassem transversalmente a proposta curricular, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio, imprimindo direção aos projetos político-pedagógicos” (BRASIL, 2010, p.

6). Políticas que buscam assegurar a presença das TDIC no currículo, abrindo espaços para a concepção de rede, e de mobilidade, as quais são essenciais para se compreender a configuração do currículo da cultura digital, também denominado web currículo (Almeida, 2010), e que ao mesmo tempo aponta a premência da ressignificação das práticas pedagógicas realizadas pelos professores em salas de aula.

Se considerarmos que, para cumprir sua função social, a escola deve considerar as práticas da sociedade, sejam elas de natureza econômica, política, social, cultural, ética ou moral, bem como as relações diretas ou indiretas dessas práticas com os problemas específicos da comunidade local a que presta serviços, questionamos: estaria a escola cumprindo sua função social ao desconsiderar a cultura digital que se dissemina na sociedade? Como proporcionar aos professores e gestores cursos de formação que lhes permitam utilizar as TDIC de forma que elas perpassem transversalmente a proposta curricular? Como utilizá-las para imprimir direção aos novos Projetos Políticos Pedagógicos?

Neste contexto das tecnologias digitais da informação e comunicação, vamos apresentar e discutir neste texto alguns resultados do processo de formação em rede - dos professores e gestores das escolas participantes do Programa Um Computador por Aluno - UCA, no estado do Tocantins - constituído pelas três instituições parceiras: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP Universidade Federal de Tocantins – UFT e Escolas.

Formação para o uso das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação.

Na última década do século XX e na primeira desse século houve uma valorização das políticas de formação para que os professores e gestores passassem a utilizar as tecnologias presentes na escola. Integrá-las ao currículo, fazê-las parceiras dos processos de ensino e de aprendizagem possibilitaria a escola ampliar-se, abrir-se, aumentar as oportunidades de acesso às ciências, às artes, ao desenvolvimento de novos e diferentes saberes, ao uso de novas linguagens e diferentes modos de interações, a outras lógicas, à capacidade de buscar e compartilhar conhecimentos, ao aprofundamento, a sistematização e ao rigor. E é neste contexto que se desenvolve o programa Um Computador por Aluno, uma iniciativa do Governo do Brasil, em realização sob coordenação do Ministério da Educação. No entanto, a integração dessas tecnologias ao currículo passa primeiro pelo professor e a articulação principal de todo esse processo está na formação desse profissional, que, em sua grande maioria, utiliza as tecnologias de forma limitada ou até mesmo não sabe utilizá-las para se informar, comunicar e expressar.

De acordo com Almeida, M. E; Valente, J. (2011) a integração das tecnologias com o currículo deve ser realizada na perspectiva da “construção social para tornar o homem mais humano, desenvolver sua consciência crítica e se perceber como sujeito de sua própria história e de seu tempo.” Ressalta ainda, que

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

[...] a integração de tecnologias ao currículo se estabelece para além das mídias e envolve as mensagens e os contextos; as múltiplas relações entre culturas; diferentes linguagens, tempos e espaços; experiências de professores e alunos; negociações e atribuições de significados.

Ao se referirem ao currículo em rede pontuam que a criação de redes de significados com suporte na internet promove a construção de conhecimentos de forma colaborativa. As comunidades de aprendizagem que se constituem nas redes sociais “propiciam articular os conhecimentos científicos sistematizados com os conhecimentos contextuais trazidos pelos participantes da rede e com as informações online sobre a sociedade global.” Segundo Almeida, M. E; Valente, J. (2011) é importante utilizar as TDIC para

[...] potencializar as práticas pedagógicas que favoreçam um currículo voltado ao desenvolvimento da autonomia do aluno na busca e geração de informações significativas para compreender o mundo e atuar em sua reconstrução, no desenvolvimento do pensamento crítico e auto-reflexivo do aluno, de modo que ele tenha capacidade de julgamento, auto-realização e possa atuar na defesa dos ideais de liberdade responsável, emancipação social e democracia.

Integrações curriculares passíveis de serem realizadas a partir de um professor ou gestor que já sabe utilizar essas tecnologias no cotidiano da sala de aula ou da gestão escolar. Mas como promover essa utilização a favor de aprendizagens significativas? Como formar os professores nessa perspectiva? Sobretudo, quando nos referimos aos laptops conectados, por ser a síntese da integração das linguagens e da mobilidade presentes na escola.

Valente (2007), expressa que nas diversas experiências de inclusão digital com o uso de laptop em diferentes países, as mesmas não são 100% favoráveis, mas constata que, conseguiram impulsionar a ampliação do conhecimento no manuseio do sistema de funcionamento do laptop, das habilidades sobre os principais programas aplicativos, a utilização da internet e os conhecimentos básicos de segurança do computador.

Um estudo de caso múltiplo desenvolvido por Warschauer (2008) em dez escolas dos EUA, nas quais os alunos tinham acesso aos laptops durante todo o tempo que permaneciam na escola, apontou importantes mudanças em relação à alfabetização.

Em Portugal, a “Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis” colocou laptops em escolas para uso em atividades educativas, sendo que os computadores deveriam ser levados para a sala de aula quando previsto seu uso, indicando uma lógica de distribuição diferente das experiências estudadas nos EUA, já que em Portugal a proporção indicada é de dois alunos por computador em sala de aula (ALMEIDA, 2008). Resultados de estudo sobre essa iniciativa (RAMOS, ESPADEIRO, CARVALHO, MAIO, MATOS, 2009) indicam que os gestores das escolas apreciaram positivamente o uso educativo de computadores portáteis e enfatizaram aspectos como o envolvimento dos alunos e a consecução dos objetivos previstos no projeto elaborado pela escola; a menor ênfase foi a satisfação das necessidades de formação, embora

reconheçam que “o projecto contribuiu para o desenvolvimento profissional dos professores” (RAMOS, 2009, p. 51). O estudo mostra a ampliação do acesso às TIC pelos alunos, o uso mais efetivo pelos professores em diferentes áreas curriculares e o desenvolvimento de competências relacionadas ao trabalho em equipe.

O modelo implantado no Uruguai pelo Plano CEIBAL (2007) tem como foco principal o desenvolvimento social e educativo por meio do uso intensivo das TIC. Nesse sentido, o país promove a distribuição sistemática de laptop a cada aluno e a cada professor das escolas públicas primárias (corresponde ao ensino fundamental no Brasil), cuja implementação envolve conectividade, capacitação docente, desenvolvimento de conteúdos e avaliação de processos pedagógicos. Um estudo sobre os caminhos percorridos na implantação desse Plano realizado pela UNESCO (2009) indica que o uso intensivo dessa tecnologia na escola e em distintos espaços sociais engloba diferentes grupos de destinatários representados pela tríade: docentes, alunos e pais, sendo o professor o *ator chave* para a real integração dos laptops em aula e a maior demanda tem sido a formação docente.

Valente (2011) observa que os resultados mais enfatizados na literatura a respeito de experiências de uso de laptops nas escolas são concordantes em alguns aspectos, entre os quais destaca: os alunos se mostraram mais interessados; tiveram melhora expressiva no uso dos laptops para interagir com outras pessoas, obter ajuda e *feedback* do professor, acessar material on-line, buscar informação na forma de arquivos de áudio e apresentar trabalhos por meio de *PowerPoint* e com a integração de diferentes mídias; os alunos passaram a ler e a escrever mais e mostraram participação com autonomia na produção colaborativa de textos. Além disso, identificou em alguns casos que o uso intensivo dos laptops, especialmente fora da escola, propiciou melhor desempenho nos testes de leitura e matemática.

Essas referências mostram o alinhamento de diferentes países e sistemas de ensino com a idéia de que as TIC podem ter um papel catalisador na mudança da educação e indicam o empenho político no sentido de promover a inserção do laptop nas escolas públicas para propiciar o acesso e o uso pedagógico a todos os alunos e professores, o que vai além do uso instrumental das tecnologias e indica uma nova experiência de educação e de integração social.

Projeto: Um Computador por Aluno – UCA no Brasil.

O projeto One Laptop Per Child - OLPC foi apresentado ao governo brasileiro no Fórum Econômico Mundial em Davos - Suíça em janeiro 2005. Em junho daquele ano Nicholas Negroponte, Seymour Papert e Mary Lou Jepsen vieram ao Brasil especialmente para expor e apresentar o projeto a Presidência da República. A partir daí instituiu-se um grupo interministerial e desde então, uma série de iniciativas foram desencadeadas para viabilizar o projeto UCA na escola pública brasileira.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Mediante o projeto Preparando para expansão: Lições da experiência piloto brasileira na modalidade um para um, (2009) financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), pesquisadores das quatro escolas produziram relatórios que cobrem os principais aspectos do projeto UCA, e que tem servido de insumos para a reaplicação das experiências na fase de ampliação.

No mesmo ano foi aprovada a Medida Provisória 472/09 que cria o Programa Um Computador por Aluno-PROUCA e instituiu o Regime Especial de Aquisição de Computadores para uso Educacional-RECOMPE.

Em 2010, o PROUCA entra em sua fase 2, denominada *Piloto*. Esta etapa abrange cerca de 300 escolas públicas pertencentes às redes de ensino estaduais e municipais, distribuídas em todas as unidades da federação e selecionadas mediante critérios acordados com o *Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação (Consed)*, a *União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime)*, a *Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação (SEED/MEC)* e a *Presidência da República*. Todos os laptops entregues às escolas foram fornecidos pela empresa vencedora da licitação pública do MEC e Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE e são de um único modelo, de pequeno porte (chamado também de netbook) com características especiais de hardware e software para uso em educação. O laptop educacional permite a portabilidade, interoperabilidade, acessibilidade, conectividade, imersão e mobilidade e utiliza o sistema operacional Linux.

Como foi pensado na disponibilidade de uso na proporção de um computador para cada aluno, isto é, 1:1, a mobilidade com o uso de laptop na escola vai além da portabilidade e significa ter recursos disponíveis a qualquer tempo e de qualquer lugar para: acesso à informação na internet e em repositórios específicos com materiais de referência de qualidade; comunicação multidirecional; participação em atividades colaborativas por meio de interfaces da web 2.0, como os blogs e as redes sociais locais e globais; registro das atividades em desenvolvimento e respectivas produções tanto em situações de sala de aula como fora dela e da escola, possibilitando também oferecer suporte ao aluno e ao professor através de um fluxo contínuo de informações e de trabalhos em grupos colaborativos. Assim, tanto se pode mover o equipamento como a informação, o ensino, a aprendizagem e o currículo.

O PROUCA está sendo implantado como uma nova forma de utilização das tecnologias digitais nas escolas públicas, balizada pela necessidade de melhorar a qualidade de educação; promover a inclusão digital e a inserção da cadeia produtiva brasileira no processo de fabricação e manutenção dos equipamentos. Como concepções pedagógicas possui:

“Concepção de aprendizagem em rede; exploração pedagógica da mobilidade do laptop na expansão dos espaços, das fronteiras e tempos escolares; formação de comunidades de aprendizagem; potencialização dos letramentos - letramento alfabético, visual, sonoro, digital - e das diferentes linguagens escrita, verbal, gráfica, plástica, corporal; integração do laptop com os programas circulares; apropriação de recursos informacionais.” (MEC, 2010)

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Para a implantação e implementação do PROUCA foram criados Grupos de Trabalho - GTUCA que é formado por especialistas no uso de Tecnologias da Informação e Comunicação na educação. Esse grupo está dividido em três frentes que estabelecem entre si um constante diálogo para que os avanços, sucessos e dificuldades sejam socializados, discutidos e depurados. São eles: GT – Avaliação; GT – Pesquisa: responsável pela identificação das pesquisas que ocorrem sobre as análises das práticas pedagógicas inovadoras com utilização dos laptops; o desenvolvimento de novas referências no currículo para a educação; incentivo a geração de conteúdos para a web; GT – Formação: responsável pela realização de todo o processo de formação dos professores e gestores das escolas inseridas no PROUCA.

A formação realizada nas escolas participantes do PROUCA foi concebida pelo MEC e se desenvolve por meio de uma rede da qual fazem parte as universidades, as secretarias de educação de estados e municípios e as escolas, constituindo a rede de formação Brasil.

Formação no Estado do Tocantins

O processo de formação no estado do Tocantins é desenvolvido a partir de uma rede formada por professores pesquisadores da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo- PUC-SP que compõe a IES Global, da Universidade Federal do Tocantins que é a IES Local e professores e gestores de dez escolas públicas sendo oito estaduais e duas municipais. A realização do processo conta com o apoio das Secretarias de Educação Estadual e Municipais.

A figura abaixo representa a rede formada entre as instâncias envolvidas no processo.

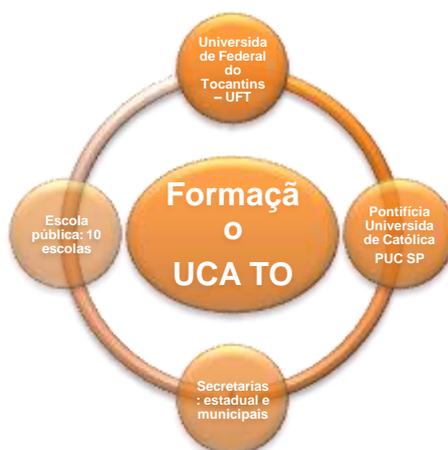


Figura1 – mapeamento da rede

Como o Estado do Tocantins participou do Pré-piloto UCA em 2007, foi beneficiado com a inclusão na fase de expansão no primeiro lote de entrega dos laptops. Foram incluídos no PROUCA 10 escolas, 205 professores, 33 gestores e 4367 alunos. As escolas selecionadas estão localizadas nas cidades de Araguaina, Dianópolis, Guaraí, Gurupi, Paraíso do Tocantins e Palmas.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

O processo de formação na escola no Tocantins está sendo realizado com as escolas do lote 1 e 2, mesmo considerando que as escolas do lote 2 estavam previstas para fazerem a formação num segundo momento. A equipe considerou que ao fazer formação dessas escolas junto com as outras possibilitaria uma integração maior entre os professores e gestores das escolas UCA, outro motivo foi a maximização do tempo das equipes de formação e dos recursos financeiros.

O Quadro abaixo apresenta os dados das escolas que participam do programa.

Quadro 1 – escolas que participam do programa

ESCOLA	MUNICÍPIO	LOCALIZAÇÃO	PROF	ALUNOS
Colégio Estadual Sancha Ferreira	Araguaína	Urbana	12	345
E M William Castelo Branco Martins	Araguaína	Urbana	23	453
EE Escola Estadual Joca Costa	Dianópolis	Urbana	10	220
Colégio Estadual José Costa Soares	Guaraí	Urbana	15	188
EE Escola Estadual Presidente Costa e Silva	Gurupi	Urbana	10	278
E M Antonio de Almeida Veras	Gurupi	Urbana	39	676
EE Escola Estadual Beira Rio	Palmas	Rural	22	511
Colégio Dom Alano Marie Du Noday	Palmas	Urbana	30	811
E M Crispim Pereira Alencar	Palmas	Rural	22	478
E M Professora Luzia Tavares	Paraíso do Tocantins	Urbana	22	407
Total Geral	-	-	205	4367

O curso está disponibilizado na plataforma computacional da web e-proinfo/MEC, que proporciona um sistema de gerenciamento de informação e ferramentas de aprendizagem que dinamizam os aspectos da interação do projeto de formação da equipe de professores e gestores. Está sendo ofertado em 5 módulos, num total de 180 horas, que conjuga momentos presenciais e a distância.

Ocorre simultaneamente a formação da equipe de formação (pesquisadores, formadores e tutores) e a formação na escola (gestores e professores). Os momentos presenciais da equipe de formação são realizados em Palmas com a presença da IES global e IES local e a formação das escolas é realizada com a presença da equipe da IES local junto com o formador da respectiva secretaria de educação que se desloca para a escola.

Resultados preliminares

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Como uma das formas de acompanhamento e avaliação do processo de formação PROUCA, dentre os instrumentos de coleta de dados foram utilizados três formulários, preenchidos pelas equipes de cada escola. A sistematização desses dados foi realizada pela equipe de pesquisa com objetivo de ter uma visão geral do desenvolvimento da formação nas dez escolas, e, essa visão, permite algumas leituras e encaminhamentos.

A participação de todas as escolas desde o início da formação promoveu uma integração maior entre as escolas UCA. O processo de formação inicial apresentou algumas dificuldades decorrentes da estrutura, do pequeno conhecimento ou domínio tecnológico por parte dos cursistas e de questões relacionadas aos aspectos tecnológicos e de suporte. No entanto, foram detectados uma série de avanços, como os apresentados a seguir:

- **Coordenação do UCA na SEDUC:** a Secretaria da Educação do Estado do Tocantins – SEDUC criou uma coordenação específica para otimizar os processos implantação do UCA nas escolas e para dinamizar os elementos envolvidas na formação inicial;
- **Coordenação do UCA na escola:** cada escola conta com um professor-coordenador do projeto, que estabelece as interlocuções entre a escola, a SEDUC e os professores;
- **Aluno monitor:** para interagir com os processos cotidianos do UCA foi ampliada a cultura do aluno monitor por turma nas escolas;
- **Trabalho colaborativo:** Os próprios cursistas começaram a se apoiar mutuamente, isto é, aqueles que possuem maior domínio tecnológico passaram a monitorar os colegas com menor domínio e isso ajudou a superar as dificuldades iniciais;
- **Apoio aos cursistas:** o atendimento aos cursistas é feito pelos tutores e coordenadores UCA, de forma individualizada ou em pequenos grupos, conforme as necessidades;
- **Operacionalização dos recursos tecnológicos e software:** o conhecimento adquirido para manusear e praticar as ferramentas do laptop e do software Metassis vem promovendo a inclusão digital inicial de todos os cursistas;
- **Adequação do PPP:** a equipe gestoras e docentes das escolas estão adequando o Projeto Político Pedagógico da Escola, com a inclusão doUCA;
- **Mobilidade:** a mobilidade está permitindo o acesso do cursista e de sua família ao laptop porque, durante a formação, os laptops foram disponibilizados para o uso residencial;
- **Mudança cultural:** a presença do laptop está promovendo uma nova cultura tecnológica no espaço escolar, com o reconhecimento do potencial do computador conectado para trabalhar os processos de ensino, aprendizagem e de gestão.

A formação em rede tem possibilitado a toda a equipe de formação um processo maior de interação, co-participação nas decisões e encaminhamentos do processo. Em relação aos cursistas destaca-se que, inicialmente, a equipe deparou com vários problemas decorrentes da

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

pouca habilidade/domínio tecnológico por parte de vários cursistas, que esqueceram ou bloquearam as senhas, que não tinham o hábito de usar e-mail, que apresentaram dificuldades de navegação não apenas no ambiente e-proinfo como na internet, em geral, os quais gradativamente vêm sendo sanados.

Entretanto, outros problemas de caráter técnico apresentam-se com frequência na avaliação das escolas. Nesse sentido, em relação às dificuldades enfrentadas durante o processo de formação docente, arroladas nos formulários anteriormente citados, destacam-se:

- Problemas de conexão com rede sem fio e instabilidade da rede. O que impossibilitou a conexão do laptop inviabilizando a navegação individual dos cursistas;
- Inexistência dos armários para acondicionamento dos laptops, com exceção do Colégio que foi uma escola pré-piloto UCA;
- Laptops com defeitos no sistema operacional e baterias.
- Ausência de suporte técnico nas escolas estaduais e municipais, o que tem dificultando a resolução dos problemas técnicos relacionados ao acesso a rede wireless;

Tais questões precisam ser revistas, uma vez que os problemas tecnológicos, num projeto dessa envergadura são limitantes, podendo, dependendo do grau de recorrência, comprometer os aspectos pedagógicos.

Considerações Finais

Considerando que o processo de formação em rede é realizado a partir de um trabalho efetivo entre a IES Global, IES Local e Escolas com o apoio da Secretaria Estadual de Educação e das Secretarias Municipais constituindo um grande grupo de trabalho, que numa mesma sintonia, busca o uso efetivo dos laptops pelos gestores e professores a favor dos processos de ensino e aprendizagem junto aos alunos;

Considerando que o curso de 180 horas deve constituir-se apenas na primeira etapa de um processo de formação continuada e em serviço destes profissionais;

Considerando que os professores precisarão aplicar os conhecimentos adquiridos na formação nas atividades com seus alunos em sala de aula, levando para o ambiente do curso suas experiências, acertos e limites para reflexão com os colegas, formadores, tutores e pesquisadores;

Considerando, ainda, que é a partir do módulo 4, em curso no momento, que a aplicação em sala de aula se intensifica com o desenvolvimento de projetos de aprendizagem, bem como de atividades significativas, com o uso da tecnologia, ou seja, com a efetiva integração de tecnologias ao currículo; poucas conclusões podem ser tiradas a respeito da inclusão das tecnologias no currículo; todavia, algumas certezas provisórias podem ser estabelecidas:

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

1. As práticas pedagógicas que favoreçam um currículo voltado ao desenvolvimento da autonomia do aluno na busca e geração de informações significativas para compreender o mundo e atuar em sua reconstrução são potencializadas pelo uso das tecnologias, portanto, para o sucesso do Programa UCA é fundamental que sejam criadas comunidades de aprendizagem permanente;
2. A integração de tecnologias ao currículo é um caminho sem volta e, nas escolas tocantineses envolvidas no UCA, o processo está iniciado, precisando de acompanhamento e apoio para acelerar-se e completar-se, ou seja, a formação deverá prever novas etapas para que possa alcançar o objetivo explicitado pelo MEC (2009, p.26), de “preparar a equipe de professores e gestores das escolas para o uso pedagógico inovador das tecnologias digitais e favorecer a estruturação de redes cooperativas”.

Por fim, considera-se que as dificuldades enfrentadas, nessa fase inicial de formação UCA, estão sendo sanadas e isto é muito positivo, pois acredita-se que a inclusão das tecnologias no currículo escolar se estabelece para além das mídias e envolve experiências de professores e alunos, negociações e atribuições de significados, o que vem sendo vivenciado pela equipe, durante o processo de formação.

Referencial bibliográfico

- ALMEIDA, M. E. B; VALENTE, J. A. (2011). Tecnologia e currículo. In: Currículo e Novas Tecnologias. São Paulo. No prelo.
- BRASIL. MEC. (2010, julho, 13). Resolução Nº 4. Diretrizes Curriculares nacionais gerais para a Educação Básica. Conselho Nacional da Educação. Câmara de Educação Básica. Acesso em Dezembro 10, 2010 de http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12992:diretrizes-para-a-educacao-basica&catid=323:orgaos-vinculados
- BRASIL. MEC/SEF. (1997). Parâmetros curriculares nacionais. Brasília. Acesso em Dezembro 20, 2010 de <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>
- BRASIL.(2009). Projeto UCA. Formação Brasil. Projeto. Planejamento das Ações/Cursos. SEED. MEC.
- BRASIL. MEC. SEED. (2009). Medida Provisória Nº 472. Dezembro, 15 de. Acesso em Dezembro 17, 2010 de <http://www.leidireto.com.br/medidaprovisoria-472.html>
- VALENTE, A. (2007). As Tecnologias digitais e os diferentes letramentos. Porto Alegre: Pátio.

TIC, EDUCAÇÃO, PROMESSA E FRUSTRAÇÃO: PROBLEMATIZANDO A RELAÇÃO ENTRE O DIGITAL E O CURRÍCULO

Josemar da Silva Martins
Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Brasil
pinzoh@uol.com.br

Resumo: Texto de aprofundamento teórico, que decorre das inserções do autor no campo das relações entre TIC e Educação, devido ao trabalho no Departamento de Ciências Humanas III da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), nos cursos de Pedagogia e de Comunicação Social. Discute o impacto do digital nos discursos e práticas pedagógicas e de comunicação e sobre os currículos, propiciando novas relações e ambiências de aprendizagem, mas também aponta as diversas frustrações, pelos modos como as políticas públicas implementam as TIC na Educação e pela própria frustração inerente às promessas de cada novo advento tecnológico. No Brasil as políticas de TIC nas Escolas apresentam sérias limitações, a exemplo da chamada “TV Pendrive” nas escolas da Bahia. Mas, novas práticas se apresentam, incluindo a emergência da Educomunicação, na qual as relações amparadas pelas TIC na Escola tomam formas muito específicas e até mais politizadas e mais engajadas.

Palavras-chave: TIC na Educação; O digital e o currículo; Comunicação e Educação; Educomunicação

Abstract: Text of theoretical deepening, which stems from the insertion author the field of relations between ICT and education due to work at the Department of Human Sciences III, of Universidade do Estado da Bahia (UNEB), by teaching courses and the Media. Discusses the impact of digital in the discourses and pedagogical practices and communication and about curricula, forging new links and environments for learning, but also indicates the various frustrations arising of the ways in which public policies implement ICT in Education and by their own frustration, inherent to promises of each new advent of technology. In Brazil, the ICT policies in schools have serious limitations, such as the so-called "Pen Drive TV" in schools in Bahia. However, new practices are presented, including the emergence of the Educommunication in which the relationships supported by ICT in School take very specific forms and even more politicized and more engaged.

Keywords: ICT in Education, the digital and the curriculum, Communication and Education; Educommunication

1. O impacto das TIC

Um dos mais expressivos autores que se concentram sobre o tema do Virtual – e consequentemente das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) –, Pierre Levy, tem explorado o suposto “impacto” das tecnologias na sociedade. No livro *Cibercultura* (Levy, 1999), ele inicia perguntando se as tecnologias têm um impacto. Em outras oportunidades em que lhe é possibilitado tratar do assunto, ele reiteradamente tem insistido no fato de que *o uso intensivo da técnica é característica fundamental da humanidade* – mas, apesar disto, predomina esta recorrente figura de retórica do “impacto, que no fundo é uma “metáfora balística”, que exige comparações da tecnologia a uma espécie de projétil e da sociedade como uma espécie de alvo ambulante. Sempre que se pronuncia, Levy se mostra contrário à

metáfora balística do impacto, preferindo demonstrar a inexorabilidade do uso da técnica à experiência humana, como algo que de fato define o *humano*.

Talvez seja esclarecedor sobre isto, as anotações do brasileiro Álvaro Vieira Pinto, que no início dos anos de 1970 escreveu uma obra sobre o tema em dois volumes que totalizam, ambos, 1.328 páginas, em letras miúdas (Pinto, 2005a e 2005b). Este trabalho é bastante esclarecedor sobre a questão da *técnica* e da *tecnologia* e sobre o modo com que nos relacionamos com ambas. O autor questiona, por exemplo, a pertinência do conceito de “era tecnológica” e a justifica afirmando que esta definição deve-se à nossa ilusão de que temos sempre “a felicidade de viver nos melhores tempos jamais desfrutados pela humanidade” (Pinto, 2005a, p. 41). Esta ilusão, no entanto, não leva em conta que foi ela mesma a mesma ilusão de todas as épocas precedentes. É uma ilusão que se sustenta na conversão da obra técnica em valor moral; uma espécie de maravilhamento que, segundo o autor, deve-se ao distanciamento que o homem tomou do mundo, causado pela perda habitual da prática de transformação material da realidade e da impossibilidade de usar os resultados diretos do trabalho executado. Assim, o homem perdeu a noção de ser o autor das suas obras, as quais, por isso, lhe parecem estranhas (idem, p. 35). Isso justifica, pelo menos em parte, a metáfora do “impacto”.

O autor também contextualiza a noção de *tecnologia* começando, primeiramente, por relacionar a *técnica* à *práxis*, sendo a técnica o aspecto regulador, metódico e consciente da *práxis*, mas sendo a *práxis* que “representa a execução das possibilidades existenciais do homem em cada momento do desenvolvimento histórico de suas forças produtivas, sob a forma de invenção e fabricação de máquinas e utensílios” (idem, p. 245). Esta *práxis* humana vem sempre acompanhada de uma justificação da necessidade de expansão *técnica* e *tecnológica*, sustentada na ideia de que o homem sempre foi – e continua a ser – um *ser* desprotegido, frágil, não apenas em face da natureza, mas em face de si mesmo (idem, p. 251); e é, portanto, em razão disso, que as invenções técnicas vêm sempre revestidas da promessa de superação desta fragilidade. Por isso propiciam este deslumbramento que converte a obra técnica em valor moral, por si só, que ao mesmo tempo maravilham e espantam.

Adicione-se a isto o fetiche que constitui a relação com a técnica que ampara o uso do termo “tecnologia”. Diz o autor que é comum ver praticantes de uma determinada “técnica” preferirem apresentá-la em sua variante vernacular “tecnologia”, com fins meramente propagandísticos, para agregar a ela uma aura de designação de ressonância científica (idem, p. 254) e revesti-la de certo prestígio, algo que já se mostra em seu interesse ideológico e aumenta mais ainda a confusão entre um termo e outro. Embora coloque a técnica mais próxima do uso e da *práxis*, e a tecnologia mais amplamente relacionada ao complexo diagrama que vincula as diversas técnicas e cria entre elas as múltiplas e complexas relações de interdependência, este autor nos ajuda a olhar o “impacto” das tecnologias primeiramente relacionado a esta conversão libidinal e moral dos instrumentos técnicos, ao fetiche que os recobre e à ideologia das

promessas de felicidade que trazem agregadas. Não deixa de ser um impacto moral, como se as tecnologias, ao se atualizarem em seus discursos e práticas, novamente nos tornasse nus.

As tecnologias amparam novos modos de vida, criam novas necessidades e dependências, novos estados de felicidade, de estase, de perplexidade e de desassossego. Mas, em razão disto, não arriscaríamos dizer que nós e nossos contemporâneos, por desfrutar dos resultados de fantásticas revoluções tecnológicas, somos mais felizes que aqueles que viveram na Grécia Antiga, por exemplo, ou em qualquer outro período histórico. O fato é que a tecnologia vem sempre justificada desta promessa de felicidade e de liberdade – aliás, uma promessa sempre adiada. Em face disto, novos devaneios humanos se desenvolvem e proliferam: o Pós-Humanismo, em suas variadas manifestações, é um deles. Algumas dessas manifestações, como o Extropianismo e o Culto do Ciborgue, se apegam a crenças de que um dia a tecnologia nos ajudará a nos livrarmos das nossas limitações naturais e materiais – na verdade, são promessas de um hiperlativo gozo, sempre frustrado e sempre adiado. Diversos modos de análise desta inexorabilidade inerente às novas tecnologias podem ser encontrados em Baudrillard (2001) – sobretudo ao analisar o “assassinato do real” –, Felinto (2005), dedicado a analisar o “transhumanismo”, Lemos (2003) e Santaella (2003), estes últimos mais entusiasmados com as inúmeras possibilidades da “cibercultura”.

Se tais elementos constituem a nossa relação ontológica com a tecnologia, também a sua inserção no campo educacional está envolvida com muitas promessas, fantasias e frustrações. De modo geral, depois da crença no “Fim da História”, anunciado por Francis Fukuyama, predomina agora a crença no “‘fim do espaço’ de *um pequeno planeta suspenso no éter eletrônico de nossos modernos meios de telecomunicação*” (Virilio, 1999, p. 15). Tais delírios também habitam a relação entre TIC e Educação.

2. As TIC na educação: promessas e frustrações

Em razão do que argumentamos no item anterior – e mesmo pelo caráter *ubíquo e pervasivo* inerente às tecnologias digitais e informáticas (Lemos, 2003) – o campo da educação não deixa de ser atravessado pelas promessas, pelos devaneios e, igualmente, pelas frustrações que o advento das tecnologias digitais traz. Na educação e na comunicação as TIC exercem força muito significativa, uma vez que cada novo advento tecnológico acaba por desatualizar um conjunto vasto de práticas e de dispositivos técnicos. Muitas vezes esquecemos que palavras como *giz, lousa, lápis, caneta, borracha, livros didáticos* e até *pedra ardósia*, também são, de certo modo e em contextos específicos, exemplos de tecnologias de informação aplicadas à educação – e até inscrições rupestres podem ser tomadas como expressões de tecnologias de informação e comunicação. No caso da educação escolar o próprio *alfabeto* é uma tecnologia incontestável, detalhe normalmente menosprezado, mesmo quando reconhecemos que a informática se sustenta em algoritmos de base alfabética ou alfanumérica.

Exemplo de nosso deslumbramento com a tecnologia na educação é o recorrente hábito de, sempre que queremos dar exemplos de uma sala de aula moderna, ilustramos o exemplo com imagens de uma sala de aula climatizada, onde todos os alunos estão sentados em cadeiras enfileiradas, alinhadas uma atrás da outra, cada uma equipada com uma tela de computador e, diante de todos um professor, ele próprio equipado com computadores de última geração, cuja imagem de sua tela se reproduz nas telas de todos os alunos. Esta recorrente imagem, que vez por outra aparece na televisão e habita nosso imaginário como signo de escola moderna, subverte a relação entre TIC e Educação, pois as TIC que deveriam ser *meios*, acabam sendo alçadas à condição de *fins*. Mirando bem esta imagem vemos que ela reproduz os mesmos parâmetros de uma educação *disciplinar e panóptica*, conforme os aspectos apresentados por Michel Foucault em *Vigiar e Punir* (Foucault, 1987). Além disso, nem uma palavra sobre *educação* e sua finalidade, mediada ou não por meios tecnológicos de última geração.

Raquel Goulart Barreto nos alerta para o fato de que, se não há dúvidas acerca de um lugar central atribuído às TIC na educação, também não há consenso quanto à sua delimitação. (Barreto, 2009, p. 2). De toda sorte, em que pese a centralidade deste tema, posto como elemento estruturante de um novo discurso pedagógico, a autora nos adverte para o fato de que o lugar das TIC na educação é indissociável dos projetos de sociedade e educação que vislumbramos. E observa ainda que a inserção das “novas” TIC na educação pode muito bem reproduzir “velhas concepções de ensino-aprendizagem, inscritas em um movimento de modernização conservadora” (idem), sobretudo quando o sistema tecnológico é deslocado para a posição de *sujeito*, cuja centralidade é assumida muitas vezes pela Educação a Distância (EAD) ou pela inserção de dispositivos tecnológicos isolados nas escolas.

Um dos adventos recentes da inserção das TIC na Educação no Brasil, revestido de enorme entusiasmo, é o que veio a ser conhecido como *TV Pendrive*, ou *Monitor Educacional*. Trata-se de um tipo de TV multimídia de 29 polegadas, tecnologia inicialmente desenvolvida para o Estado do Paraná, como parte dos investimentos no programa “Paraná Digital”. Esta tecnologia chamou a atenção de outros Estados que passaram a adquirir o mesmo tipo de televisor. Atualmente, além do Estado do Paraná, também adotaram as TVs Pendrive o Distrito Federal, e os Estados da Bahia, Espírito Santo, Piauí, Roraima, Santa Catarina e Sergipe.

O Portal Educacional do Estado do Paraná nos informa que a previsão de aquisição do Estado da Bahia era de 22 mil aparelhos, suficiente para as salas de aula das principais escolas do Estado, a um preço de R\$ 1.200,00 (um mil e duzentos reais) cada, o que totalizaria uma quantia de R\$ 26.400.000,00 (vinte e seis milhões e quatrocentos mil Reais). Apesar do tamanho do investimento, vários depoimentos de professores da rede estadual de ensino da Bahia nos indicam que as TVs Pendrive não estão sendo utilizadas, como o discurso oficial apregoa. Por um lado, pela dificuldade de manuseio da mesma, pois o uso do equipamento exige que os professores dominem conhecimentos de informática tais como o reconhecimento e a manipulação de diferentes formatos de arquivos de áudio (MP3 e WMA), imagem (JPEG) e vídeo (AVI, MPEG1, MPEG2 ou MPEG4), as únicas linguagens que a TV Pendrive reconhece.

Qualquer arquivo precisa ser convertido para um destes formatos, o que exige a realização de downloads, instalação e manipulação de softwares para a conversão dos arquivos – habilidades que de maneira geral os professores ainda não possuem. Por outro lado, a não utilização deve-se também ao conjunto de carências que a escola enfrenta, faltando desde a infra-estrutura básica, formação para a gestão das TIC na sala de aula, tempo para se dedicar à elaboração dos próprios recursos de uma aula – e até mesmo a própria falta de professores.

Na maioria das escolas da rede estadual de ensino da Bahia as TVs Pendrive – ou os Monitores Educacionais – estão encostados em algum canto das salas de aula. Os professores dizem que é uma tecnologia ultrapassada, inócua, que dá muito trabalho por haver essa restrição de linguagem a arquivos de imagem, de áudio e de vídeo, o que exige muito tempo preparação e de dedicação para a organização de uma aula. A tecnologia, adquirida com tanta propaganda, com tanta “promessa de felicidade pedagógica”, tornou-se desinteressante, obsoleta. Talvez a própria relação de custo-benefício não valha a pena – mas até o momento não houve uma avaliação da eficácia deste investimento por parte dos gestores da educação no estado da Bahia.

De modo geral a incorporação das TIC na educação, nos moldes em que descrevemos aqui não vem fazendo jus à propaganda que a antecede e às promessas que as acompanham.

3. Outra esperança: a educomunicação

A relação entre *educação* e *comunicação* pode ser pensada, inicialmente, fora dos seus espaços formais, antes de se tornarem *campos* de práticas específicas que, é importante que se diga, não existem assim demarcados desde sempre.

Um *campo*, para Pierre Bourdieu (1996), é uma configuração de relações socialmente distribuídas em forma de capital simbólico ou técnico, que munem agentes específicos com as capacidades adequadas ao desempenho de funções e práticas específicas e relativas às lutas que atravessam e constituem um determinado espaço social. As relações existentes no interior de cada *campo* definem-se objetivamente, independentemente da consciência individual. Na estruturação objetiva do campo haverá sempre o estabelecimento de hierarquias de posições e funções, tradições, instituições e histórias particulares, em relação às quais os indivíduos são convocados a adquirir um corpo específico de disposições e de competências, que lhes permite agir de acordo com as possibilidades existentes no interior dessa estrutura objetiva; ou seja, aí se produz o *habitus* de *campo*, que funciona como uma força conservadora no interior da ordem social do *campo* específico.

Em suma, o *campo* é um espaço social onde os objetos sociais compartilhados são disputados por agentes investidos de saber específico, de títulos, de privilégios, de esforços, que permitem acesso aos vários lugares em seu interior, bem como aos diferentes jogos de conflito em seu exterior. Não apenas isto, mas os campos ganham autonomia quanto mais reúnem capacidade

para traduzir em linguagem própria, em gramática especializada, os diversos problemas relativos à sociedade e, portanto, são também constitutivos desta.

No entanto, antes desta constituição dos “campos de práticas” específicos, institucionalizados, ritualizados, hierarquizados, com tradições e histórias particulares, a *educação* e a *comunicação* pertencem à mesma fronteira da constituição dos sujeitos humanos. Primeiramente porque há sempre uma *zona cega* onde tanto a educação quanto a comunicação escapam às suas determinações específicas de campo, para constituírem a fronteira onde ocorrem, de forma não sistemática, as diversas maquinarias e processos de subjetivação, de produção dos sujeitos.

No entanto, formalmente a *educação* e a *comunicação* foram separadas como campos de práticas distintas, que formulam distintamente visões de mundo, e organizam práticas específicas na produção do mundo. Esta distinção operou, aos poucos, um profundo distanciamento entre ambos os campos. Por um lado, da *educação* se exige que ela não seja liberal, posto que precisa apresentar resultados que devem ser vistos, medidos, objetivados, avaliados, ou seja, exige-se sempre que a educação dê respostas objetivas, convincentes, no aperfeiçoamento da sociedade, por outro lado, ao contrário, sobre a comunicação o discurso vigente não se dispõe a lhe cobrar responsabilidades. Para esta, o que é reivindicado é a manutenção de sua feição de prática liberal, como se a noção de liberdade só fizesse sentido em formato de comunicação meramente liberal. É isto o que tem se configurado: a educação vincula-se à imagem de algo que precisa de um fechamento, de uma finalização, de uma concisão, de um acabamento, de uma moral. A comunicação, ao contrário, vincula-se à imagem de algo que está sempre em vias de abertura, para expandir-se livremente, sem que seja responsabilizada pelos resultados que produz, atentando apenas para sua ética corporativa ou sua “liberdade de mercado”. Neste sentido, enquanto a *educação* vincula-se a um **stase**, uma espécie de fechamento, de objetivação, a comunicação desfruta da *abertura* em forma de uma espécie de **ex-stase**, de livre fruição.

No interior desta dinâmica exige-se que a educação esteja comprometida com coisas como a *mudança social*. Quer-se, em muitos casos, engajar a educação em projetos de homem e de sociedade. O mesmo não ocorre com a comunicação, exceto com um setor da comunicação que conhecemos como “comunicação alternativa” ou “comunitária”, que, de todo modo, ainda se interessa em *engajar a comunicação em algum projeto de transformação social*.

Esta argumentação quer demonstrar apenas que, quando se trata de estabelecer relações entre *comunicação* e *educação* – ou entre tecnologias de informação e comunicação na educação – é preciso que se tenha em mente não apenas a tecnologia e os processos comunicativos como sujeitos, mas especialmente é importante que se pergunte, mais uma vez, onde queremos chegar com isto: que tipo de homem e de sociedade plasmamos em nossos projetos.

É em razão de tais questões que surge um intercampo entre comunicação e educação que vem sendo nomeado como *educomunicação*. Este intercampo ou este novo campo tem no

Brasil a figura do professor Ismar de Oliveira Soares, como uma das suas principais vozes. Vinculado ao Núcleo de Comunicação e Educação (NCE) da Escola de Comunicação e Artes (ECA) da Universidade de São Paulo (USP) ele é responsável pelas principais contribuições para a definição teórico-prática da Educomunicação. O novo campo se configura primordialmente como *uma forma de engajar a comunicação em algum propósito educativo*, uma vez que a *Educomunicação* constitui-se de um conjunto de teorias e práticas que nascem intersecção das áreas de Educação e Comunicação Social, com o objetivo propor e desenvolver ações de intervenção social (Soares, 1999; 2001).

No geral a *Educomunicação* constitui-se de cinco âmbitos de ação – embora haja uma diversidade de definições – que podem estar associadas ou não, as quais são:

- a) A educação para a comunicação (educação para os meios) – onde as salas de aula funcionam como espaços onde os produtos de comunicação (a novela, o filme, a matéria do jornal) são problematizados, avaliados, criticados etc., como o objetivo de produzir uma consciência crítica sobre os mesmos. Aqui trata-se de educar para a recepção dos produtos de comunicação.
- b) A mediação tecnológica na educação (educação através dos meios) – que compreende os procedimentos e as reflexões em torno da presença e dos múltiplos usos das tecnologias da informação na educação, ou seja, aqui é onde se aplicam os diversos usos das TICs na educação, incluindo as diversas práticas e os diversos formatos de EAD, e também é onde enquadraríamos coisas como a TV Pendrive e a Lousa Digital.
- c) A expressão comunicativa através das artes, com caráter de formação estético-expressiva – que designa todo o esforço de produção cultural, autônoma e crítica, como meio de auto-expressão de pessoas e grupos, e com caráter formativo e estético-expressivo, ou seja, que visa à apropriação das possibilidades tecnológicas para o desenvolvimento da criatividade individual ou coletiva.
- d) A gestão comunicativa para a intervenção social (planejamento, execução e avaliação de programas e projetos de intervenção social) – aqui se situa um conjunto vasto de ações cujo foco é a intervenção social, a mudança de quadro de marginalidade de pessoas e grupos. Estas ações têm a gestão do espaço de inter-relação entre Comunicação e Cultura e Educação como elo de tais processos.
- e) A reflexão epistemológica sobre a inter-relação de campo entre Comunicação e Educação – que corresponde ao conjunto dos estudos sobre a natureza do próprio fenômeno constituído por esta inter-relação, na academia ou fora dela.

Como se vê, a Educomunicação extrapola as relações pontuais entre educação e comunicação, sejam ela mediadas ou não pelas TIC. Também não se restringe ao domínio elementar de um aparelho de TV, mas amplia o foco para uma gestão mais ampla das relações entre TIC, comunicação e educação, que vise à transformação social. Aqui, mais uma vez, o foco não é a relação técnica específica, mas o engajamento da ação educacional. O que

se espera é que saíamos, através dela, do mero pós-modernismo celebratório e reconfortante, para um pós-modernismo crítico ou de oposição, como nos ajuda pensar Boaventura Santos (2000 e 2008), para não permanecermos reféns do viés meramente liberal da comunicação.

Fernando Rossetti-Ferreira (2005) percorreu o Brasil visitando instituições que desenvolviam experiências de Educomunicação e reuniu em uma publicação chamada “Mídia e Escola” a análise das práticas de nove instituições que fazem parte da rede CEP (rede de experiências em Comunicação, Educação e Participação), situadas em várias partes do país. Nestas experiências há instituições e práticas ligadas a setores da sociedade civil e outras vinculadas a órgãos de Estado. Em todo caso, o diferencial destas experiências não é tomar as TIC como sujeitos principais do processo, mas engajá-las em processos de participação e de produção de autonomia crítica que leve à transformação social. Em tais experiências os jovens alunos se responsabilizam pela criação de programas de rádio, diagramação, elaboração de jornais, produção audiovisual sobre suas próprias situações de vida e outras tantas possibilidades.

Diante do quadro apresentado por Rossetti-Ferreira, vislumbramos enormes possibilidades para as escolas públicas, desde que realmente as TIC sejam desburocratizadas e a participação dos alunos seja colocada num patamar mais democrático, onde as TIC favoreçam a ação criativa e plural, na geração de conteúdos socialmente relevantes. Este poderia ser um dos rumos inovadores da relação das TIC com a educação, favorecendo as muitas possibilidades de incorporação do digital ao currículo escolar.

Referências bibliográficas

- Baudrillard, J. (2001). *A ilusão vital*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira,.
- Bourdieu, P. (1996). *Razões práticas: sobre a teoria da ação*. Campinas, SP: Papyrus.
- Felinto, E. (2005). *A religião das máquinas: ensaios sobre o imaginário da cibercultura*. Porto Alegre, RS: Sulina.
- Foucault, M. (1987). *Vigiar e punir: nascimento da prisão*. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Lemos, A. & Cunha, P. (orgs.). (2003). *Olhares Sobre a Cibercultura*. Porto Alegre, RS: Sulina.
- Levy, P. (1999). *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34.
- Pinto, A. V. (2005a). *O conceito de tecnologia*. Vol. 1. Rio de Janeiro: Contraponto.
- Pinto, A. V. (2005b). *O conceito de tecnologia*. Vol. 2. Rio de Janeiro: Contraponto.
- Rossetti-Ferreira, F. (2005). *Mídia e Escola: perspectivas para as políticas públicas*. São Paulo: Edições Jogo de Amarelinha.
- Santaella, L. (2003). *Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura*. São Paulo: Paulus.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Santos, B. S. (2000). *A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência*. São Paulo: Cortez.
- Santos, B. S. (2008). *A gramática do tempo: para uma nova cultura política*. São Paulo: Cortez.
- Santos, L. G. (2003). *Politizar as novas tecnologias – O impacto sócio-técnico da informação digital e genética*. São Paulo: Editora 34.
- Soares, I. O. (jan./mar. 1999). Comunicação/Educação. A emergência de um novo campo e o perfil de seus profissionais. *Contrato: revista brasileira de comunicação, arte e educação*. Ano 1, n. 2.
- Soares, I. O. (2001). *Caminhos da Educomunicação*. São Paulo: Editora Salesiana.
- Universidade do Estado do Rio de Janeiro / Laboratório Educação e Imagem / III Seminário Internacional: As Redes de Conhecimentos e a Tecnologia (2005). Barreto, R. G. *Em torno da tecnologia: a formação de professores*. Acesso em 10/10/2009 de <http://www.lab-eduimagem.pro.br/frames/seminarios/pdf/15.pdf>.
- Virilio, P. (1999). *A bomba informática*. São Paulo: Estação Liberdade.

Página em branco

RECONSTRUÇÃO DE UM MODELO ANALÓGICO DO OLHO HUMANO 3D EM APLICATIVO MULTIMÍDIA

Welerson Rezende Morais, CEFET-MG, welerson.rm@gmail.com
Ronaldo Luiz Nagem, CEFET-MG, ronaldonagem@gmail.com

Resumo: O presente trabalho teve por objetivo reconstruir um *modelo tridimensional* (3D) virtual do olho humano e verificar a possibilidade de uma aprendizagem mais significativa por meio da utilização desse modelo em relação a um *modelo bidimensional* (2D) e em relação a um texto. O uso de imagem visual bem como as imagens dos livros didáticos têm se constituído em campo de pesquisa uma vez que servem para facilitar a visualização de conceitos científicos. Para tal foi apresentado um modelo do olho humano 3D, um modelo 2D e texto escrito para alunos de 12 a 15 anos. Os dados foram obtidos por meio de questionário e de observação direta. Pela análise dos dados observou-se que não houve diferença de aprendizagem na utilização de imagens 2D e 3D, mas os dados qualitativos apontaram indícios de uma mudança conceptual dos alunos.

Palavras-chave: Imagens; Modelos Analógicos; Ensino de Ciências.

Introdução

As imagens visuais estão presentes na vida do homem e demonstram a forma como o ele se relaciona com o mundo. Desde as pinturas nas cavernas da pré-história, passando pelas pinturas e esculturas renascentistas, a fotografia, o cinema, o vídeo e nos últimos tempos a computação gráfica, podemos observar essa relação e também o desenvolvimento de técnicas e tecnologias para a produção e reprodução dessas imagens.

Essas imagens chegaram até a escola como forma de representar os fenômenos da natureza e se encontram principalmente em livros didáticos. As imagens dos livros didáticos servem segundo Martins & Gouveia (2003), para facilitar a visualização de conceitos científicos. Segundo as autoras, trata-se de *texto imagético*, porque também são lidos, e são importantes para a educação porque superam o texto escrito como forma de comunicação. A leitura pode ser entendida como um processo social que se modifica de acordo com as instituições o período histórico. Isso serve tanto a leitura de texto quanto de imagens. Tem-se, portanto, o desenvolvimento de técnicas para a produção das imagens de acordo com o período histórico, que também influenciará na leitura dessas imagens.

Gilbert & Bolter (1998), consideram as imagens dos livros didáticos como sendo *modelos didáticos* que buscam representar fenômenos da natureza o mais próximo possível dos *modelos científicos*, aqueles divulgados pela Ciência. Podem ser representações pictóricas, filme, vídeo, e jogos no computador. São considerados, segundo Eysenk & Keane (1994) como *representações externas* e podem advir do seu referente real encontrado na natureza ou de outras representações externas (como o caso dos modelos didáticos que representam os modelos científicos). Além das representações externas existem também as *representações*

internas ou *modelos mentais*, que são todas as representações que os indivíduos possuem em suas mentes a respeito do mundo. As representações externas, assim como as internas, estão presentes na vida dos seres humanos e são divididas, segundo Eysenk & Keane (1994) em duas classes: uma delas que se apresenta na forma de imagens e diagramas e uma que se apresenta na forma de texto escrito e/ou falado. Arruda (2003) considera essas duas classes como sendo tipos de representação: representação *tipo-imagem* e representação *tipo-linguagem*.

Para Nuñez & Lima (2005) um modelo didático tem por objetivo facilitar o entendimento de conceitos científicos complexos por parte dos estudantes. Além disso, um bom modelo didático deve proporcionar a criação de modelos mentais nos alunos, ou seja, a modelagem. É por meio desta que o aluno pode contrastar o modelo didático apresentado pelo professor no material instrucional com o modelo mental que ele possui na sua estrutura cognitiva levando-o a uma mudança conceptual. Giordan & Vechi (1996) consideram os modelos didáticos como sendo ferramentas fundamentais para esse processo de mudança na concepção. Para eles, existe na mente dos estudantes uma *aura conceptual*. Essa aura conceptual refere-se a todos os conceitos, certos ou errados, acerca dos fenômenos científicos. Se o aluno consegue ancorar o novo conhecimento, apresentado pelo modelo, com um conceito existente na sua aura conceptual, ele poderá mudar a sua concepção sobre o saber novo e daí gerar o conhecimento.

Ausubel (2003) considera o ambiente escolar da sala de aula como o local mais propício para a *aprendizagem significativa*, ou seja, aquela da qual emergem novos significados. O aluno, então, de posse do material instrucional, tem a possibilidade de receber o conhecimento novo (recepção) e ligá-lo ao conhecimento já existente na sua mente fazendo com que este seja retido na sua estrutura cognitiva (retenção).

Considera-se neste trabalho que os modelos abordados são modelos analógicos por serem modelos que representam uma realidade e isso se dá por analogia, assim como indicado por Nuñez & Lima (2005) que consideram que os modelos didáticos devem manter um grau de analogia estrutural e funcional com a realidade. Além disso, eles são transitórios, ou seja, são passíveis de alterações e reconstruções. Com estas considerações a respeito dos modelos didáticos representados na forma de imagens em 2D impressas – partimos para uma pesquisa exploratória em livros didáticos de ciências para verificar como se davam as representações gráficas do olho humano.

Pensando-se na reconstrução de um modelo que pudesse ser comparado com os dos livros didáticos, mas que se apresentasse em outro suporte, pensou-se na construção de um modelo tridimensional virtual¹. Com as novas tecnologias disponíveis para o trato com as imagens, vimos na computação gráfica (CG) uma ferramenta que possibilitaria tanto a criação, modelagem e reprodução de imagens em 3D quanto a manipulação de objetos em um

¹ Considerado virtual por ser desenvolvido em uma ambiente virtual, ou seja, o ambiente do computador, segundo a perspectiva de Kirner e Siscouto (2007)

ambiente virtual (do computador). Pensando-se nessas características da CG, buscou-se então pela criação de modelos em computadores que pudessem ser interativos representados em 3D. Para Barbosa Junior (2002), a computação gráfica e as animações computadorizadas possuem uma capacidade singular de representar fenômenos da natureza, algo extraordinário tanto para a ciência e a educação. Além disso, a possibilidade de interação entre homem e a máquina possibilitaria a construção de uma *nova aptidão* (MACHADO, 1996) tanto em professores quanto em alunos, ou seja, a aprendizagem e a manipulação de uma nova mídia como recurso didático.

Esse artigo comunica o resultado parcial de uma pesquisa de Mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), no Brasil, entre 2007 e 2009. Como parte do trabalho foi proposto a reformulação de um aplicativo multimídia interativo contendo imagens do olho humano em 3D e a aplicação desse recurso didático para alunos de 12 a 15 anos.

Em teste piloto realizado em agosto de 2008 com professores de Ciências e estudantes da graduação em Ciência da Computação do CEFET-MG, foi utilizada a primeira versão do aplicativo multimídia – V1 - contendo imagens em 3D do olho humano. Os resultados desse teste levaram a uma reconstrução do aplicativo e a mudança no público alvo. A segunda versão do aplicativo foi denominada V2. Comparou-se, então os três materiais instrucionais: olho virtual 3D na versão V2 com texto escrito; imagem do olho impresso 2D com texto escrito e apenas texto escrito.

Materiais e métodos

A pesquisa empírica como um todo foi considerada qualitativa, com uma parte quantitativa. Na primeira etapa da pesquisa foi utilizada a versão 1 do aplicativo – V1 – que possibilitou testar o modelo de olho 3D virtual, a metodologia e os métodos de pesquisa. Na segunda etapa foi utilizada a versão 2 do aplicativo - V2 – (V1 modificada) que possibilitou realizar uma pesquisa comparativa na busca de similitudes e diferenças entre os três materiais instrucionais. “Ocupando-se da explicação dos fenômenos, o método comparativo permite analisar o dado concreto, deduzindo do mesmo os elementos constantes, abstratos e gerais.”(LAKATOS & MARCONI, 1991, p. 60) .

Os resultados obtidos com a versão 1 (V1) do aplicativo foram positivos em relação aos novos conhecimentos adquiridos (AUSUBEL, 2003) pelos participantes que experimentaram o olho 3D no aplicativo. Direcionou-se, então a pesquisa do modelo V2 para adolescentes, de 12 a 15 anos. Esse público fora escolhido porque o tema científico olho humano é abordado nos livros didáticos de ciências, no Brasil, nessa etapa da escolarização.

A pesquisa com o modelo V2 conteve 2 etapas:

A primeira consistiu na reconstrução do aplicativo multimídia, que se deu a partir dos resultados obtidos com o modelo V1 em que foram apontadas, pelos participantes, as vantagens e

desvantagens do olho virtual 3D (MORAIS & NAGEM, 2009). O material impresso utilizado em V1 para a pesquisa comparativa também foi alterado, substituindo todas as imagens e reformulando os textos .

A segunda etapa consistiu na aplicação do material instrucional de forma semelhante à que foi utilizada em V1 mas com algumas mudanças importantes. Como se tratava de um público mais jovem, de uma escola pública, optou-se por convidar uma professora de ciências para ministrar aulas utilizando os 3 modelos. A escolha da escola se deu pelo fato de ter três turmas de alunos de idade de 12 a 15 anos. Turmas 701, 702 e 703). A escolha da professora de ciências se deu por ela ser funcionária dessa escola e já ter trabalhado com essas turmas em anos anteriores. As turmas foram identificadas de acordo com o material recebido da seguinte forma: turma 701 = GT3D; 702 = GT2D e a 703 como GT.

A pesquisa V2 aconteceu em dezembro de 2008 durante quatro dias, portanto, em período de provas finais dessas turmas. A aplicação dos instrumentos de pesquisa se deu da seguinte forma:

1º dia: aplicação do questionário diagnóstico nas 3 turmas;

2º dia: aula com instrumento GT3D (imagens 3D e texto) e aplicação do questionário;

3º dia: idem com instrumento GT2D (imagens 2D e texto);

4º dia: idem com instrumento GT (texto).

O questionário continha 7 questões de múltipla escolha sobre as características do olho humano, buscando avaliar, de forma quantitativa se haveria uma mudança conceptual nos alunos (GIORDAN & VECHI, 1996), uma questão aberta em que havia a pergunta sobre com que o olho se parece, com o objetivo de verificar se os alunos faziam analogias entre o olho e outro objeto e a última questão pedia ao aluno para que fizesse um desenho do olho humano para que fosse observado se haveria uma mudança na representação gráfica do olho humano. Além do questionário utilizou-se a Observação Participante, em que o próprio pesquisador atua como observador.(LAKATOS & MARCONI, 1991)

Discussão e análise dos resultados

Reconstrução do aplicativo multimídia V2.

A versão 2 do aplicativo manteve-se interativa, assim como a versão 1. Com o total de 7 telas, sendo 2 introdutórias e 5 contendo informações sobre a localização do olho, o olho em sua visão externa, os cortes coronal e sagital e uma tela sobre a percepção visual. Nesse aplicativo é possível acessar todas as telas por meio de botões de navegação. É possível girar o modelo do olho 3D em 360 graus, observando-o sob vários pontos de vista. Na tela da percepção visual é possível ver uma animação representando os raios luminosos atingindo um objeto, sendo refletido por ele e captado pelo olho. Todas as telas contem textos e são ligadas umas às outras, possibilitando uma navegação não linear.

Mais imagens do olho foram adicionadas ao aplicativo V2 para ilustrarem temas e conceitos que no aplicativo anterior se apresentavam na forma de texto. O objetivo era que os alunos pudessem conhecer mais o olho humano, visto que o texto imagético é mais bem apreendido do que o texto escrito (MARTINS; GOUVÊIA, 2003)

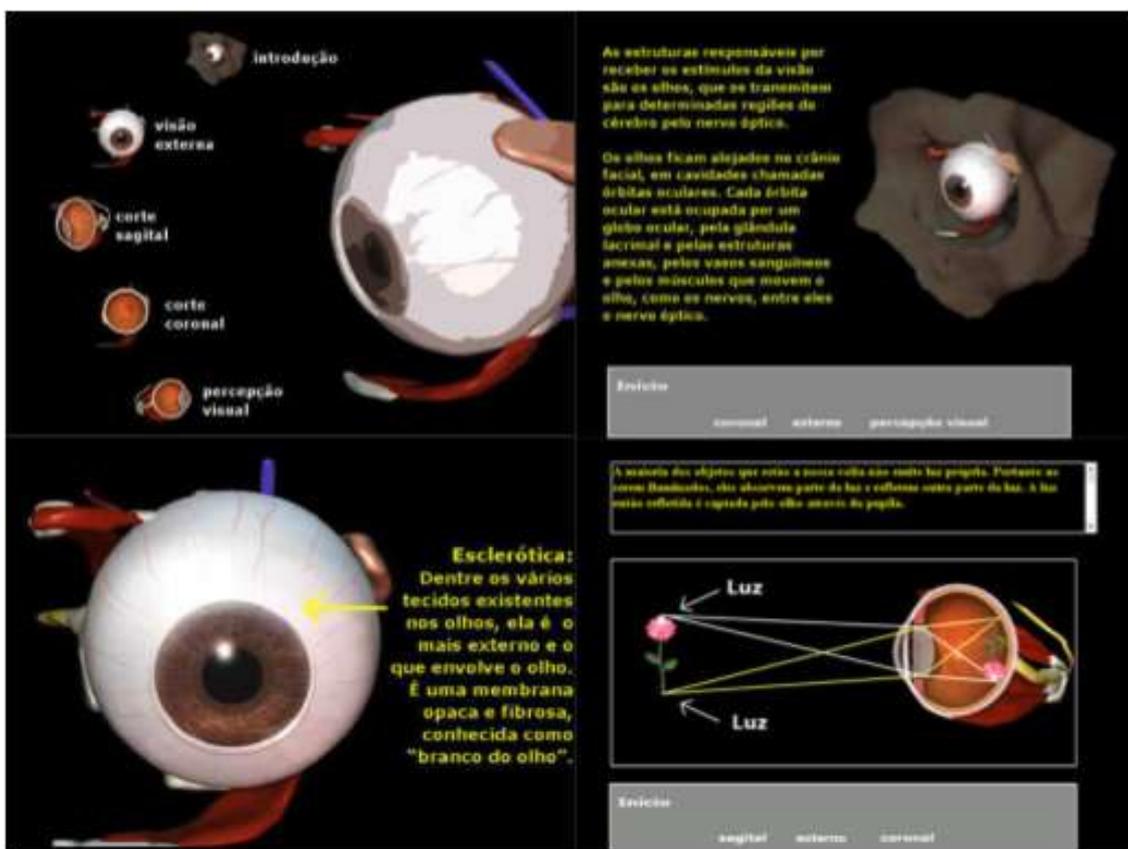


FIGURA 1 – Imagens do aplicativo multimídia em sua versão 2 (V2)

Questionário

Assim como em V1, foi utilizado para V2 o índice de dificuldade (ID), que se refere à porcentagem dos indivíduos da amostra que corresponde corretamente a um item, sendo que, quanto maior o número de participantes que acertam a questão menor é a dificuldade para este grupo. Portanto um alto ID (próximo de 100%) significa que o item é muito fácil e um baixo ID (próximo de 0%) significa que o item é muito difícil. (BAQUERO, 1968)

Os resultados do questionário aplicado antes e depois das aulas com o olho virtual 3D demonstrou que não houve alteração no ID no somatório das 7 questões. A média de acertos no questionário da avaliação diagnóstica da turma 701 (GT3D) foi de 37,8% e após a aula subiu para 38,8%. Uma elevação pouco significativa.

A questão 3 (*Qual parte do olho contém mais vasos sanguíneos?*) foi a única que demonstrou uma melhora significativa: o ID subiu de 3,6%, muito próximo de 0, a 42,9%, mais próximo de 50%. Isso pode ter ocorrido porque o olho 3D no aplicativo multimídia apresentava a esclerótica com seus vasos sanguíneos bem representados. Além disso, este olho 3D, pelo fato de poder ser girado em 360°, faz com que o aluno possa vê-lo, em sua parte externa, por vários pontos de vista ou em várias perspectivas.

Na turma GT2D o material impresso contendo imagens e textos sobre o olho humano também não demonstrou uma alteração positiva no ID das questões. A média de acertos no questionário da avaliação diagnóstica do GT2D foi de 32%. O resultado do questionário aplicado após a aula foi pouco significativo. A média caiu 4%, resultando em 28% de acertos.

Algumas questões demonstraram que o ID caiu, apontando para um grau maior de dificuldade no questionário aplicado após a aula em relação ao diagnóstico. Apenas a questão 4 demonstrou uma alteração positiva no ID. Essa questão trata da pupila e da penetração da luz no olho através dela. Esse foi um dos elementos mais discutidos pela turma 702 durante a aula, de acordo com os dados da observação participante.

As respostas às questões do questionário V2 no GT, não demonstrou uma alteração significativa no ID comparando-se os resultados do questionário diagnóstico e o questionário aplicado após o teste V2. A média de acertos no questionário da avaliação diagnóstica dos alunos foi de 45,6% mantendo-se, praticamente nesse valor no resultado do questionário aplicado após a aula, ou seja 45%.

Portanto, a média dos acertos nas questões do questionário V2 após a aula demonstrou que não houve alteração no índice de dificuldade (ID), mantendo-se praticamente o mesmo nas turmas 701 e 703, e caindo um pouco na turma 702. Portanto, a média de acertos não variou em nenhuma das turmas, indicando que não houve o aprendizado esperado com nenhum dos três materiais utilizados (texto, texto e imagem 2D e texto e imagem 3D).

Nas respostas às questões do questionário V2 as turmas 701 (GT3D) e 702 (GT2D) apresentaram uma alteração maior no ID das questões, seja positivamente ou negativamente. Pode-se supor, então, que as imagens propiciaram essa variação, por vezes aclarando e por vezes confundindo as questões.

A oitava questão (*Com que o olho se parece?*), buscou verificar se os alunos faziam analogias entre o olho humano e outro objeto, para conhecer suas referências conceituais e verificar se estas mudariam após a aula.

As analogias mais freqüentes encontradas nas respostas dos alunos foram estruturais, (NUNES & LIMA, 2005) referindo-se a estruturas esféricas, assim como a do olho. Portanto, entende-se que um olho tridimensional do aplicativo multimídia poderia ser bem apreendido pelos alunos já que a maioria deles pareceu já ter uma concepção esférica do olho. Isso se apresenta de suma importância para a aprendizagem desse tema científico visto que, de

Ausubel (2003) “tem-se nessas respostas os constructos dos alunos cujas novas idéias poderão ser ancoradas”.

A analogia mais citada pelos alunos foi entre o olho e a bolinha de gude, citada 36 vezes. Ela tem um formato esférico como o olho e algumas são translúcidas como um gel, o que nos leva a pensar numa comparação entre essa característica da bola de gude com os líquidos que preenchem o olho como o humor vítreo e o humor aquoso. Apesar das respostas às questões fechadas do questionário não terem demonstrado uma aprendizagem significativa, essa analogia demonstra que houve uma mudança conceptual, que se deu por meio das representações mentais dos alunos, na forma de bolinha de gude, corroborando com Eysenck & Keane (1994).

A última questão do questionário V2 pedia para que os alunos fizessem um desenho do olho. Abaixo estão três exemplos dos desenhos dos alunos, considerados aqui como sendo sua representação mental.

Os desenhos da esquerda foram feitos no questionário diagnóstico e os desenhos da direita foram feitos após a aula.

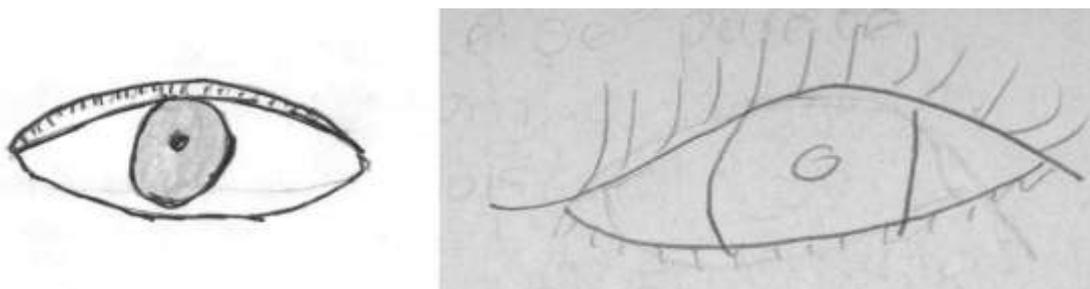


FIGURA 2– Representação do olho humano, segundo aluno do GT, no teste piloto V2
Fonte: Questionário V2.

A FIG. 2 demonstra que não houve mudança na representação do olho humano desse aluno do GT (assim como todos os alunos desse grupo). Supõe-se, então que o material utilizado pelo GT (texto) mais a aula não foram suficientes para mudar a representação gráfica (tipo-imagem) desses alunos. Pareceu não ser capaz de fazer com que os alunos pudessem ligar as informações textuais (tipo-linguagem) sobre o olho humano aos seus constructos. Eles não tinham estudado o olho humano ainda e isso pode ter sido fundamental para a não haver uma mudança conceptual.

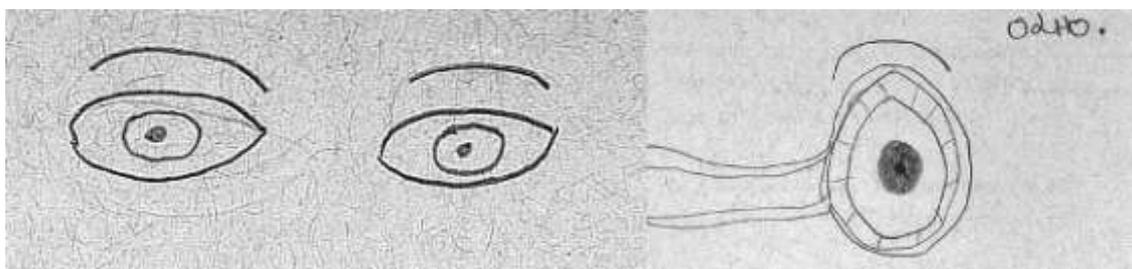


FIGURA 3 – Representação do olho humano, segundo aluno do GT2D, no teste piloto V2
Fonte: Questionário V2.

Na FIG. 3 percebe-se uma alteração na representação tipo-imagem do olho. O desenho da direita se parece com a forma arredondada do olho. O desenho do centro parece representar a íris e a pupila. Algumas linhas ligam o círculo intermediário ao círculo mais externo, parecendo representar as veias da esclerótica. Duas linhas paralelas estão ligadas à lateral do olho aparentando ser a representação do nervo óptico. As imagens impressas do material utilizado pelo GT2D representam bem o nervo óptico, a íris e a pupila, além de representarem também o olho em sua visão externa, o que pode ter ajudado na mudança da representação gráfica do olho nesse caso.

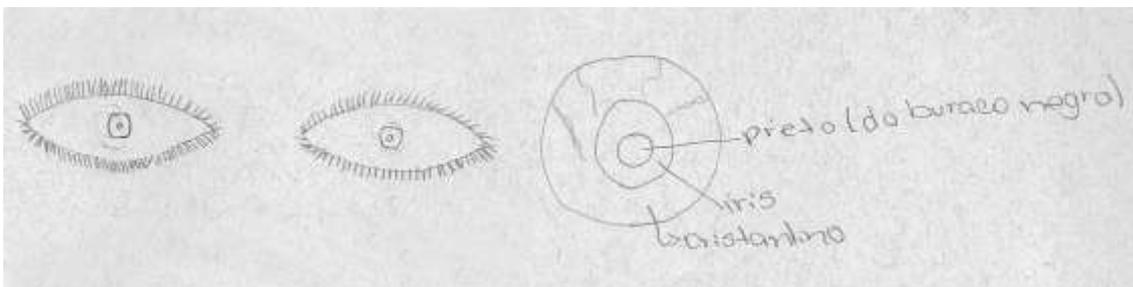


FIGURA 4 – Representação do olho humano, segundo aluno do GT3D, no teste piloto V2
Fonte: Questionário V2.

Na FIG. 4 há uma alteração na representação gráfica do olho humano feita pelo aluno do GT3D. Percebe-se nos desenhos do olho em sua visão externa, as veias da esclerótica, a pupila e a íris. Além da mudança na representação tipo-imagem surgem informações tipo-linguagem indicando a íris, a pupila (*preto, do buraco negro*) e do cristalino. A junção de textos às imagens do aplicativo foi positiva ao se observar que no GT3D quatro alunos escreveram os nomes de alguns elementos do olho, apesar de a pupila ter sido chamada de buraco negro e o cristalino estar no lugar errado. O cristalino gerou confusão entre os alunos tanto nas questões fechadas quanto nas representações gráficas. Isso pode ser um problema nos modelos do olho que demonstram esse elemento. Talvez fosse necessário explicar melhor o cristalino nas aulas ou destacá-lo nos modelos.

Observação participante

A pesquisa foi realizada na última semana do semestre letivo e período de provas finais. O horário disponibilizado para as aulas eram de 7h às 8h:40, porque os alunos fariam prova a partir das 9h.

No dia do teste diagnóstico, os alunos foram perguntados se já haviam estudado o olho humano e em todas as turmas a resposta foi não. Eles tinham pouco ou nenhum conhecimento desse tema. Estavam preocupados com as provas e demonstraram desinteresse na pesquisa. Muitos alunos responderam rapidamente as questões para poder estudar. Um aluno do GT3D

disse que iria confundir países desenvolvidos com pupila, referindo-se à prova de Geografia que faria depois. Dois alunos do GT2D, disseram que iriam responder o questionário de qualquer maneira.

A turma do GT3D era muito barulhenta e dispersa, além disso, a professora teve dificuldade em utilizar o aplicativo. Por vezes era necessário que alguém a ajudasse manipulá-lo. Ela não teve tempo suficiente para estudá-lo e demonstrou insegurança em vários momentos.

A turma GT2D também estava bastante desinteressada. Apesar de serem menos dispersos que a turma GT3D, não prestaram muita atenção na aula. Foi a turma que mais se preocupou com a prova e alguns alunos mantiveram-se estudando em seus livros e cadernos. A professora se saiu melhor com as imagens 2D e textos do que com as imagens 3D interativas, demonstrou mais conhecimento e mais segurança com esse material.

A turma GT foi a mais comportada e concentrada. Duas alunas reclamaram da falta de imagens no material e um aluno disse não ter entendido o texto. Porém, essa foi a melhor aula dada pela professora. Ela estava mais segura, fez uso do quadro negro e folhas de papel para explicar o funcionamento do olho. Talvez tenha adquirido mais conhecimento sobre o olho humano nas aulas anteriores

Considerações finais

A pesquisa V2 não demonstrou, quantitativamente, um aumento no conhecimento dos alunos sobre o olho humano com nenhum dos materiais utilizados. Tinha-se a hipótese de que as imagens 3D contribuiriam para uma mudança conceptual efetiva assim como em V1, mas isso não aconteceu.

Os participantes de V1 eram mais experientes, com perfil cognitivo mais desenvolvido que os participantes de V2 e já tinham um conhecimento prévio do olho humano. O período letivo não era o mais propício para essa pesquisa, pois era a semana de provas finais. A presença do pesquisador durante as aulas pode ter atrapalhado também.

Porém, após a aula, na questão aberta verificou-se que eles conseguiram fazer uma analogia estrutural pertinente, comparando a bola de gude com o olho. As representações gráficas do GT3D demonstraram uma mudança conceptual, dos alunos, nas representações tipo-imagem e tipo-linguagem.

A etapa V2 contribuiu para uma próxima fase da pesquisa de mestrado que foi chamada de V3 (MORAIS, 2009). Os comentários dos alunos durante as aulas em V2 possibilitaram juntar informações pertinentes para uma terceira versão do aplicativo (V3) e uma terceira etapa da pesquisa que buscou avaliar mais uma vez o aplicativo multimídia e entender melhor porque a segunda etapa da pesquisa não correspondeu ao esperado.

Como o aplicativo multimídia do olho humano 3D não forneceu um melhor aprendizado em relação aos outros materiais instrucionais (imagem 2D e Texto), considerou-se necessário uma

nova mudança no aplicativo que o diferenciasse dos demais materiais. Além da visão tridimensional e da interatividade que ele já possuía, foi inserida a MECA (NAGEM et. al., 2001) – Metodologia de Ensino com Analogias – em que comparou-se olho humano como outros objetos, além de exercícios propondo que os alunos fizessem novas analogias.

A etapa V2 da pesquisa possibilitou não só verificar se haveria aprendizagem pelos alunos mas também perceber que o aplicativo precisava de alterações e isso foi indicado não só nos resultados quantitativos da etapa V2 quanto nos comentários feitos pelos alunos nas anotações da observação participante. A pesquisa com versão 3 (V3) do aplicativo, sua metodologia e seus resultados serão discutidos numa próxima publicação.

Referências bibliográficas

- ARRUDA, D. M. *Modelos mentais: notas técnica*. DGEP, Brasília. Instituto Nacional de Tecnologia. Brasil, Ministério da Ciência e Tecnologia, 2003.
- AUSUBEL, D. P. *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.
- BAQUERO, G.M. *Testes psicométricos e projetivos: esquemas para construção, análise e avaliação*. São Paulo: Edições Loyola, 1968.
- BARBOSA JÚNIOR, A. L. *A arte da animação: técnica e estética através da história*. São Paulo: Editora SENAC, 2002.
- EYSENCK, M. W.; KEANE, M. T. *Psicologia cognitiva: um manual introdutório*. Porto Alegre: Artes Médicas. 1994.
- GILBERT, John K.; BOULTER, Carolyn J. *Aprendendo ciências através de modelos e modelagem*. In: COLINVAUX, Dominique (Org.). *Modelos e educação em ciências*. Rio de Janeiro: Ravil, 1998.
- GIORDAN, André; VECCHI, Gerard. *As origens do saber*. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas. 1996.
- KIRNER, C.; SISCOUTO, R. *Realidade virtual e aumentada: conceitos, projetos e aplicações*. Petrópolis: SBC, 2007.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Metodologia científica*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- MACHADO, A. *Máquina e imaginário: o desafio das poéticas tecnológicas*. São Paulo: EDUSP, 1996.
- MARTINS, I. GOUVÊA, G. *Práticas de leituras de imagens de livros de ciências*. In: CONGRESSO INTERNACIONAL AS REDES DE CONHECIMENTO E A TECNOLOGIA: IMAGEM E CIDADANIA. II. Anais... Rio de Janeiro: UERJ/AMPED/GTCurrículo, 2003.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- MORAIS, W. R. ; NAGEM, R. L. *Imagens 3D Virtuais no Ensino de Ciências: Construção e Reconstrução do Modelo Analógico do olho humano em aplicativo multimídia*. In: Hipertexto 2009. Anais... Belo Horizonte: CEFET-MG, 2009.
- MORAIS, W. R. *Imagens tridimensionais virtuais no ensino de ciências: o modelo analógico do olho humano*. 2009. 158p. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- NAGEM, Ronaldo L.; CARVALHAES, Dulcinéia; DIAS, Jullie A. Uma proposta de metodologia de ensino com analogias. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 14, n. 1, p. 197-213, 2001.
- NUÑES, I. B.; LIMA, A. A. *Aprendizagem por modelos: utilizando modelos e analogias*. In: NUÑES, Isauro B; RAMALHO, Betânia L. (Org.). *Fundamentos do ensino-aprendizagem das ciências naturais e da matemática: o novo ensino médio*. Porto Alegre: Sulina, 2005.

Página em branco

O YOUTUBE E O PENSAMENTO DE ORDEM SUPERIOR EM INGLÊS – LINGUA ESTRANGEIRA

Ascensão Bastos

Universidade do Minho and Escola Secundária Carlos Amarante Braga - Portugal
biafonso@gmail.com

Altina Ramos

Universidade do Minho Braga - Portugal
altina@ie.uminho.pt

Resumo: O *YouTube* emerge como ferramenta social que permite não só uma rápida partilha de vídeos criados pelos alunos, mas também a interacção cooperativa gerada em torno do seu conteúdo. O projecto apresentado neste artigo centra-se no interesse educativo do vídeo digital e na sua efectiva contribuição para uma aprendizagem mais profunda e orientada para o desenvolvimento do pensamento de ordem superior em Inglês, língua estrangeira. “A World of Many Cultures” foi o domínio do currículo trabalhado neste estudo que decorreu na Escola Secundária de *Carlos Amarante*, envolvendo alunos de décimo primeiro ano em contextos formais e não formais de aprendizagem.

Neste artigo apresentamos: a) teorias subjacentes ao uso educativo do *YouTube* para desenvolver competências várias inerentes ao processo de aprendizagem; b) novas perspectivas para a aprendizagem de uma língua estrangeira; c) materiais inovadores criados pelos estudantes em contexto de sala de aula.

Palavras-chave: *YouTube*, vídeos criados pelos alunos, pensamento de ordem superior, competência linguística

Abstract: YouTube emerges as a social tool, which allows rapid exchange of student-generated videos and cooperative interaction around their content. The project discussed in this paper focuses on the value of digital video and its effectiveness for deeper learning and higher-level thinking in English as a second language. “A World of Many Cultures” was the curriculum theme covered by the study carried out at *Carlos Amarante* Secondary School, involving eleventh - grade students in formal and non-formal learning environments.

In this paper we present; a) theories that support the integration of YouTube for developing essential competences to the learning process; b) new insights into the way foreign language may be processed; c) innovative materials centered on the students and produced in the classroom context.

Keywords: *YouTube*, student-generated videos, higher-level thinking skills, linguistic competence

Introdução

A evolução da Internet e a criação de plataformas digitais diversas permite-nos aceder a um vasto conjunto de recursos, incluindo ferramentas passíveis de utilização significativa nas estruturas educacionais. A chamada Web 2.0 revelou-se um meio de participação ideal para apoiar múltiplos modos de aprendizagem, nomeadamente o apoio e a expansão da aprendizagem social. A partilha de conhecimento online acentua a importância da colaboração na aprendizagem em contraste com o ensino de natureza mais tradicional, baseado na

assumpção de que o conhecimento se transfere de professor para aluno através de diferentes estratégias pedagógicas (Brown & Adler, 2008). Nesta óptica, o *YouTube*, o maior *site* de vídeo do mundo, surge como uma das aplicações da Google que melhor se adequa ao perfil dos jovens nativos digitais, oferecendo-lhes o sentido de pertença a um grupo através da integração em comunidades que rapidamente se formam à volta deste *website*. A partilha de conteúdos construídos em ambiente educativo e as interações sociais em Língua Estrangeira (LE) Inglês, geradas à volta dos mesmos no portal do *site* promove a construção de conhecimento social online (Siemens, 2004).

A nossa investigação, na área de (LE) Inglês, decorreu em contexto de sala de aula, envolvendo duas turmas do 11º ano da Escola Secundária Carlos Amarante, Braga, totalizando 42 alunos de ambos os sexos. O projecto implementado em 2009/2010 incluiu processos estratégicos, faseados e orientados por objectivos, concebidos ao longo de 44 aulas de 90 minutos cada.

Considerando as precárias condições da escola, em processo de obra no âmbito do programa de modernização das escolas secundárias, a implementação do projecto (2009/2010) foi sujeita à reformulação de práticas visando essencialmente ultrapassar as inadequadas condições de trabalho (ruído, falta de rede, salas em contentores) e a falta de materiais tecnológicos necessários à criação dos vídeos digitais (computadores, máquinas de filmar, microfones, tripés).

Enquadramento teórico

Ao compreender as alterações operadas em termos tecnológicos, organizacionais e sociais, consciencializamo-nos da necessidade de mudança nas estruturas educacionais. Os paradigmas de ensino baseados na transmissão de conhecimentos e no ensino igual para todos, ainda tão embebidos nas práticas de ensino actuais, já não se aplicam aos jovens de hoje e aos desafios de amanhã. Nos últimos anos, a tecnologia reorganizou a maneira como vivemos, como comunicamos e como aprendemos (Siemens, 2004). Contudo, se por um lado as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) influenciam o modo como os jovens pensam e se comportam, por outro, elas são também modeladas por esses mesmos jovens, tal como ilustrado pela famosa citação de Marshall McLuhan “We shape our tools and thereafter our tools shape us” (McLuhan, 1964, p. ix). Para os nativos digitais (Prensky, 2001) usar a tecnologia é tão natural quanto desempenhar qualquer outra tarefa diária. Sempre acompanhados pelos seus *gadgets* electrónicos, em particular os telemóveis, PCs, iPods e PSPs (playstation portable), estes jovens caracterizam-se pelas mudanças atitudinais que os distinguem relativamente às gerações anteriores, particularmente no que se refere à sua relação com os media. Considerada a primeira *geração global* e estimada em 81 milhões de pessoas em 2008 (os mais velhos com 31 anos e os mais novos com 11 anos), a *geração Net*, também apelidada *Millenials* e *Generation Y* entre outras designações, é caracterizada pela

costumização, inovação, afirmação convicta dos seus pontos de vista, conectividade e interactividade (Tapscott, 2009), autonomia, velocidade, imediatismo e colaboração, aliadas à capacidade de desenvolver várias tarefas em simultâneo e de processar informação rapidamente, incluindo imagens e vídeos (Prensky, 2001).

As referidas capacidades promovidas pela imersão digital constante indicam-nos quão imperativa é a mudança para estilos de aprendizagem que promovam a colaboração, interactividade, conectividade, inovação, liberdade e construção pessoal do conhecimento. O construtivismo social parece oferecer a estes jovens esse ambiente de aprendizagem, conferindo ao aluno o papel central na aprendizagem e ao professor o papel de mediador que promove a construção partilhada do conhecimento e o desenvolvimento cognitivo do aluno (Lantolf & Appel, 1994).

No seguimento desta dialéctica, Jonassen (1996) apresenta uma visão particular do computador e das ferramentas cognitivas (*mindtools*) que apoiam e envolvem activamente os alunos na criação de conhecimento significativo. O desenvolvimento de competências de pensamento complexo, envolvendo a resolução de problemas, a tomada de decisões e a criação de ideias originais é, segundo o autor, promovido por estas ferramentas adequadas a ambientes construtivistas de aprendizagem.

Os vídeos digitais a partilhar no *YouTube*, incluem-se neste tipo de ferramentas dado que ajudam os alunos a abordar com maior profundidade o conteúdo que pretendem representar, colaborando na reorganização e representação do pensamento em LE, Inglês. Por outro lado, as interações sociais em LE geradas no portal do *YouTube* à volta dos novos conteúdos promove a partilha e a construção de conhecimento social online (Siemens, 2004).

Nikos Theodosakis (2009) considera que a produção de vídeos é um método excelente para exploração de conteúdo e enriquecimento de projectos com experiências autênticas. Para além de desenvolver a literacia visual, desenvolve capacidades de apresentação oral, visual e escrita, desenvolve a negociação, a comunicação e outras capacidades interpessoais, cria sentido de comunidade, e relaciona o currículo com o mundo exterior à sala de aula.

Metodologia

Atendendo à especificidade do objecto de estudo, consideramos tratar-se de um Estudo de Caso Único (Yin, 2003). A investigação de campo e respectiva recolha de dados qualitativos e quantitativos, tratados de forma crítica no estudo, processou-se em três fases distintas, ao longo de 44 aulas de 90 minutos cada.

Os dados recolhidos para o estudo abrangeram comentários críticos, guiões, vídeos seleccionados a partir do *YouTube*, vídeos criados pelos alunos e publicados no *YouTube*, avaliação do trabalho de projecto, avaliação da produção oral e da interacção, *feedback* dos alunos no fórum de discussão, *feedback* dos alunos e visitantes no portal do *YouTube*. Neste

artigo excluíram-se dados relativos aos comentários críticos, guiões e vídeos seleccionados no YouTube.

Desenvolvimento do Projecto

Para o desenvolvimento do trabalho de projecto envolveu-se os alunos na escolha do domínio de referência “A World of Many Cultures”, que integra a dimensão sociocultural do currículo. Centrado na problemática da diversidade, este domínio enfatiza por um lado o conhecimento de várias culturas e, por outro, os princípios éticos universais perante a diversidade (Ministério da Educação, 2001). Esta problemática vem não só ao encontro dos objectivos do estudo como também das motivações dos alunos, englobando-se na esfera das suas preocupações, interesses e necessidades (Siemens, 2004). Consequentemente, a ligação do currículo escolar à sociedade e a problemas autênticos do dia a dia é o ponto de partida para o projecto. Guiados pela análise e pelo conhecimento das condições e problemas relativos à esfera de acção, os alunos procuraram intervir criticamente apelando à sensibilidade das pessoas e participando na defesa e no respeito pela diversidade no quadro de uma cidadania ética e responsável. Ao mesmo tempo, lidando com um media empático e com materiais autênticos, desenvolveram a competência comunicativa e as competências específicas que interagem na sua aquisição (sociolinguística, linguística e pragmática) a par de competências gerais.

O domínio de referencia “A World of Many Cultures” foi inicialmente introduzido com recurso à leitura, audição e discussão de extractos de textos, citações e poemas presentes no manual dos alunos ou online, abordando problemas relacionados com a discriminação social, em termos de diferença racial e cultural, religião, género, idade, incapacidades e orientação sexual.

Em seguida, foi apresentado aos alunos o trabalho de projecto na sua globalidade e foram especificados os objectivos primordiais, visando:

- desenvolver as capacidades de Uso da Língua: *Listening, Reading, Speaking and Writing*;
- construir conhecimentos a partir de situações de trabalho colaborativo;
- utilizar o software *iMovie/MovieMaker* como ferramenta cognitiva, envolvendo os alunos em processos do pensamento complexo (pensamento elementar/ de conteúdo, crítico e criativo);
- criar, editar, produzir e publicar online conteúdo educativo, utilizando o *YouTube*;
- partilhar conhecimento social online;
- reflectir sobre o saber e o saber fazer.

Os alunos organizaram-se em grupos de três ou quatro elementos, sem qualquer interferência por parte da professora, tendo-lhes sido apenas solicitado que fosse respeitada a

heterogeneidade dos mesmos em termos de competência comunicativa. Pretendeu-se que os alunos interagissem na LE e cooperassem uns com os outros, ajudando-se mutuamente.

Neste contexto, os diferentes grupos de alunos tomaram conhecimento das fichas de trabalho, às quais presidiu o objectivo de proporcionar uma orientação e reflexão contínua e detalhada sobre o trabalho de projecto a concretizar que visou essencialmente o desenvolvimento do pensamento complexo em Inglês (LE) e das competências nele integradas a par da competência comunicativa em LE. A auto avaliação dos alunos está assim prevista nestas fichas de trabalho e apresenta-se como mais um instrumento de pensamento reflexivo e crítico senão mesmo metacognitivo.

Numa atmosfera dominada pela interacção em Inglês (LE), entre os diferentes elementos do grupo, os diferentes grupos, e a professora/mediadora integrada nos grupos (Vygotsky, 1978), os alunos envolveram-se nos problemas e nas situações reais e autênticas que pretendiam expor, tendo bem ciente os propósitos dos seus vídeos a publicar e partilhar no *YouTube*.

Numa primeira etapa, os grupos de alunos pesquisaram e seleccionaram informação relevante e apropriada no *YouTube* relacionada com a problemática em questão. Os grupos analisaram, relacionaram e avaliaram a informação relativa às situações a explorar, articulando o pensamento elementar e pensamento crítico de forma a organizar significativamente o conhecimento. O uso de dicionários online e o acesso a motores de busca para pesquisar, confirmar e aferir argumentos em fontes credíveis foi uma constante nesta parte do projecto.

A fase de planificação do vídeo requereu por sua vez a mobilização de competências de pensamento criativo, competências mais pessoais e subjectivas, particularmente *sintetizar* e *imaginar* (Jonassen, 1996). Colaborando entre si, os alunos resumiram as ideias principais a incluir no vídeo, usando as suas próprias palavras em Inglês (LE), pensaram analogicamente usando símbolos ou comparações com a vida real, previram situações relacionadas com o assunto a ilustrar, especularam e colocaram hipóteses interessantes e adicionaram pormenores pessoais, visualizando já o produto a criar.

A elaboração dos guiões para a produção do vídeo, com a inclusão da informação recolhida anteriormente, constituiu o passo seguinte do trabalho de projecto. A planificação para a realização do seu vídeo foi elaborada e reformulada várias vezes. De facto, os alunos tiveram de proceder a uma nova síntese das ideias abundantes incluídas nos seus guiões, tentando expô-las com clareza, consistência, correcção lógica e imparcialidade. A organização de listas de materiais a utilizar, contendo imagens recolhidas na Web, com as fontes devidamente referidas, fotografias, desenhos e pequenos filmes produzidos pelos próprios foi repetidamente revista até à versão final.

A edição do filme, usando o software *iMovie* ou *MovieMaker* implicou práticas como cortar e colar pequenas peças de filmes/fotografias/músicas, uso de transições, alinhamentos, realinhamentos, recombinações, enquadramentos, cor, ritmo e fluidez, expansão e Uso de Língua. Contudo, as operações de edição não se resumiram ao processo de ordenar pequenas

peças de filme/imagens/, antes exigiram o envolvimento activo dos alunos na criação de sentido a partir da informação disponível, a combinação e reorganização de modo coeso e coerente, atendendo a tópicos de orientação fornecidos pela professora/orientadora.

Ao longo do processo de planificação do vídeo, os grupos, com base na ficha de auto-regulação da aprendizagem, reflectiram continuamente sobre o trabalho de projecto a realizar, confirmando passo a passo o desenvolvimento dos três principais tipos de competências de pensamento complexo, envolvendo subcompetências por sua vez enquadradas nas competências já desenvolvidas, como sejam, escolher soluções, construir aceitação, avaliar o produto inventado, rever o produto, gerar alternativas, avaliar as consequências, tomar decisões, e avaliar as escolhas. O desenvolvimento das capacidades de Uso de Língua, a publicação e partilha do vídeo no *YouTube* e o feedback dos grupos sobre os mesmos no *website*, foram parâmetros também considerados na reflexão e auto avaliação incluída na ficha de trabalho.

Finalmente, os vídeos foram apresentados à turma. A primeira apresentação consistiu apenas na sua visualização, enquanto numa segunda visualização os diferentes alunos que constituíam cada um dos grupos colaboraram entre si, explicando passo a passo o que tinham incluído no seu vídeo: o objectivo; a síntese e organização das ideias; a tentativa de conduzir os espectadores à imaginação e especulação (*What if...?*), a inferir informação não explícita, a comparar/contrastar informação e a identificar causas e consequências; a adição de pormenores curiosos e interessantes, símbolos, analogias, e humor; a inclusão de pontos de vista pessoais devidamente fundamentados, de títulos e genéricos, e a credibilização de toda a informação com referência das fontes.

Num ambiente dominado pela interacção positiva e construtiva, a maioria dos alunos da turma, afinal a primeira audiência do trabalho a partilhar no *YouTube*, contribuiu para o enriquecimento dos vídeos engenhosamente editados pelos diferentes grupos, apresentando possíveis reformulações e sugestões para a eventual produção de uma segunda versão do mesmo vídeo. Para o efeito, os alunos, utilizando uma linguagem apropriada e relacionada com a imagem em movimento, analisaram, avaliaram, relacionaram informação, pensaram analogicamente e especularam imaginativamente, fundamentando crítica e criativamente os seus pontos de vista.

Embora no âmbito deste artigo não seja possível especificar todas as subcompetências constituintes do pensamento complexo identificadas por Jonassen (1996), elas foram intencional e explicitamente tidas em conta em cada fase do processo de criação dos vídeos.

No final da apresentação do vídeo, os grupos procederam à sua auto avaliação, individualmente, no que concerne a competência de produção oral e interacção, visando as componentes gramatical, discursiva e sociocultural, e estratégica (QCRE, 2001). Esta foi a tarefa em que a maior parte dos alunos revelou competências de pensamento metacognitivo.

Apresentamos alguns exemplos dos vídeos produzidos nos sites:

<http://www.youtube.com/watch?v=IEodXiX4gDQ>

<http://www.youtube.com/watch?v=aC5JMye1w6g>

http://www.youtube.com/watch?v=Fd_I5hZuwBg

<http://www.youtube.com/watch?v=c4Pd9Lqyspc>

<http://www.youtube.com/watch?v=aC5JMye1w6g>

RESULTADOS

Perante os diversos vídeos produzidos e publicados no *YouTube*, constatou-se que a solução dos problemas que emergem das suas experiências e ansiedades estimulou e orientou os alunos ao longo do trabalho de projecto (Jonassen, 1996).

Dados testemunhais recolhidos no fórum de discussão criado para acompanhar o projecto e a decorrer paralelamente na plataforma Moodle, reflectem os propósitos que moveram os alunos e a sua intenção de intervenção crítica no meio: “*The purpose of the video is to stop injustices*” (Paula, 11º H); “*Evil prevails when good people do nothing*” (in Freedom Writers, 2007) (Mayuri, 11º I); “*The purpose is to help someone change his/her mind about discrimination and make a better world*” (Liliana, 11º H); (Natália, 11º I) “*We’ve got everything in our hands to change the world*”; “*When making it (the video), we learned a very important thing: That we have to start worry about this global problem, and someone’s got to make a stand and yell: “Enough!”*” (Victor, 11º I)

No processo de construção de conhecimento desenvolvido ao longo do projecto, constatou-se que 76% dos alunos desenvolveram competências que possibilitaram processos direccionados para a acção logicamente construídos e de nível superior. Ao mesmo tempo que concebiam o seu produto inovador, os alunos resolveram problemas, negociaram, tomaram decisões e revelaram autonomia e independência de pensamento. Também valorizaram o facto de se terem consciencializado dos benefícios do pensamento crítico e criativo e da competência comunicativa, não só na escola, mas também no futuro mundo de trabalho e na vida em geral.

Testemunhos dos alunos no último fórum de discussão do projecto, em português, transmitem-nos essa consciência: “*Este projecto (...) tem-me ajudado no meu dia-a-dia, como por exemplo nos trabalhos de Filosofia e de Física e Química onde os conhecimentos que aprendi ajudaram-me a fazer um melhor trabalho*” (Luís, 11º H); “*O nosso quotidiano e o nosso futuro dependem desse aspecto: temos de saber o que fazer e como agir na hora certa. Para isso, é necessário ser crítico, para que as nossas escolhas sejam as melhores*” (Ana F., 11º I)

No entanto, 24% dos alunos revelaram dificuldades na concretização dos seus propósitos. Por um lado, as manifestas dificuldades na LE, Inglês, parecem ter parcialmente impedido que o desenvolvimento conceptual e individual tenha ocorrido plenamente (Lantolf & Appel, 1994). Também a falta de estabilidade dos grupos parece também ter contrariado o progresso dos

esquemas de conhecimento, dificultando o desenvolvimento de competências, com relevo para as que se referem ao *relacionar*, *sintetizar* e *imaginar*. A nossa interpretação para estes dois aspectos negativos é que eles resultam em grande parte do conformismo, da desmotivação e negligência intelectual revelada pelos grupos em questão ao longo do trabalho de projecto.

Todavia, apesar do grau de dificuldade verificado no desenvolvimento das competências enunciadas, este conjunto de alunos persistiu no seu esforço para produzir um vídeo que correspondesse aos objectivos delineados, respondendo à tendência dos nativos digitais mais direccionada para soluções criativas, sem necessariamente seguir regras, como exposto por Prensky,: “Children raised with the computer think differently from the rest of us. They develop hypertext minds. They leap around. It’s as though their cognitive structures were parallel, not sequential” (2001b) p.3).

Na verdade, a flexibilidade do vídeo digital encorajou os alunos a fazer sucessivas revisões do conteúdo encarando o erro de uma forma positiva e aumentando, cada vez com mais confiança, a sua capacidade para arriscar. Todos os grupos aperfeiçoaram os seus vídeos, por vontade própria, perfazendo duas ou três versões do mesmo, até se sentirem satisfeitos com o seu trabalho. O sentido de autoria e a publicação do produto final estimulou o aperfeiçoamento dos vídeos que, eventualmente, constituirão novos materiais didácticos a serem posteriormente seleccionados e utilizados por outros alunos no estudo do domínio de referência proposto no currículo de Inglês. As opiniões dos alunos manifestadas no fórum demonstram o seu empenho: “*Neste projecto foi também muito importante o pensamento criativo e crítico. Acho que nos tornámos jovens mais criativos, mais críticos, mais trabalhadores porque o facto de termos feito não sei quantas versões, de termos publicado não sei quantas vezes o vídeo no youtube e no blog, tornou-nos ainda mais ambiciosos, no sentido de querermos fazer sempre melhor, de avaliarmos informação e ver se ela é realmente credível, no sentido de chegarmos quase à perfeição*” (M. João R., 11º I); “*Eu penso que este trabalho foi produtivo em vários aspectos, no sentido em que ao criar, refazer, melhorar, pensar, estruturar, percebemos a diferença entre um bom trabalho e um trabalho menos bom. Com isto quero dizer que foi um longo processo com esforço mas que o produto final foi bastante bom*” (Paula S., 11º H).

No que se refere ao Uso de Língua, todo o processo, incluindo a edição do vídeo digital, se desenrolou num ambiente rico em produção oral em interacção, produção escrita, actividades de audição e leitura. Segundo as perspectivas dos alunos, expostas no último fórum “Valeu a pena?”, na plataforma Moodle, verificou-se uma melhoria ao nível da componente pragmática: “*Quanto a língua inglesa, senti que foi melhorada, não só pelo facto de termos que apresentar em inglês, como também todo o trabalho, que foi feito em inglês. Quer na escrita, na oral, leitura e audição, a língua foi desenvolvida e melhorada*” (Adriana, 11º I); “*Este trabalho serviu para um enorme melhoramento do nosso Inglês e um vastíssimo acréscimo de vocabulário. Para além disso serviu também para a nossa educação cívica (...) levou-nos a criar uma visão mais crítica em relação com a realidade com que convivemos e porque nos ensinou a fazer*

uma avaliação crítica sobre o nosso próprio trabalho de forma a obtermos um melhor produto final (Joana A., 11º H).

Com base na avaliação formal de produção oral e interação, tendo em conta que a aprendizagem de uma língua é tarefa de uma vida (QECR, 2001), verificou-se uma progressão significativa no desempenho desta capacidade, correspondendo a 7% no nível elementar e 7% no nível independente.

As interações sociais em LE geradas no portal do *YouTube* à volta dos novos conteúdos promoveu a partilha e a construção de conhecimento social online (Siemens, 2004), como manifestado no fórum: *“Despite the working conditions being not the best (...), it was worth it, and our effort is rewarded when we can share our opinions with other people, and know that our opinion is heard”* (Daniela, 11º I); *“I’m proud of this work! It has a good purpose, pretty images and an excellent message. We can learn and even change minds! :)”* (Ana, 11º I) *“I’m happy your English assignment on discrimination went out well; actually, the video is deeply moving. And you sang beautifully!!! Something to be proud of!!!”* (Bia, [a professora]) *You really should be proud, the video it’s spectacular and you totally convey the main idea. Beautiful voices!* (Marta, 11º I); *“You are thinking critically!!! Congratulations!!! You are the best!”* (Bia, [a professora])

A edição do filme implicou procedimentos que contribuíram para desenvolver inteligências múltiplas (Gardner, 1983) favorecendo o potencial individual de cada aluno do grupo ao desenvolver competências linguísticas, visuais, espaciais, cinestésicas e musicais. Competências interpessoais foram também desenvolvidas aquando do trabalho de edição em ambiente colaborativo, assim como competências intrapessoais na reflexão e avaliação do trabalho realizado.

O decorrer do processo implicou outras competências transversais como a reflexão contínua, passo a passo, sobre o saber e o saber fazer, como refere um dos alunos: *“Tivemos uma série de parâmetros em que seríamos avaliados, por isso tivemos de reflectir e trabalhar nessa direcção, o que é bom, pois assim aprendemos a atingir um determinado objectivo, tendo de descobrir apenas como lá chegar. E claro, usando a língua inglesa tivemos oportunidade de desenvolver esse nosso conhecimento, que nos servirá muito bem para os próximos anos e para toda a nossa vida”* (João, 11º I)

O *Youtube*, utilizado como ferramenta cognitiva mobilizou diferentes formas e processos de pensamento orientado para a acção, conduzindo os alunos à criação de sentido e representação do seu conhecimento em Inglês (Jonassen, 1996). O testemunho de uma das alunas, apresentado no fórum de discussão na Moodle, revela quão importante é desenvolver estas competências desde logo no ensino formal: *“Eu achei este trabalho muito enriquecedor e aprendi muito com ele, desde aprender a inferir, a especular, a expressar as minhas opiniões e a respeitar a opinião dos outros. Penso que todo o conhecimento adquirido desde o critical thinking ate ao creative thinking tem sido muito importantes para a minha vida tanto a nível escolar porque me ajuda noutras disciplinas, e também na minha relação com as outras*

peçoas, como por exemplo constantemente nos precisamos de inferir e de especular sobre situações. Claro que acho que este conhecimento se relaciona com a nossa capacidade de resolver problemas, e sinto que agora estou muito mais preparada para tomar as minhas próprias decisões e que estou mais preparada para resolver todo o tipo de problemas com que me deparo, porque ganhei uma maior capacidade de reflexão, de pensamento e de acção. A minha capacidade de imaginação foi desenvolvida no vídeo onde tivemos que ter muitas ideias e muita criatividade, o meu grupo, por exemplo pôs, a turma a cantar” (Daniela, 11º I).

Conclusão

Constatou-se ao longo do projecto que a grande maioria dos alunos desconhecia, total ou parcialmente, as competências implicadas nas diferentes formas de pensamento que integram o pensamento complexo (Jonassen, 1996). Por outro lado, a frequente preocupação com o produto final em detrimento do processo, valorizando aspectos mais técnicos como o som, a luz ou a edição do que o conteúdo em si, conduz a aprendizagens pouco significativas. Desenvolver competências de pensamento crítico e criativo, ao mesmo tempo que se criam produtos inovadores, poderá constituir uma metodologia apropriada. Verificamos, contudo, que nem sempre a velocidade, o imediatismo, o desenvolvimento de várias tarefas em simultâneo, a tendência para processar informação rapidamente e a afirmação de pontos de vista muitas vezes sustentados apenas pelo senso comum poderão não ser compatíveis com o aprofundamento efectivo do conhecimento, a criação de sentido e o desenvolvimento do pensamento de ordem superior. Daí a necessidade de, com recurso às ferramentas cognitivas (*YouTube*, por exemplo), desenvolver primeiro actividades orientadas para o desenvolvimento de competências de pensamento elementar e crítico, trabalhando as várias subcompetências que os compõem, e só posteriormente evoluir para o pensamento criativo aplicando esses conhecimentos na criação de produtos inovadores ao mesmo tempo que se desenvolvem processos superiores orientados para a acção.

A integração contextualizada do *YouTube* em actividades de aprendizagem gera grande entusiasmo, motivação e empenho por parte dos alunos ao mesmo tempo que fomenta competências transversais diversificadas, incluindo o pensamento crítico e criativo, e a competência comunicativa. As vantagens da exploração curricular desta ferramenta cognitiva parecem viáveis em diferentes áreas, disciplinas e níveis de ensino, representando uma abordagem muito interessante de integração das tecnologias no ensino. A sua utilização transversal no currículo escolar, apoiando a construção de conhecimento e a reflexão por parte dos alunos, leva-nos a perspectivar as ferramentas cognitivas enquanto *parceiros intelectuais* como defendido por Jonassen (1996).

Referências Bibliográficas

- Brown, J. S., & Adler, R.P. (January/February 2008). Minds on Fire: Open Education, The Long Tail, and Learning 2.0, *EDUCAUSE Review*. Acedido em <http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Review/EDUCAUSEReviewMagazineVolume43/MindsonFireOpenEducationtheLon/162420>
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind*. New York: Basic Books.
- Jonassen, D. H. (1996). *Computers in the classroom – Mind Tools for Critical Thinking*. Hillsdale, NJ: Prentice Hall.
- Lantolf, P., Appel, G. (1994). *Vygotskian Approaches to Second Language Research*. USA: Ablex Publishing Corporation.
- McLuhan, M. (1964). *Understanding the Media: The Extensions of Man*. NY:McGraw Hill
- Ministério da Educação (2001). *Programa de Inglês – 10º, 11º e 12º Ano* (nível de continuação). Ministério da Educação, Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular. Lisboa
- Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants*, Part II- Do they really think differently? *On the Horizon* (MCB University Press, Vol.9 Nº6) Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/prensky%20-%20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part2.pdf>
- Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas - Aprendizagem, Ensino, Avaliação* (2001). Porto: Edições ASA
- Siemens, G. (2004). *Connectivism – A Learning Theory for the Digital Age*. Disponível em: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Tapscott, D. (2009), *Growing up Digital: The Rise of the Net Generation*. NY:McGraw-Hill
- Theodosakis, N. (2009). *The Director in the Classroom – How Filmmaking Inspires Learning*. Canada: Penticton, British Columbia (obra original publicada em 2001)
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Yin, R. K. (2003). *Case study research: design and methods*. Newbury Park: Sage Publications.

Este artigo foi elaborado no contexto da investigação em curso no CIEd.

Página em branco

O ROBOT AJUDA! THE ROBOT HELPS

Paulo Jorge Nogueira Torcato
Agrupamento de Escolas da Portela e Prior Velho - Escola Secundária da Portela
paulo.torcato@gmail.com

Resumo: Utilização de robots, como material pedagógico, com o objectivo de aproveitar a curiosidade dos alunos dirigindo-a para descoberta e apreensão de conceitos nas áreas da Física e da Química, Matemática e Informática. Programação e apresentação de actividades experimentais, por alunos e para alunos, estimulando os intervenientes e promovendo o gosto pela Ciência e a auto aprendizagem.

Recorrendo a Robots (neste caso, Lego Mindstorms) pretende-se captar jovens para actividades na área das ciências, em particular, para as engenharias e tecnologias de informação. Assim sendo, na disciplina de Área de Projecto os alunos constroem e programam, protótipos para problemas tipo.

Palavras-chave: Robótica, TIC, Ciência, Projecto

Abstract: Using robots, as an educational help, with the aim of taking advantage of students' curiosity towards the discovery and learning of basic concepts within Physics and Chemistry, Mathematics and Computers. Planning and presentation of experimental activities, by and for students, stimulating and promoting the interest in Science and self-learning.

By using robots (in this case Lego Mindstorms) we intend to draw young people's attention to activities related to science, particularly, to engineering and information technologies. Therefore, in the school subject Project, students plan and build prototypes to solve specific problems.

Keywords: Robotics, ICT, Science, Project



Figura 1: Símbolo do projecto (Autor: Saulo Cardoso – aluno de Artes Visuais)

Introdução

A observação de robôs móveis, autónomos, no desempenho de uma actividade qualquer é sempre um motivo de grande interesse, em qualquer idade. Nos jovens, quando se pode aliar à observação o desenvolvimento dos próprios robôs, há uma motivação acrescida, pelo esforço realizado na criação de algo novo e com um comportamento autónomo.

Considera-se assim que projectos de desenvolvimento de robôs móveis são um meio extremamente eficaz de aproximar e captar jovens para actividades na área das ciências, em particular, para as engenharias e tecnologias de informação.

Propôs-se a criação de núcleos de projecto na escola, na disciplina de Área de Projecto do 12ºAno, no ano lectivo 2009/2010, para o desenvolvimento de robôs móveis. O formato foi bastante flexível, de modo a poder motivar desde o aluno normal ou com algumas dificuldades, até aos alunos excepcionais, tendo em conta também os recursos que a Escola podia disponibilizar para essa actividade. Previa-se assim a elaboração de um conjunto de protótipos para problemas tipo, a sugerir, que podiam ir desde a construção de robôs baseados em “kits”, com um suporte ao utilizador bastante amigável (por exemplo, Lego Mindstorms) à construção de protótipos para a resolução de problemas do dia a dia.



Figura 2: Kit Lego Mindstorm

Metodologia

Inicialmente foi dado um mini curso de Iniciação à Programação e, em seguida, foram feitas sessões de apresentação das tecnologias envolvidas e de algumas soluções típicas nomeadamente, tecnologias de sensores para robôs móveis, locomoção, morfologia e interacção com o ambiente, bem como arquitecturas de processamento.

Esta actividade teve uma forte componente prática e experimental. É fundamental que os alunos tenham acesso a equipamento para construção, programação e teste de robôs móveis. Será fomentado um ciclo de projecto – construção – teste curto, de modo a tornar viável uma experimentação fácil. Assim o aluno pode constatar directamente a validade das ideias que produz e ganhar sensibilidade às potencialidades dos robôs móveis, muito distantes da perspectiva antropomórfica que nos é comum, por natureza.

O aluno e respectivos colegas foram os principais avaliadores do seu próprio trabalho. É uma abordagem diferente da usual na aula típica em que o docente, normalmente, é o responsável por essa tarefa. Foram definidos objectivos, para o desenvolvimento de protótipos, de comum acordo entre os alunos e o coordenador da actividade e, a partir daí, foram os próprios alunos os principais avaliadores do estado de progresso e do sucesso do seu protótipo.

Numa primeira fase do ano lectivo, a experimentação foi mais livre, sobretudo para os alunos que frequentam a actividade pela primeira vez, poderem ganhar sensibilidade por experiência própria a uma tecnologia que lhes é nova.

Posteriormente foram definidos objectivos mais concretos, para a construção de um protótipo que ocupou várias semanas de trabalho (projecto desenvolvimento e teste). Nesta fase foi

incentivada uma partição em diferentes subsistemas do protótipo. Foi mais fácil, assim, ver pequenos progressos parciais.

Concretização

O projecto foi implementado na disciplina de Área de Projecto do 12ºAno numa turma de Ciência e Tecnologias com as opções de Biologia e Aplicações Informáticas B. Como seria de esperar foi usada a metodologia de trabalho de projecto.

Os projectos desenvolvidos pelos alunos, divididos em grupos de 4 ou 5, tiveram o apoio de uma equipa pluridisciplinar de professores envolvendo as disciplinas de Físico-química A, Aplicações Informáticas B, Biologia, Matemática e Área de Projecto

Nas aulas da disciplina de:

- Aplicações InformáticasBA foi dado, durante o 1ºPeríodo, um mini curso de Iniciação à Programação;
- Área de Projecto os alunos efectuaram uma pesquisa na Internet sobre a tecnologia LEGO – Minsdstorm, realizaram um brainstorming para a escolha do projecto e o protótipo a construir. e tomaram conhecimento com o kit a utilizar realizando várias montagens experimentais de modo a escolher qual a estrutura ideal o seu protótipo. Elaboraram programas de teste usando a linguagem NXT-G.



Figura 3: Programa em linguagem NXT-G

.Após a fase de adaptação às tecnologias, e já escolhido o protótipo a construir, os alunos passaram à construção e programação do robô.

Os alunos desenvolveram montagens, usando robots, que podem ser utilizados no dia-a-dia.

Paralelamente à construção e programação do seu protótipo os grupos criaram um blogue para divulgação e foram actualizando o portefólio a entregar no final do ano lectivo. O portefólio inclui: todas as informações obtidas durante a pesquisa sobre o tema escolhido, planificações, semanais e mensais, orçamento do projecto, relatórios individuais e/ou de grupo e um DVD com imagens e filmes de todo o processo de execução.

Os alunos assistiram no dia 23 de Março de 2010, na Escola Secundária da Portela – no dia Arco Íris, a uma palestra sobre Robôs e Agentes Inteligentes proferida pelo Professor Doutor

Luís Correia, professor do Departamento de Informática da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e realizaram uma demonstração.



Figura 4: Palestra do Professor Doutor Luís Correia

Na turma foram realizados cinco projectos:

- Robot que recolhe selectivamente resíduos sólidos
Blogue: <http://rbmindz.net16.net/>
- Protótipo de Alarme para detecção de paragem respiratória em recém-nascidos
Blogue; <http://www.chupetas12ap.wordpress.com/>
- Robot Basquetbolista
Blogue: <http://www.basquetbots.blogspot.com/>
- Robot Reciclador
Blogue: <http://www.robotcleaner.blogspot.com/>
- Robot kart.
Blogue: <http://www.masterrobot.blogspot.com/>

Apenas três deles tiveram pleno sucesso. Os restantes não chegaram ao fim por problemas técnicos e/ou falta de empenhos dos intervenientes,

1ºProjecto - Robot Basquetbolista

O projecto visava desenvolver um robô capaz de, autonomamente, lançar bolas a um cesto. Assim, o protótipo simulará um jogador de basquetebol a realizar lançamentos livres.

Surge, também, como a proposta de um protótipo de um robô que, baseando-se em processos ópticos e mecânicos, possa reconhecer a linha de lançamentos livres, que estará desenhada no seu ambiente e atire a bola ao cesto.

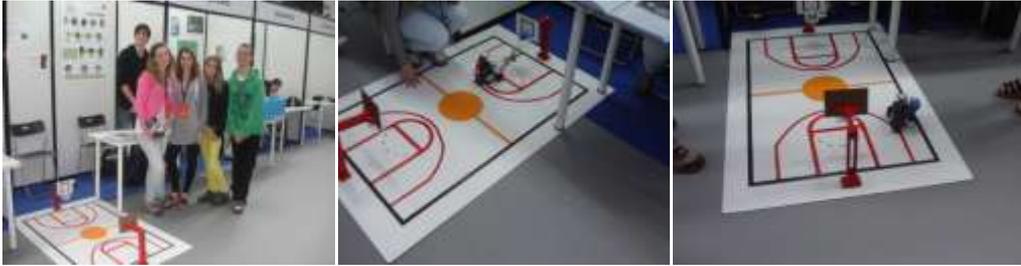


Figura 5 : Autores do projecto(Thiago, Susana, Rita, Natacha e Miguel) e BasquetBot

2ºProjecto - Protótipo para detecção de paragem respiratória em recém-nascidos

O projecto consistiu na construção e programação de um protótipo com a finalidade de realizar testes de modo a verificar se um recém-nascido se encontra, ou não, a respirar, alertando os seus pais, aquando de uma paragem respiratória, emitindo um sinal sonoro.

Recorrendo a um sensor de ultra-sons ou infravermelhos, que vai detectar os movimentos respiratórios do recém-nascido, um sensor de temperatura, que vai medir as alterações de temperatura do corpo do recém-nascido e, ainda, sensores de pressão que vão detectar as variações de pressão do corpo do bebé.

Neste sentido, pretende-se que o protótipo ajude a diminuir o número de casos de morte súbita em recém-nascidos.



Figura 6 : Autores do projecto (Mafalda, Ana Pedro e David) e o Chupetas

3ºProjecto - Robot que recolhe selectivamente resíduos sólidos

O projecto consistiu no desenvolvimento de um robô capaz de, autonomamente, percorrer um ambiente pré-definido, recolhendo assim os materiais que encontre no seu caminho e que identifique como sendo lixo reciclável, separando-os por cores de acordo com os critérios estabelecidos para cada tipo de material (diferentes cores para diferentes materiais). Ao encontrar objectos não identificáveis, interpreta-os como sendo obstáculos, desviando-se dos mesmos.

O projecto surge, também, face à proposta de construção de um protótipo de um robô que, baseando-se em variações sonoras e luminosas, separasse lixo para mais tarde ser reciclado, sendo assim utilizado em larga escala nos processos industriais de reciclagem e reutilização.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

A separação eficaz dos resíduos sólidos urbanos e industriais, tema marcante na actualidade, e aliada ao desenvolvimento tecnológico com vista à melhoria na qualidade de vida da sociedade, constituem alguns dos temas abordados no projecto.



Figura 7 : Autores do projecto(Daniel, André, Heral, Diogo e Caetano e Rb Mindz)

Resultados

Três dos cinco projectos foram finalistas no 8º Concurso Nacional para Jovens Cientistas e Investigadores



Figura 8 : Cartazes do Concurso Jovens Cientistas e Investigadores

Um dos robots venceu a prova “Recicla Latas” do Torneio Interescolas promovido pelo Departamento de Informática da Faculdade de Ciências de Lisboa



Figura 6 : Cartaz do Torneio Interescolas e o ambiente da prova

Os alunos foram convidados por cinco escolas para realizar sessões de divulgação e demonstrações dos robots.

- Escola EB23 Bartolomeu Dias;

VII Conferência Internacional de TIC na Educação



Figura 9 : Demonstração/Divulgação na Escola EB23 Bartolomeu Dias

- Escola Secundária da Sacavém (Não se realizou devido a dificuldades de calendarização.);
- Agrupamento de Escolas de Sobral de Monte Agraço;



Figura 10 : Demonstração/Divulgação no Agrupamento de Escolas de Sobral de Monte Agraço

- Escola Secundária da Portela;



Figura 11 : Demonstração/Divulgação na Escola Secundária da Portela

- Escola EB23 Gaspar Correia

Dado o impacto causado pelas demonstrações realizadas, e por insistência dos alunos, surgiu na escola um núcleo de Robótica Educativa apenas para alunos do 3ºCiclo.

O professor de Área de Projecto disponibilizou-se para trabalhar com estes alunos. Começou assim, às sextas-feiras durante a tarde, a funcionar o núcleo de robótica.

Algumas semanas mais tarde foi divulgado na escola o 8º Concurso Ciência na Escola – “Artes da Física”, promovido pela Fundação Ilídio Pinho. Dado que a criação de um robô se integrava no tema do concurso decidiu-se concorrer. O projecto e o protótipo a construir foram escolhidos num brainstorming, entre todos os alunos do núcleo de robótica, e seguidamente deu-se início ao mesmo. Surgiu assim o projecto “Um Rodinhas autónomo” que foi admitido a concurso e

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

que consistiu na construção de um protótipo de um autocarro sem condutor. O robô criado segue um percurso, definido por uma linha preta marcada no solo, e pára sempre que encontrar uma paragem, um semáforo com a cor vermelha acesa ou um obstáculo na via. (O protótipo teve como base os kits Lego Mindstorm Educação.)

Este projecto obteve uma Menção Honrosa no referido concurso.

Dando sequência ao projecto, ano lectivo 2010/2011, escolheu-se a turma de 12ºAno com a Física, como disciplina de opção, para a realização das actividades.

Nesta turma estão a ser realizados sete projectos:

- Robô Transportador

Blogue: <http://trabalhonxt.blogspot.com>

- Robô Explorador para Busca e Salvamento

Blogue; <http://djiprojecto.blogspot.com> ou www.boboexplrador.pt.to

- Robô Detector de Incêndios

Blogue: <http://anti-firebot.blogspot.com>

- Protótipo de Aeroporto (robotizado) para Simulação e Gestão de Tráfego

Blogue: <http://aviadores&companhia.blogspot.com>

- Protótipo de Sistema de Segurança - Anti Sonolência para Automóveis.

Blogue: <http://salvadores-esp.blogspot.com>

- Robô distribuidor de medicamentos a idosos.

Blogue: <http://daccmrobot.blogspot.com>

- Protótipo de Automóvel para Deficientes

Blogue: <http://autovision-esp.blogspot.com/>

Avaliação

- Os protótipos foram construídos e programados com grande empenhamento dos alunos cumprindo todos os objectivos previstos,
- Foi agradável constatar o interesse da comunidade pelo projecto e foi com alegria e até alguma surpresa que recebemos os diversos convites para divulgá-lo nas várias escolas.
- As actividades do projecto contribuíram para motivar os alunos para o estudo da Ciência.
- Notou-se desenvolvimento no raciocínio lógico e facilitação da aprendizagem de novos conceitos nas áreas de Física e Química, de Matemática.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Na área das Tecnologias de Informação: permitiu a sua aplicação prática no dia-a-dia, em contexto interdisciplinar, e promover o gosto pela programação.
- Na comunidade escolar, prevê-se o aumento da curiosidade pela Ciência.

Referências

Mendonça, M. (2002). Ensinar e aprender por projectos. Porto: Edições Asa.

Cortesão, L. & outros (2002). Trabalhar por projectos em educação. Porto: Porto Editora.

Griffin, T. (2010), The Art of Lego Mindstorms NXT-G Programming. Inglaterra: No Starch Press

Parker D.(2010), NXT Programs. Acedido em Fevereiro 11, 2011, de <http://www.nxtprograms.com/index.html>

Página em branco

SIMSAFETY - SIMULADOR DE NAVEGAÇÃO PARA A SEGURANÇA NA INTERNET: ANALISANDO A IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROJETO EUROPEU EM QUATRO ESCOLAS DO NORTE DE PORTUGAL

Teresa Castro

Teresa.sofia.castro@gmail.com

António Osório

ajosorio@ie.uminho.pt

Vanessa Mendes

vanessa.mendes.p@gmail.com

Margarida Sousa

margarida.ils@hotmail.com

Instituto de Educação – Universidade do Minho

Resumo: “SimSafety: simulador de navegação para a segurança na Internet” é um projeto cofinanciado pela União Europeia, direcionado para pais, professores e alunos que, através de uma abordagem de colaboração entre adultos e crianças, promove a literacia para uma utilização saudável e responsável da Internet. O Instituto de Educação da Universidade do Minho liderou o projeto em Portugal, implementando-o em quatro escolas do norte do país. Este texto tem como objetivo descrever, de modo sucinto, o estudo da implementação do projeto em Portugal: iniciativas, estratégias, metodologias e resultados aferidos ao longo de um ano de sessões experimentais de aprendizagem, em ambiente simulado, que envolveram adultos e crianças, numa relação dinâmica do conhecimento, pelo objetivo comum de aproximar imigrantes e nativos digitais.

Palavras-chave: SimSafety, Internet, crianças, pais, professores.

Abstract: “SimSafety: flight simulator for Internet Safety” is an European Union cofinanced project addressing parents, teachers and pupils adopting a collaborative approach between adults and children, in order to promote literacy for a healthy and responsible use of the Internet. The University of Minho’s Institute of Education led the project in Portugal, implementing it in four schools in the north of the country. This text aims to make a brief description of the study of the implementation of the project in Portugal: initiatives, strategies, methodologies and results measured over a year of experimental learning sessions in a simulated environment, which involved adults and children in a dynamic relationship of knowledge for the common goal of bringing together immigrants and digital natives.

Keywords: SimSafety, Internet, children, parents, teachers.

Com o objetivo de apresentar o estudo em Portugal, da implementação do projeto europeu conducente à conceção e desenvolvimento de um simulador de navegação para a segurança na Internet (a que partir de agora nos referiremos por SimSafety), iniciamos este texto com uma breve contextualização da relação das crianças com o contexto digital em que vivemos, após o que apresentaremos o ambiente SimSafety e a sua fundamentação. Explicitaremos, depois, os destinatários e os objetivos do projeto, bem como a respetiva metodologia de implementação e abordagem. Apresentaremos as escolas envolvidas no projeto e

descreveremos a implementação do SimSafety nessas escolas, designadamente no contexto da sala de aula. Finalmente, procederemos à análise de todo o processo e à sua avaliação, após o que sintetizaremos algumas das principais conclusões deste estudo, nomeadamente as impressões dos alunos relativamente ao SimSafety.

1. As crianças e o universo digital

Num universo saturado de tecnologia, é por intermédio dos progenitores que as crianças se iniciam no mundo desterritorializado da rede, feito por adultos, mas que passado pouco tempo, passa a ser um recreio para experiências destes nativos digitais que aprendem a usar as novas tecnologias “por conta própria” (Ponte, Férin, Carvalho, Brites e Oliveira, 2008: 180-185), mal aprendem a andar (Findahl, 2009:s/p).

O modo como as crianças se relacionam com o mundo tecnológico tornou-se tão natural que não estranhámos quando “as novas gerações o consideram um produto da natureza, como o leite ou o tomate” (Andreoli, 2007:23). De facto, o modo como as crianças absorveram a cultura tecnológica está transformar o modo de ser criança, bem como o papel e estatuto da infância nas sociedades contemporâneas, desafiando princípios e pressupostos tidos como evidentes e garantidos outrora. E, conseqüentemente, estes novos processos de socialização, face às tecnologias de informação e comunicação, denunciam uma acentuada clivagem geracional, que aparece bem representada nas estatísticas nacionais, nas quais se identifica que, desde cedo (9-11 anos), as crianças se assumem como “o membro da família que sabe mais de computadores em casa”, em relação aos irmãos mais velhos e aos pais, (Ponte, Férin, Carvalho, Brites e Oliveira, 2008: 180-185).

É este denunciado olhar das crianças sobre o conhecimento dos mais velhos neste domínio que reforça a diferença geracional entre filhos, pais e professores que, destronados da outrora posição privilegiada de detentores absolutos do conhecimento, se vêm confrontados com o desconhecido, complexo e multifacetado universo da Internet Generation (Findahl, 2009), cujos contornos e conseqüências são ainda uma incógnita para nós.

2. SimSafety, um simulador de navegação para a segurança na Internet

É com base nesta mudança de paradigmas e na assertividade com que, cada vez mais jovens, as crianças usam e manipulam as tecnologias, que surge o SimSafety. Trata-se de um projeto cofinanciado pela União Europeia (Atividade 3: TIC - Comissão Europeia, EACEA), direcionado para pais, professores e alunos, que foca a questão da utilização segura da Internet, por intermédio de uma abordagem que assenta num princípio de colaboração entre adultos e crianças, cujo objetivo é criar um entendimento comum sobre o uso da Internet, promovendo estratégias e boas práticas para lidar com os riscos e perigos associados à rede.

Para o efeito, e porque esta é uma questão internacional, uma equipa de especialistas oriundos de várias universidades europeias (Grécia, Chipre, Finlândia, Portugal, Roménia e Reino Unido), da qual o Instituto de Educação da Universidade do Minho é parceiro único em Portugal, concentrou competências e experiências no sentido de desenvolver um jogo (RPG)¹ de Ambiente Virtual Online² em que, através de uma exposição “controlada” aos perigos da rede, adultos (pais e/ou professores) e crianças experienciam situações reais simuladas e aprendem a reconhecer e lidar com as armadilhas e perigos reais existentes na Internet, tais como:

- O impacto que determinadas fotografias podem ter online (pensar antes de postar);
- Redes sociais;
- Roubo de identidade online;
- Aceitar pedidos de amizade na rede;
- Como lidar com a informação pessoal que se encontra/coloca online;
- A importância e responsabilidade no uso de uma password;
- Bullying/Cyberbullying;
- Perigos na rede;
- Como denunciar comportamentos inadequados na Web.

Pretende-se que, com este ambiente simulado, as crianças (sob a orientação dos adultos) sejam capazes de desenvolver o pensamento crítico, ampliando em simultâneo, competências e habilidades que lhes permita identificar e defenderem-se de possíveis perigos existentes no ciberespaço, promovendo-se, desta forma, o desenvolvimento de uma cultura de utilização segura e responsável da Internet.

3. Fundamentação

É um facto que o uso da Internet se popularizou e democratizou pela sociedade em geral, não sendo, por isso, de estranhar que crianças de 9-10 anos tenham um acesso regular à Internet em casa e na escola. Este é, sem dúvida, um fenómeno cujo registo é verificável nos diferentes países da Europa e, para explicar esta tendência, são apontadas algumas razões que justificam a popularidade da Internet junto dos mais jovens, já que a Web:

- É uma fonte de entretenimento e lazer (jogos, fóruns, chats);
- Auxilia na elaboração dos trabalhos escolares e na busca de informação;
- Permite a comunicação instantânea com conhecidos e desconhecidos;
- Permite a partilha e troca de informação, documentos, fotografias, músicas, etc.

¹ Role-Playing Game (Através de uma abordagem de Role-Playing Game (RPG) espera-se que as crianças desenvolvam uma atitude crítica, de questionamento constante e criatividade face às questões de segurança online).

² http://opensimulator.org/wiki/Main_Page

No entanto, é por causa do tempo que passam a “surfear” na internet que várias pesquisas, levadas a cabo em projetos como EU KIDS ONLINE e o SimSafety: Flight Simulator for Internet Safety, alertam para os perigos que tal atividade “aparentemente inofensiva” pode ter para as crianças e as suas famílias. Deste modo, apesar da confiança que, por vezes, os pais possam depositar nas escolhas seguras dos seus petizes, é um facto que as crianças adotam comportamentos mais arriscados do que se possa pensar à primeira vista. Deste modo, apesar dos mecanismos já existentes e acessíveis no mercado, a tecnologia de filtragem não pode ser a única solução preventiva a apresentar como método de proteção e prevenção neste novo espaço de convívio social 2.0.

O carácter inovador e aliciante da Internet prende-se com as oportunidades que oferece aos mais jovens, proporcionando um espaço privilegiado para a interação social: manter velhos amigos e conhecer novos amigos. Mais do que um canal de comunicação, a Internet é um espaço que proporciona a atividade social. Mas, tal como todos os espaços sociais, a Internet é um sítio que expõe também ao risco, ao perigo.

Por todas estas razões, é necessário criar uma "cultura" para uma utilização segura da Internet que promova boas práticas de aprendizagem, utilização e circulação no ciberespaço de modo a permitir que os atuais e futuros utilizadores da Internet tirem um melhor partido das suas potencialidades, sem correr riscos desnecessários.

A este respeito é importante ressaltar que não é intenção deste projeto sugerir que os possíveis riscos oprimem os possíveis benefícios que o uso da Internet pode ter na vida dos mais jovens. Pelo contrário, este projeto pretende apoiar os seus participantes a compreenderem os riscos da Internet numa dimensão holística, realista e proactiva, promovendo a participação dos pais e professores, envolvendo-os e aproximando-os das questões que dizem respeito às crianças e/ou alunos.

4. Destinatários

O “SimSafety: Simulador de navegação para a segurança na Internet” dirige-se a crianças com idades compreendidas entre os 9-12 anos (podendo ser alargado a outras faixas etárias). Crianças, pais e professores foram convidados a jogar o SimSafety em casa e/ou na escola.

Um número alargado de países europeus participou nas atividades educativas do jogo, trocando, entre si, experiências e pontos de vista que nos deram uma perceção de valor acrescentado do SimSafety do ponto de vista pedagógico, como também em relação ao que o jogo oferece para lidar com as questões relacionadas com a (in)segurança na Internet.

5. Objetivos

Este projeto tem como principais objetivos:

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

1. Estudar uma faixa etária pouco investigada (crianças entre os 9-12 anos);
2. Avaliar o nível de sensibilização para a segurança da Internet dos intervenientes;
3. Alertar pais, professores e crianças para as questões da (in)segurança na Internet;
4. Eliminar a distância geracional digital entre imigrantes e nativos digitais (pais/filhos, professores/alunos);
5. Promover a literacia da Internet através de uma cultura de utilização responsável e esclarecida.

6. Metodologia

A fase de implementação do projeto SimSafety nas escolas portuguesas decorreu entre janeiro de 2010 e janeiro de 2011.

Depois de aprovado pelos respetivos órgãos diretivos, o SimSafety foi apresentado e implementado em quatro escolas: Centro Escolar da Lixa; Agrupamento de Escolas de Mosteiro e Cávado (Braga); Agrupamento de Escolas Egas Moniz (Guimarães); Agrupamento de Escolas de Palmeira (Braga). No total, verificou-se a participação de 60 alunos, com idades compreendidas entre os 9 e os 11 anos, 16 professores e 32 pais (ver tabela 1).

Ao longo deste processo, foram realizadas sessões de informação e formação com os agentes na escola e pais envolvidos no projeto. A participação dos alunos careceu de autorização parental prévia assinada, consentindo o envolvimento do respetivo aluno neste projeto de investigação.

No decurso da fase de implementação e utilização do jogo SimSafety foi fornecido material tutorial de apoio a pais, professores e alunos traduzido para Português com instruções e guiões de cenários de jogo para serem utilizados em contexto de aula.

Para além do material de apoio em suporte digital e papel, existe o portal do projeto³ que tem o duplo objetivo de apoiar o trabalho parceiro do projeto e da comunidade online de professores, pais e alunos, bem como divulgar os produtos e resultados do projeto. Este portal serve, ainda, para aceder ao jogo.

³ <http://www.simsafety.eu>



Figura 1. Portal do Projeto SimSafety

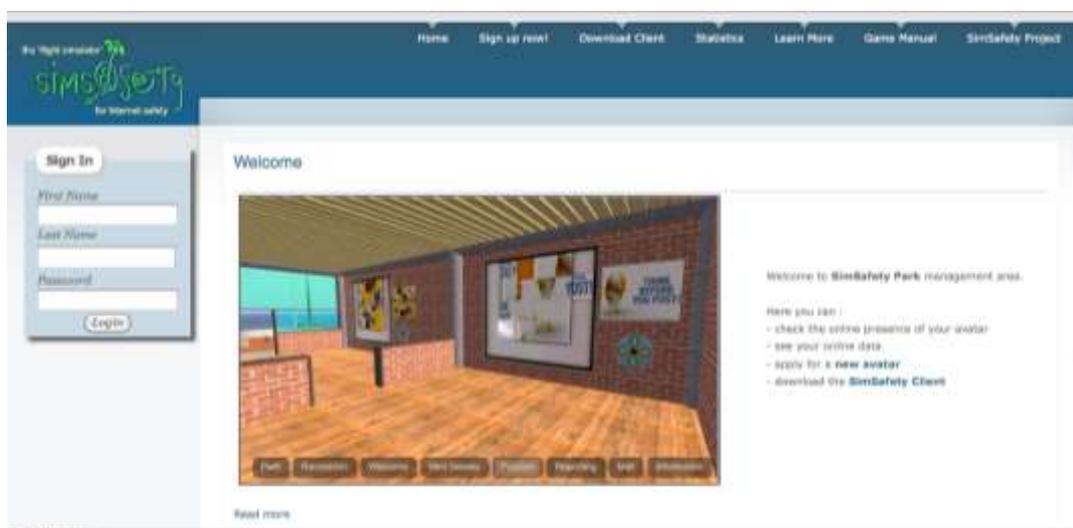


Figura 2. Entrada para o jogo SimSafety

7. Escolas envolvidas

Tabela 1. Dados sobre os participantes

	Escola 1	Escola 2	Escola 3	Escola 4	Totais
Escola	Centro Escolar da Lixa	Agrupamento de Escolas de Mosteiro e Cávado	Agrupamento de Escolas Egas Moniz	Agrupamento de Escolas de Palmeira	
Número de alunos envolvidos	15	13	15	18	60
Idade dos alunos	9 – 10 anos	10 – 11 anos	9 – 10 anos	10 – 11 anos	
Número de professores	3	3	6	4	16
Número de pais	3	1	15	13	32

8. Implementação do SimSafety nas escolas

A implementação do SimSafety nas escolas contou com três fases distintas: fase de contacto com as escolas; fase de sessões SimSafety; fase de avaliação. Esquematizando, apresentam-se as fases e tarefas desenvolvidas na gestão do projeto nas escolas:

- a. Contacto com as escolas;
 - Apresentação do projeto a professores, pais e alunos
 - Instalação técnica
 - Sessões de esclarecimento (pais, professores, alunos)
 - Formação de professores
 - Fornecimento de material de divulgação
 - Fornecimento de material de apoio (manuais)
- b. Sessões SimSafety
 - Questionários pré-implementação a alunos, pais e professores⁴
 - Sessões de esclarecimento
 - Sessões de formação
 - Sessões SimSafety com alunos, pais e professores
 - Questionários pós-implementação
 - Entrevistas
- c. Análise e avaliação da fase de implementação do SimSafety em Portugal
 - Recolha e análise dos dados recolhidos (questionários, entrevistas, vídeos, fotografias)

A reação das escolas e seus agentes ao projeto SimSafety foi entusiástica envolvida, ao mesmo tempo, em grande expectativa, já que estas são questões que suscitam a preocupação de pais, professores e da própria escola.

Durante as sessões de formação, por vezes, foram discutidas algumas dúvidas e preocupações no sentido de preparar estratégias pedagógicas para testar o jogo na sala de aula, já que este é um conceito inovador e informal de aprendizagem que tivemos o privilégio de testar. Aferimos, ao longo destas sessões, que este recurso exige da parte do professor uma maior flexibilidade, imaginação e criatividade, uma vez que as atividades propostas são muito diferentes do habitual e o próprio jogo é feito de percursos aleatórios, o que pode dificultar a planificação e gestão das sessões.

Ao longo das sessões de trabalho com os professores foram discutidas várias questões éticas e pedagógicas sobre a utilização do SimSafety em contexto de sala de aula.

A nível ético ficou salvaguardado que a participação dos alunos é opcional e carece obrigatoriamente de autorização do encarregado de educação e foi obtida a devida autorização

⁴ Estes questionários desenhados para o projeto, foram aplicados no sentido de aferir o nível de utilização da Internet dos envolvidos.

para fotografar e filmar durante as sessões. Mais se garantiu que seria salvaguardada a identidade e integridade dos alunos intervenientes no processo.

A nível pedagógico seguiram-se alguns tópicos para debate: como incentivar os alunos a falar sobre os problemas que os inquietam no que diz respeito à Web; como abordar os assuntos propostos num ambiente novo e informal como o SimSafety e, ao mesmo tempo, tirar partido desse ambiente virtual de aprendizagem aleatória; o que se pode aprender com esta experiência...

Apesar das nossas dúvidas e perguntas, nas nossas salas de aula optámos por valorizar a experimentação, promovendo a capacidade de escolher e incentivando a exploração. Esta metodologia enfatizou o "pensamento crítico" através de um trabalho colaborativo e cooperativo assente numa aprendizagem explorativa no que tocou a:

- Visitar os diferentes espaços dentro do SimSafety;
- Exploração do Mapa;
- Personalização do avatar;
- Exploração dos movimentos do avatar (voar, teletransportar, sentar, andar, saltar...);
- Experimentação das atividades individuais e de grupo.



Figura 3. Personalização do avatar



Figura 4. Avatar a voar pelo ambiente SimSafety

A abordagem de questões mais delicadas sobre a Internet requer que professores, pais e alunos se dispam de preconceitos e estejam empenhados em trabalhar e aprender juntos. Professores e pais devem partilhar uma responsabilidade comum neste processo e ter um papel ativo no processo de ensino e aprendizagem, apoiando o esforço dos alunos. Houve um equilíbrio entre liberdade e orientação na aprendizagem, que foi continuamente renegociado, e, como resultado final, nativos e imigrantes trabalharam juntos, partilhando interesses, angústias e histórias, o que lhes permitiu aprender uns com os outros.

Da nossa experiência concluímos que os alunos precisam de tempo para explorar o que podem fazer no SimSafety, o que podem fazer com o SimSafety e como devem usar essa ferramenta para atingir objetivos sociais e intelectuais. Quando pedimos aos alunos para explorar o ambiente SimSafety, tivemos que aceitar que a aleatoriedade que o jogo permite os podia levar a escolher caminhos diferentes dos que poderíamos ter planificado inicialmente. Face a isto, decidimos adaptar as nossas metas. Alunos e professores podem e devem aprender uns com os outros a utilizar as novas tecnologias. A figura do professor como detentor exclusivo do conhecimento está mais do que ultrapassada e desenquadrada nos tempos que correm, pelo que, só quando estamos preparados para fazer perguntas, podemos perceber que estamos no caminho para nos tornarmos melhores professores.

9. As sessões SimSafety em contexto de sala de aula

Durante a primeira sessão SimSafety foi explicado aos alunos em que consistia o projeto. De seguida, foi feita uma demonstração com o SimSafety na qual se procedeu a uma exploração da interface do jogo, localização geográfica dos espaços, explicação dos menus e como obter

e personalizar o avatar. Durante as primeiras sessões foi dada aos alunos a possibilidade de explorar livremente o espaço, bem como os movimento do avatar, sua personalização e interação com outros jogadores, sempre sob a supervisão de adultos. Nas sessões seguintes, os alunos foram convidados a explorar alguns espaços como o Shopping Center, o Centro de Informação e o Departamento para Denúncia de Bullying e, mais tarde, iniciámos com sessões mais complexas como é o caso da exploração dos mini-jogos temáticos disponíveis no SimSafety⁵.

Eis o exemplo de uma estratégia para utilizar com sucesso os cenários de mini-jogo propostos para sala de aula:

- No início de cada atividade o professor deve informar os alunos do que vai acontecer e qual o objetivo específico da atividade;
- Antes da atividade iniciar, os alunos devem receber instruções sobre o que se espera deles e como será avaliado o seu desempenho (critérios de pontuação).
- Pode ser útil o exercício de experimentar os papéis na sala de aula, sem o recurso dos computadores, através da aplicação de um exemplo simples.
- Exemplo: pedir aos alunos que ajam como "atores" e participem num jogo. Situação: Um aluno envia um spam via e-mail a dois outros alunos (o remetente deste e-mail é desconhecido e o assunto é "estranho"). Os dois alunos devem discutir o episódio entre si: um deles é a favor da abertura do e-mail e o outro é contra a abertura do e-mail. Ambos argumentam nesse sentido. No final, todos os alunos discutem sobre o que viram e trocam opiniões sobre o que se deve fazer no caso de receber um email de spam. A discussão acontece sob a coordenação do professor.
- Será muito útil se o professor também participar no mini-jogo. Pode participar das seguintes formas: 1. como um "avatar"; 2. como um dos cinco jogadores necessários para o mini-jogo; 3. apenas como testemunha, enquanto os outros avatares jogam; 4. agindo como o "advogado do diabo", provocando perguntas, afirmações e comportamentos de modo a promover o debate.

No final de cada sessão temática, eram debatidos e refletidos os comportamentos, dinâmicas e pontuação de cada jogador. Desta forma, começaram a ser explorados e discutidos alguns temas mais delicados sobre os perigos que emergem na Web, assim como as potencialidades da rede.

⁵ Alguns deste jogos necessitam de um número mínimo de elementos para poderem ser jogados.



Figura 5. Espaço de debate e reflexão no final de uma sessão SimSafety

Em paralelo, foram realizadas algumas sessões de esclarecimento, formação e debate, dirigidas a pais, alunos e professores, que abordaram os riscos/perigos da Internet e em que se discutiram algumas preocupações, angústias e medos partilhados por pais que ainda têm alguma dificuldade em abordar estes assuntos com os filhos.

Assim, neste contexto, verificámos que nem sempre os pais estão cientes do que os seus filhos fazem na rede quando estão online, no entanto, foi possível apurar que partilham e comungam de preocupações idênticas:

- Encontro com desconhecidos;
- Fornecimento de demasiada informação pessoal;
- Pornografia;
- Acreditar em conteúdo falso;
- Vírus;
- Compras com o cartão de crédito.



Figura 6. Sessão de apresentação do SimSafety

10. Análise e avaliação da fase de implementação do SimSafety em Portugal

Pelo que nos foi possível averiguar, através dos momentos de observação, dos questionários e das entrevistas finais, os alunos reagiram positivamente à participação neste projeto e ao SimSafety como recurso para a aprendizagem. As razões mais frequentemente apontadas foram as seguintes:

- interface e gráficos apelativos;
- simula o mundo real;
- estimula à interação com os colegas e permite conhecer outras crianças europeias envolvidas no projeto;
- estimula a uma aprendizagem informal centrada numa dinâmica do “nós”.

Do que nos foi possível apurar da observação presencial das sessões, bem como dos questionários e entrevistas realizadas, os alunos responderam positivamente à experiência SimSafety, porque este ambiente informal, permitiu-lhes desfrutar da aprendizagem em contexto escolar. Eles valorizam o fato deste recurso lhes dar uma sensação de “vida real”, quer pelos gráficos, quer pela interação que proporciona com os seus pares e pela extensão da sua pessoa através do avatar que se movimenta, fala e se diverte! Os alunos sentem que, através do SimSafety, têm um papel ativo na sua aprendizagem.

No que toca à opinião que têm sobre o jogo, não só gostaram muito de experimentar o SimSafety, como o acharam muito fácil de utilizar. Ressalve-se, ainda, que a maioria gostaria de poder usar este recurso noutras disciplinas.

Relativamente às sessões SimSafety realizadas, os alunos são da opinião que as atividades foram muito interessantes, porque podiam expressar livremente a sua opinião sobre os assuntos tratados e que os debates, realizados no final das sessões, eram muito esclarecedores, permitindo partilhar e esclarecer pontos de vista diferentes, bem como tirar dúvidas.

No que diz respeito à opinião dos alunos sobre o que aprenderam com o SimSafety, a grande maioria dos alunos considera que este ambiente simulado foi muito útil e estimulante, no sentido de perceberem o que pode ser considerado um bom/mau comportamento na Internet. O SimSafety ensinou os alunos não só a estar mais alerta e identificar potenciais riscos, como também a denunciar e a utilizar a Internet de forma segura e responsável.

Mais se averiguou que, na sua maioria, os alunos têm computador em casa e que em média navegam na Internet entre 1 a 5 horas por semana.

11. Conclusões

Ao longo deste último ano, foi-nos possível inferir que o SimSafety se revelou uma ferramenta poderosa nas escolas, com um valioso potencial no ensino/aprendizagem, que permitiu a desmistificação de alguns assuntos-tabu. Em sessões agendadas, adultos e crianças puderam expressar opiniões e falar sobre as suas preocupações e aprender mais sobre como usar a Internet de forma saudável e responsável sem lamentações e sem arrependimentos.

A experiência portuguesa com o SimSafety permite-nos sistematizar algumas reflexões interessantes:

- Os alunos enfatizaram e relevaram o caráter informal que o SimSafety confere à aprendizagem, onde podem aprender sobre coisas reais do dia a dia;
- O SimSafety proporcionou uma abertura ao debate dentro da comunidade escolar;
- O SimSafety promoveu o compromisso dos agentes educativos para as questões inerentes à utilização da Internet;
- O SimSafety promoveu o compromisso dos pais no sentido de abertura ao diálogo e de aprenderem com os mais novos;
- O SimSafety trouxe um valor acrescentado, porque traz uma nova abordagem a temas que preocupam a sociedade civil e académica.

Em jeito de conclusão, podemos ainda acrescentar que é verdade que é impossível proteger as crianças de acederem a coisas que podem ser considerados indesejáveis ou perigosas. Até

agora, podemos afirmar com total segurança que nenhuma estratégia pode garantir que as crianças não esbarrem na internet com conteúdos inadequados, ofensivos ou perigosos para sua idade. Os pais podem tentar restringir o acesso, mas as crianças provavelmente serão capazes de encontrar alternativas, já que como sabemos têm uma maior competência tecnológica.

Desta forma, não sendo, contudo, panaceia para todos os males, o SimSafety oferece um potencial no que toca à transmissão de boas práticas para uma utilização e circulação no ciberespaço sadia, permitindo aos usuários tirar melhor partido das suas potencialidades, sem correr riscos desnecessários ou por desconhecimento.

Referências bibliográficas

Andreoli, Vittorino (2007). O Mundo Digital (1ª edição). Lisboa: Editorial Presença.

Findahl, Olle (2009). Preschoolers and the Internet. Will children start to use the Internet when they start walking?. Acedido em fevereiro 15, 2010, de <http://www.lse.ac.uk/collections/EUKidsOnline/>

Ponte, C.; Férin, I.; Carvalho, M. J.; Brites, R; Oliveira, V. de (2008). Os Públicos dos Meios de Comunicação Social Portugueses (1ª edição). Estudo de Recepção dos Meios de Comunicação Social. Ed. Entidade Reguladora para a Comunicação Social.

COOPERATIVE ONLINE EVALUATION

Morten Flate Paulsen, NKI Nettstudier

(Presentation abstract)

Introduction

This presentation builds on the *Theory of Cooperative Freedom* and focuses on issues related to assignments and assessment in a transparent cooperative online education environment. The theory is discussed in the book *Online Education and Learning Management Systems* (Paulsen 2003), and further versions with more examples are available in English (Paulsen 2008) and Portuguese (Paulsen 2007). The issues in this presentation are also discussed in *Transparency in Cooperative Online Education* (Dalsgaard and Paulsen 2009).

Cooperative learning

Cooperative learning seeks to develop virtual learning environments that allow students to have optimal individual freedom within online learning communities. This presentation demonstrates how cooperative online evaluation can be supported by transparency. To illustrate this with current examples, the presentation includes examples from NKI Nettstudier and Universidade Aberta.

Transparency in evaluation

The presentation will argue that transparency is important to cooperative online evaluation. People can only learn from each other if they know about each other and have access to some common information and services. Transparency give student' and teachers insight into each other's activities and resources. For instance, transparency could involve that students and teachers have access to each other's work, assignments, assessments and evaluations. The purpose of transparency is to enable students and teachers to see and follow the work of fellow students and teachers within a learning environment, and in that sense make participants available to each other as resources for their learning activities.

Cooperative Assignments

Assignments are crucial means to support learning theories. An assignment should consist of a task and a direction. An assignment focusing on one task can easily support individual, cooperative or collaborative learning by varying the assignment directions. This is illustrated in the following example:

Assignment task: Explain the differences between individual learning, cooperative learning and collaborative learning.

Alternative assignment directions:

Individual learning direction: Send your submission as e-mail to your teacher.

Cooperative learning direction: Discuss the assignment with a colleague or a peer student in your network. Write a short summary of the discussion and send it as e-mail to your teacher.

Collaborative learning direction: Write a paper in a group with one or two other students and submit the paper as e-mail to your teacher.

Cooperative Assessment

Online assessment could be grouped in four categories (Paulsen 2003, page 68): self-assessment, computer assessment, tutor assessment and peer assessment. All categories could have a cooperative flavor if they are designed with transparency and cooperation in mind:

Computer based assessment could have a cooperative flavor if students exchange or have access to statistics, results or information derived from all or some other students taking the tests.

Self-assessment could be cooperative if students are encouraged to exchange self-assessments or may access some statistics or information from other students who have completed self-assessments.

Peer assessment is cooperative if students are encouraged to voluntarily assess each other's work.

Teacher assessment could be cooperative if the students have access to some of the information the tutor provides or derives from assessing other students.

Portfolio assessment could support cooperative learning if the system allows students to access and comment on each other's portfolios.

Cooperative Gating (COG)

Gating is as a pacing technique that denies students access to information before they have completed all prerequisite assignments. The acronym COG – Cooperative Gating – signals that students must complete a task to get access to a cooperative resource. This could for example be used as a stimulus for motivating students to answer in-text questions. They are allowed to see what others have answered only if they provide an answer others may read.

Evaluation and assessment of online teachers

Online learning environments provide interesting opportunities to evaluate and assess online teachers. At NKI Nettstudier, we have for example introduced tools like response barometer, quality barometer as well as systematic colleague evaluation and self-evaluation. Experiences with these and other tools will be included in the presentation.

References

- Dalsgaard, C. and M. F. Paulsen (2009), Transparency in Cooperative Online Education, IRRODL Vol 10, No 3.
- Paulsen, M. F. (2008). Cooperative Online Education. Seminar.net, Volume 4, Issue 2. Retrieved October 4, 2008 from <http://www.seminar.net/current-issue/cooperative-online-education>
- Paulsen, M. F. (2007). Cogs, clips e outros instrumentos de apoio à aprendizagem cooperativa realizada em ambientes virtuais. In Almeida, B. et al (Eds). *Livro de actas encontro de educacao em fisca do ensino basico ao supirior no sec. XXI*.
- Paulsen, M. F. (2003). *Online Education and Learning Management Systems. Global E-learning in a Scandinavian Perspective*. Oslo: NKI Forlaget. Retrieved July 18, 2005 from www.studymmentor.com/

Página em branco

UMA VISÃO ALTERNATIVA PARA A AVALIAÇÃO ONLINE

Alda Pereira, Universidade Aberta, Laboratório de Educação a Distância e eLearning,
amp@univ-ab.pt

Introdução

O Processo de Bolonha (Comissão Europeia, 2008) lançou o desafio ao ensino superior de promover ambientes de aprendizagem que vão para além de uma educação baseada em objectivos para um novo paradigma centrado no desenvolvimento de competências. Esta mudança exige não só uma alteração na percepção dos objectivos do sistema de ensino superior e na selecção de metodologias a utilizar, mas também uma mudança drástica das estratégias de avaliação a implementar de forma a avaliar um currículo baseado em competências. Nas palavras de Baartman, Bastiaens, Kirschner e van der Vleuten (2007) “se os países europeus querem reformar os seus currículos, a avaliação tem que desempenhar um papel principal no processo de reforma, e as estratégias de avaliação a implementar têm que se centrar na avaliação integrada de conhecimentos, competências e atitudes” (p. 115).

Importa, pois, definir, ainda que de forma breve, o conceito de competência. O projecto DeSeCo (Directorate for Education, Employment, Labour and Social Affairs, 2002) apresenta o conceito de competência como a capacidade de responder a necessidades individuais e da sociedade, e de desempenhar com sucesso uma tarefa ou actividade que requer a mobilização de conhecimentos (tanto explícitos como implícitos), capacidades, atitudes, emoções e valores (Lizzio & Wilson, 2004; Messick, 1984; Perrenoud, 1997, Tillema *et al.*, 2000). As competências são observadas como o resultado de acções individuais num dado contexto. São desenvolvidas através da interacção em contextos formais e informais, educacionais e profissionais, e exigem ir para além da mera reprodução dos conhecimentos adquiridos. No seu nível mais alto, esta conceptualização de competência implica escolher e adaptar, de entre os processos adquiridos aqueles que são necessários para a resolução de uma tarefa ou problema complexo e desconhecido (Rey, Carette, DeFrance and Kahn, 2005). As competências representam uma teia de conhecimentos, capacidades e atitudes que são necessários para resolver um dado problema (Perrenoud, 1997).

Paralelamente, a revolução recente dos dispositivos tecnológicos postos à disposição de instituições educativas, nomeadamente de comunicação, tem originado o recurso crescente a modelos de e-learning, seja sob formas mistas como o blended learning, seja sob uma modalidade pura, online. Neste contexto, assume cada vez maior importância repensar os modos de avaliação e desenhar estes tirando partido destas novas funcionalidades, incidindo no que é designado por alguns autores como avaliação electrónica (*e-assessment*) e por outros como avaliação digital.

Com efeito, no âmbito do elearning, é comum a utilização de várias formas de avaliação com recurso ao computador, desde testes de escolha múltipla online, quizzes, participação em fóruns electrónicos, trabalho de grupo online (Tinoca, Oliveira & Pereira, 2007; Pereira, Tinoca & Oliveira 2008) até blogs e eportefólios (Amante, 2009; Gomes, 2010; Pereira *et al*, 2009). Neste contexto, torna-se imperativo que a avaliação digital seja equacionada em função do desenvolvimento de competências, sendo necessário clarificar os limites da avaliação com base em testes objectivos, de resposta automática, realizados com recurso ao computador.

Estes testes, se por um lado facilitam a tarefa do professor, por outro são criticados por darem uma ideia do que o aluno sabe, mas não são capazes de gerar evidências sobre o que aluno é capaz de fazer com aquilo que sabe; ou seja, avaliam conhecimentos, mas dificilmente avaliam competências, tomando a noção de competência como um saber em acção, que mobiliza conhecimentos, atitudes e destrezas na resolução de situações práticas onde é necessário tomar decisões e aplicá-las.

Deste modo, torna-se discutível o recurso sistemático e exclusivo a este tipo de testes quando o foco das situações de ensino é o desenvolvimento de competências. Também, novas culturas de aprendizagem têm vindo a impor o uso de novas estratégias de avaliação alinhadas com o mais recente paradigma sobre o *design* da avaliação (Bates & Pool, 2003; Birenbaum, 2003; Birenbaum *et al.* 2006; Brown, Bull & Pendlebury, 1997; Orvis & Lassiter, 2007). As estratégias de avaliação são reconhecidas como fundamentais pelas representações que transmitem sobre o tipo de trabalho intelectual que é valorizado e, assim, determinantes no comportamento dos estudantes/aprendentes (Maclellan, 2004).

Acresce, ainda, que dado o reconhecimento das insuficiências das formas tradicionais de avaliação para promover um efeito potenciador da aprendizagem, como consequência do seu foco nas funções de classificação e seriação, as duas últimas décadas assistiram ao emergir de diversas estratégias de avaliação alternativa. Dierick e Dochy (2001) chamam a esta nova cultura a *cultura de avaliação*, em contraponto à *cultura do teste*. Brown, Bull e Pendlebury (1997) ilustram esta mudança no paradigma da avaliação como uma mudança de exames terminais escritos para avaliação contínua, de um ensino centrado no professor para uma aprendizagem centrada no estudante, de critérios implícitos para explícitos, de produtos para processos, de objectivos para resultados e de conteúdos para competências. Como Sainsbury e Walker (2007) enfatizam, é necessário adoptar uma estratégia que inclua actividades colaborativas no espectro das tarefas de avaliação e faça melhor uso das possibilidades de feedback oportuno, de forma a potenciar a motivação para a aprendizagem durante o próprio processo de avaliação.

Modelo de avaliação alternativa online

Neste contexto, as questões relativas à qualidade da avaliação praticada ou a praticar tem sido objecto de debate. Em particular, Baartman *et al* (2007), numa síntese sobre a qualidade da

avaliação num programa de avaliação de competências, referem que se os conceitos tradicionais de validade e fiabilidade se aplicam facilmente aos casos de testes objectivos, eles são manifestamente insuficientes quando se trata de estratégias de avaliação de competências. E advogam que devem ser criados novos critérios para avaliar a qualidade de um programa de avaliação de competências.

Com base na revisão de literatura sobre esta matéria e cruzando as questões que se colocam à avaliação digital no caso da necessidade de promover a avaliação de competências, subscrevemos a necessidade de assumir uma cultura de avaliação, em contraponto a uma cultura de testagem e, dentro desta assunção, importa clarificar o conceito de avaliação digital alternativa e perspectivar um modelo que permita aquilatar da qualidade da avaliação praticada ou a praticar. Neste âmbito, definimos avaliação digital alternativa como a avaliação realizada com recurso às Tecnologias da Informação e Comunicação que exige da parte do estudante a realização de uma tarefa, a produção de uma resposta (em sentido lato), a procura de uma solução ou a construção de um artefacto e a sua apresentação através do uso dessas tecnologias.

Para –avaliar a qualidade da avaliação praticada ou tendo em vista proceder ao *design* de percursos de aprendizagem conducentes ao desenvolvimento de competências coerente com a avaliação consequente, propomos um modelo de avaliação digital desenhado tendo em vista uma *cultura de avaliação online* e baseado em quatro dimensões: **autenticidade**, **consistência**, **transparência** e **praticabilidade**. Estas dimensões representam domínios determinantes para as características das estratégias de avaliação a desenvolver, sendo desta forma essenciais na própria *cultura de avaliação* implementada, e para o seu impacto no processo educativo. É importante referir que estas dimensões estão articuladas, representando diversos graus de influência recíproca.

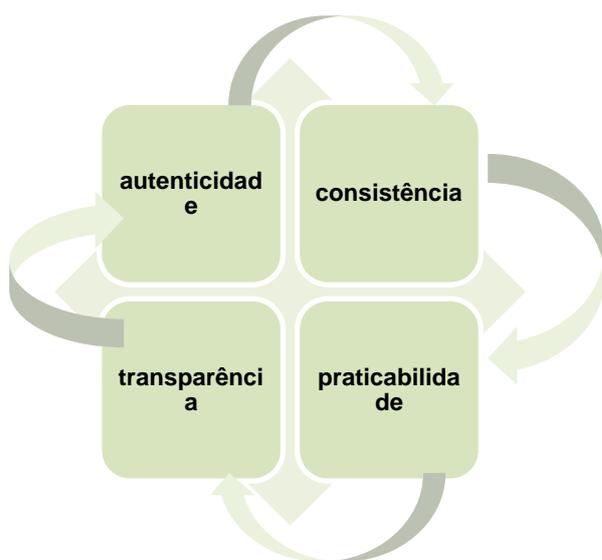


Figura 1: Dimensões do modelo de avaliação online alternativo

O conceito de **autenticidade** tem a ver com o grau de semelhança entre as competências que são avaliadas num programa de avaliação e as requeridas nos contextos da vida real/profissional. A dimensão da **consistência** surge como forma de responder às exigências de validade e fiabilidade tradicionalmente associadas apenas a indicadores psicométricos, tendo em conta que a avaliação de competências implica o uso de formas múltiplas de avaliar, diferentes contextos e avaliadores, bem como a adequação das estratégias de avaliação utilizadas (Dierick e Dochy, 2001). A dimensão **transparência** pretende tornar o programa de avaliação de competências visível e compreensível para os intervenientes. Neste sentido, os estudantes/aprendentes devem perceber a justeza da sua própria avaliação de um modo tão preciso como o professor, o que implica que conheçam tanto os critérios de avaliação utilizados como os seus pesos relativos. A clareza dos critérios e o facto de os estudantes/aprendentes conhecerem previamente os requisitos da avaliação têm, segundo Dochy e McDowell (1997), um efeito positivo na aprendizagem. A dimensão **praticabilidade** está relacionada com a exequibilidade de qualquer estratégia de avaliação. Com efeito, esta dimensão é especialmente importante quando se desenha um conjunto de estratégias de avaliação, dada a complexidade da sua elaboração e as exigências que as mesmas implicam. Esta dimensão releva a gestão eficiente em termos de tempo, da relação custos/eficiência para os avaliadores e as organizações (Brown, 2004) e deve assegurar que os estudantes/aprendentes considerem as tarefas como sendo realizáveis e importantes para a sua aprendizagem.

Para tornar operativa a aplicação destas dimensões a um dado programa de avaliação por competências, definiram-se para cada uma das dimensões um conjunto de parâmetros. Para a definição desses parâmetros concorreram aspectos propostos por diversos autores, relativamente a diferentes facetas da avaliação (Baartman *et al.*, 2007; Dierick e Dochy, 2001; Gulikers, 2004, Herrington Herrington, 1998; Mateo e Sangrà, 2007; McDowell, 1995; Dierick e Dochy, 2001; Palm, 2008; Pereira, Tinoca e Oliveira, 2009; McConnell, 2006; Brinke, 2008; Brown, 2004). A aplicação destes permite planear um sistema de avaliação para uma dada unidade curricular, numa lógica de validade da avaliação praticada.

Tabela 1: Dimensões e parâmetros

Dimensão	Parâmetros			
Autenticidade	Similitude Semelhança entre o que é avaliado e as competências necessárias à vida real/profissional	Complexidade Desafios cognitivos exigidos para a resolução da tarefa	Adequação Condições de realização de acordo com a complexidade das tarefas	Significância Valor da tarefa para professores, alunos (e empregadores)
Consistência	Alinhamento instrução/avaliação Situações de avaliação representativas das situações de aprendizagem	Multiplicidade de indicadores Diversificação de métodos, contextos, ocasiões, de avaliadores e formatos	Adequação dos critérios Correspondência entre os critérios de avaliação utilizados e as competências a avaliar.	Alinhamento competência s-avaliação Coerência entre competências a desenvolver e estratégias

Dimensão		Parâmetros		
	experienciadas pelos estudantes			de avaliação
Transparência	Democratização Participação na definição dos critérios e conhecimento prévio de quem são os avaliadores e qual o objectivo da avaliação.	Envolvimento Disponibilidade e participação na definição das metas a atingir e dos critérios de desempenho.	Visibilidade Divulgação de processos e/ou produtos da aprendizagem)	Impacto Efeitos nos processos de aprendizagem.
Praticabilidade	1. Custos Custos em termos de tempo, recursos e/ou investimentos adicionais.	Eficiência Relação custos-efeitos para as instituições, docentes e aprendentes.	Sustentabilidade Possibilidade de aplicação das estratégias de avaliação, tendo em conta o perfil dos aprendentes e as condicionantes contextuais	

A heurística do modelo

No sentido de estimar o valor heurístico do modelo, ele tem sido objecto de concretização em diversas situações no ensino superior. Assim, ele foi usado para delinear as estratégias de avaliação numa unidade curricular de um curso de mestrado, concretamente numa unidade curricular focada sobre Metodologias de Investigação. Esta unidade curricular, desenvolvida totalmente online, obedeceu, do ponto de vista metodológico, às orientações do Modelo Pedagógico Virtual da Universidade Aberta no que se refere à variante didáctica adequada ao 2º ciclo de estudos. Segundo esta variante do modelo, que advoga uma forte vertente colaborativa, a avaliação é online, devendo a avaliação contínua representar um mínimo de 60% do total da avaliação. Na unidade em questão, foi decidido que a avaliação deveria ter um carácter contínuo, não se prevendo qualquer trabalho final a realizar depois de terminadas as actividades lectivas. Para além disso, a variante didáctica para o 2º ciclo adopta como traço marcante e distintivo a especificação de um Contrato de Aprendizagem entre o professor e os estudantes. Este dispositivo deverá clarificar, além das temáticas a abordar, as competências a desenvolver, a metodologia a adoptar, as actividades previstas, com a respectiva calendarização, bem como o tipo de avaliação e os respectivos critérios. O contrato de aprendizagem é submetido no início do semestre à discussão dos estudantes, prevendo-se que, no termo de eventuais alterações, o contrato seja firmado e constitua o roteiro de trabalho de estudantes e professor.

Tendo o contrato na sua forma geral, nomeadamente relativa às actividades a realizar pelos estudantes, sido aprovado, a sua consecução exigiu algumas adaptações no que se refere à gestão temporal, pelo que se explicita na tabela 2 o tipo e número de actividades efectivamente realizadas no decurso do semestre (19 semanas no total). O espaço da unidade curricular foi

organizado com base na plataforma de elearning usada na UAb (Moodle), tendo as discussões tido lugar em fóruns.

Os estudantes, em número de 18, foram organizados em 4 equipas, de acordo com as suas preferências pessoais. Cada equipa tinha à sua disposição fóruns para trabalho entre os diversos membros, além de recorrer com frequência a dispositivos na Web. Foi colocado à disposição dos estudantes um wiki para trabalho, quando entendessem, e foram disponibilizados fóruns abertos a todos os estudantes, não moderados, para trocarem opiniões e impressões, para lá da comunicação entre os membros de cada equipa. Toda a turma partilhava um dispositivo de *social bookmarking*, agregador de sites, com base na ferramenta *De-li-cious* e cada estudante organizou o seu portefólio, com base num blogue público. Para facilitar a transição entre a Moodle e os espaços da Internet, foram configurados na Moodle blocos HTML com os respectivos endereços.

Tabela 2: Actividades, por temas, na unidade curricular em análise

Temas	Actividades					
	Exploração individual (bibliografia)	Discussão geral (fórum)	Trabalho em equipa	Pesquisa e partilha no marcador social da turma	Trabalho de campo individual	e-portefólio (blogue público)
Tema 1 (4 semanas)	x	1	1	x		x
Tema 2 (7 semanas)	x	1	1	x	1	x
Tema 3 (7 semanas)	x	2	1	x		x
Tema 4 (1 semana)	x	1		x		x
Total		5	3		1	

No caso vertente, foi proposto aos estudantes uma forma de avaliação colaborativa, sendo que os avaliadores deveriam ser a professora e os estudantes; além disso os critérios de avaliação deveriam ser definidos por estes. Para além da discussão sobre os outros aspectos propostos pela professora, foi com esse objectivo organizada um debate específico sobre a avaliação. Neste contexto, o debate teve como ponto de partida uma proposta da professora incidindo sobre 4 dimensões de avaliação, com recurso à hetero-avaliação, por parte da professora e dos estudantes, e à auto-avaliação (fig 1).



Figura 1: Dimensões de avaliação e definição dos avaliadores

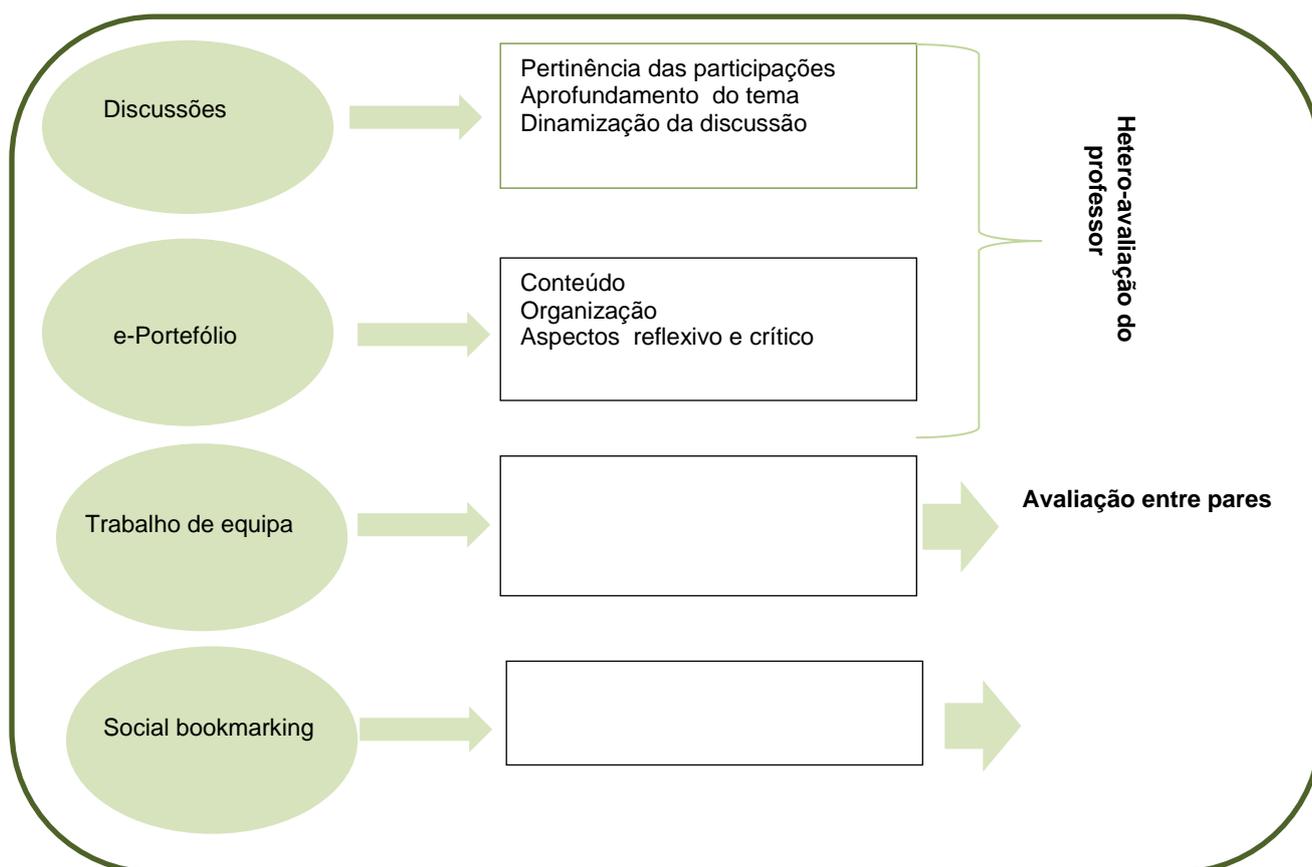


Figura 2 : Matriz de avaliação

Depois de alguma discussão sobre as dimensões de avaliação e os avaliadores, a proposta foi aceite, tendo os estudantes delineado um conjunto de parâmetros e indicadores a usar na

avaliação. Discutidos estes, foi acordada uma matriz de avaliação, com base nos parâmetros apresentados na figura 2, sendo que estes foram objecto de especificação através de um conjunto de indicadores para a atribuição de classificação.

Paralelamente, e para assegurar a validade das estratégias de avaliação implementadas, o desenho instrucional foi ajustado tendo em conta as competências a desenvolver, as actividades a realizar e os instrumentos e parâmetros de avaliação. No final da unidade curricular, a matriz de avaliação foi submetida a escrutínio com base nas dimensões que configuram a validade do modelo, conforme é salientado nas tabelas 3, 4, 5 e 6.

Tabela 3: Aplicação do modelo no que se refere à autenticidade

Similitude	<p>Discussão sobre as leituras e análises efectuadas (dissertações, bibliografia de referência, artigos).</p> <p>Discussão sobre os resultados do trabalho apresentado pelas equipas (fluxogramas elucidativos das etapas de investigação, produção de guião para entrevistas, análise crítica de relatórios de investigação).</p> <p>Discussão do resultado do trabalho individual (realização e análise de uma entrevista)</p> <p>Apreciação das notas e recenções elaboradas pelo estudante e colocadas no e-portefólio</p> <p>Evidência das fontes utilizadas</p>
Complexidade	<p>Grau de elaboração dos posts colocados na discussão; discussão dos relatórios das entrevistas e respectivas análises; grau de elaboração das notas colocadas pelo estudante no e-portefólio;</p> <p>Auto-avaliação das pesquisas efectuadas;</p> <p>Reflexão metacognitiva</p>
Adequação	<p>Tempo definido, com flexibilidade a pedido dos estudantes e feita em função da monitorização da professora; alteração no decurso do semestre dos tempos previstos – dilatação nas tarefas mais complexas</p>
Significância	<p>Empenhamento demonstrado nas discussões; colocação de questões sobre aspectos colaterais; apreciação positiva sobre o percurso</p>

No que se refere a esta dimensão, é de realçar a estreita ligação entre as actividades propostas e realizadas pelos estudantes, valorizando o facto de estas incidirem sobre os aspectos que se consideraram essenciais no desenvolvimento de competências no âmbito da preparação dos estudantes para a elaboração da dissertação de mestrado. Saliente-se que foi necessário ter procedido à adequação dos tempos inicialmente previstos para a realização de tarefas nos temas 2 e 3. Esta alteração teve em conta a percepção das dificuldades dos estudantes, nomeadamente no que se referiu ao grau de complexidade de algumas tarefas.

Tabela 4: Aplicação do modelo no que se refere à consistência

Alinhamento instrução-avaliação	Trabalho desenvolvido foi objecto de avaliação: formativa e sumativa
Multiplicidade de métodos e indicadores	Auto-avaliação; avaliação por pares; avaliação do professor; diversificação das tarefas em avaliação
Adequação dos critérios	CrITÉRIOS de avaliação individual para trabalho individual; critérios de avaliação sobre o processo de trabalho em equipa aplicados colaborativamente pela equipa
Alinhamento competências-avaliação	Todas as tarefas envolviam o desenvolvimento e demonstração de competências previstas e explicitadas aos estudantes

A análise efectuada revelou a justeza do processo de avaliação entre pares, no que se referiu ao trabalho realizado em equipa. Com efeito, dado o facto de o trabalho em equipa ter sido realizado integralmente online, o processo de partilha de informação, a relevância desta para o trabalho do grupo levou os estudantes a procurar encontrar os modos de trabalho mais eficazes, a usar diferentes dispositivos na Web de acordo com as suas preferências, a definir ritmos e canais de comunicação adaptados às suas disponibilidades e necessidades. Por este motivo, consideramos mais equitativo e mais realista que a avaliação do processo tenha sido efectuada pelos próprios estudantes. Neste campo, revelou-se decisiva a negociação inicial entre os estudantes e o professor no concernente aos parâmetros e indicadores de avaliação, situação esta plasmada no parâmetro analisado em seguida relativo à transparência.

Tabela 4: Aplicação do modelo no que se refere à transparência

Democratização	Dimensões da matriz proposta à partida pelo professor; parâmetros e indicadores propostos pelos estudantes e complementados em discussão . Negociação prévia entre professor e estudantes dos avaliadores e peso relativo na avaliação
Envolvimento Visibilidade	Discussão prévia das metas e das tarefas a realizar. Visibilidade e partilha das fontes utilizadas na pesquisa – social bookmarking; portefólio sob a forma de blogue público
Impacto	Impacto na reflexão do professor sobre as estratégias e actividades usadas; reflexão metacognitiva por parte dos estudantes

Conforme referido no parágrafo anterior, os aspectos iniciais de negociação revestiram-se da maior importância, pela possibilidade de clarificar as actividades a realizar e o impacto delas na avaliação. Do ponto de vista do professor, a análise retrospectiva sobre a relevância da estratégia de avaliação escolhida permitiu perceber a relação custo/benefício da própria estratégia de ensino-aprendizagem, com efeitos na alteração de algumas estratégias na edição seguinte da mesma unidade curricular. Também a dificuldade revelada por alguns estudantes no que se referiu à vertente de auto-avaliação, levou à necessidade de se proceder a análises mais finas sobre os indicadores utilizados, tendo essa análise suscitado algumas dúvidas sobre a eficácia dos indicadores escolhidos.

Tabela 5: Aplicação do modelo no que se refere à praticabilidade

Custos	Elevados custos de tempo por parte do professor; elevados custos de tempo para avaliação por pares
Eficiência	Relação custos/resultados compensada em grande medida pelos resultados da aprendizagem.
Sustentabilidade	Sustentável para estudantes com literacia tecnológica e com anterior experiência em trabalho colaborativo; ameaças à sustentabilidade por parte de participantes com dificuldade em trabalhar em equipa e se exporem ao outro

A análise deste parâmetro revelou a importância da sua definição e utilização. Com efeito, a sustentabilidade deste tipo de estratégias de avaliação revela a pertinência da avaliação prévia de eventuais condicionantes, nomeadamente no que se refere ao perfil dos estudantes, podendo este aspecto, se negligenciado, inviabilizar o seu sucesso. É, ainda, de salientar a constatação da existência de alguma sobrecarga de trabalho para o professor, colocando algumas interrogações sobre a exequibilidade da estratégia adoptada para turmas com elevado número de estudantes.

Síntese

Procurou elucidar-se neste comunicação um possível modelo de avaliação online, com características alternativas ao modelo tradicional de testes objectivos realizados e classificados automaticamente com o recurso ao computador. Este modelo procura, por um lado, responder aos desafios da avaliação por competências, em ruptura com modelos baseados na avaliação por objectivos e, por outro, traduzir formas de avaliação mais consentâneas com uma cultura colaborativa, procurando aglutinar todos os actores implicados nos processos de avaliação. E, através deste facto promover o envolvimento dos estudantes na responsabilização dos seus percursos e na procura de um maior controlo sobre a sua aprendizagem e sobre as metas a alcançar.

Consideramos que o modelo pode ser usado numa perspectiva heurística no que se refere ao próprio desenho curricular, constituindo simultaneamente um quadro de análise potencialmente revelador da qualidade da avaliação digital praticada. Contudo, conforme foi salientado, vários aspectos merecem investigação mais aprofundada, quer no que respeita a instrumentos de avaliação e indicadores de competências atingidas ou desenvolvidas, ao modo como os actores envolvidos aplicam os critérios e os indicadores e à proporção relativa do papel de cada um dos actores.

Nota: Esta comunicação insere-se no Projecto @ssess.he, desenvolvido no Laboratório de Educação a Distância (LEaD), financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (PTDC/CPE-CED/104373/2008).

Bibliografia

- Amante, L. (2009). A Avaliação das aprendizagens em contexto online: o e-portefólio como instrumento alternativo. Actas da 6ª conferência internacional das TIC na educação – Challenge 2009.
- Baartman, L.K.J., Bastiaens, T.J., Kirschner, P.A. & Vleuten, C. (2007). Evaluating assessment quality in competence-based education: A qualitative comparison of two frameworks. *Educational Research Review*, 2, 114-129
- Birenbaum, M. (1996). Assessment 2000: Towards a pluralistic approach to assessment. In M. Birenbaum & F. J. R. C. Dochy (Eds.), *Alternatives in assessment of achievement, learning processes and prior knowledge* (pp. 3–29). Boston: Kluwer Academic Publishers
- Birenbaum, M. (2003). New insights into learning and teaching and their implications for assessment. In M. Segers, F. J. R. C. Dochy, & E. Cascallar (Eds.), *Optimising new modes of assessment: In search of qualities and standards*, 13–36. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Birenbaum, M., Breuer, K., Cascallar, E., Dochy, F., Dori, Y., Ridgway, J., et al. (2006). EARLI position paper. A learning integrated assessment system. *Educational Research Review*, 1, 61–67.
- Brinke, D. (2008). *Assessment of prior learning*. Netherlands: Datawyse.
- Brown, G., Bull, J. and Pendlebury, M. (1997). *Assessing Student Learning in Higher Education*. New York: Routledge.
- Brown, G., Bull, J. and Pendlebury, M. (1997). *Assessing Student Learning in Higher Education*. New York: Routledge.
- Comissão Europeia (2008) *The Bologna Process*. http://ec.europa.eu/education/policies/educ/bologna/bologna_en.html
- Brown, S. (2004). Assessment for learning. *Learning and Teaching in Higher Education*. 1, 81-89.
- Chester, M.D. (2003). Multiple measures and high-stakes decisions: A framework for combining measures, *Educational Measurement: Issues and Practice* 22, 32–41
- Dierick, S., & Dochy, F. J. R. C. (2001). New lines in edometrics: new forms of assessment lead to new assessment criteria. *Studies in Educational Evaluation*, 27, 307–329.
- Ehlers (2010), Directorate for Education, Employment, Labour and Social Affairs (2002). *Definition and Selection of Competences (DESECO): Theoretical and Conceptual Foundations Strategy Paper*. OCDE
- Gibbs, G. (1995). *Assessing Student Centred Courses*. Oxford: Oxford Centre for Staff Learning and Development.

- Gomes, M.J. (2010). Problemáticas da avaliação na educação online. In M. Silva, L. Pesce e A. Zuin (Orgs.) Educação online: cenário, formação e questões didático-metodológicas. 309-335. São Paulo: Wak editora.
- Gulikers, J. T. M., Bastiaens, T. J., & Kirschner, P. A. (2004). A five-dimensional framework for authentic assessment. *Educational Technology Research and Design*, 53, 67–87.
- Herrington, J. & Herrington, A. (1998). Authentic Assessment and Multimedia: how university students respond to a model of authentic assessment. *Higher Education Research & Development*, 17: 3, 305 — 322
- Lizzio, A., & Wilson, K. (2004). Action learning in higher education: an investigation of its potential to develop professional capability. *Studies in Higher Education*, 29, 469–488.
- Maclellan, E. (2004). How convincing is alternative assessment for use in higher education? *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 29(3), 311 – 321.
- Martin, S. (1997). Two models of educational assessment: A response from initial teacher education: If the cap tits. *Assessment and Evaluation in Higher Education* 22 (3), 223-234.
- Matteo, J. and Sangrà, A. (2007). Designing online learning assessment through alternative approaches: facing the concerns. *European Journal of open, distance and E-learning*. HU<http://www.eurodl.org/UH>
- McConnell, D. (2006). *E-learning Groups and communities*. Berkshire: Open University Press.
- McDowell, L. (1995). The impact of innovative assessment on student learning. *Education and Training International*, 32, 302–313.
- Messick, S. (1984). The psychology of educational measurement. *Educational Measurement*, 21, 215–237.
- Orvis, K. L. & Lassiter, A. R. L. (2007). *Computer-supported collaborative learning: best practices and principles for instructors*. Hershey, PA: The Idea Group.
- Palm, Torulf (2008). *Performance Assessment and Authentic Assessment: A Conceptual Analysis of the Literature*. *Practical Assessment Research & Evaluation*, 13(4). Available online: <http://pareonline.net/getvn.asp?v=13&n=4>
- Pereira, A., Mendes, A.Q., Morgado, L., Amante, L. & Bidarra, A. (2007). *Universidade Aberta's Pedagogical Model for Distance Education: A University for the Future*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Pereira, A., Tinoca, L. & Oliveira, I. (2009). The contribution of the Learning Contract for authentic assessment in online environments. *Proceedings of the European Association for Research on Learning and Instruction Biennial Conference*, Amsterdam, Netherlands

- Pereira, A., Tinoca, L. & Oliveira, I. (2008). Processes of group work collaboration online. Proceedings of the European Distance E-Learning Network conference, Lisboa, Portugal.
- Pereira, A., Mendes, A.Q., Morgado, L., Amante, L. & Bidarra, A. (2007). Modelo Pedagógico da Universidade Aberta: uma universidade para o futuro. Lisboa: Universidade Aberta.
- Perrenoud, P. (1997). Construire des compétences dès l'école. Paris : ESF.
- Redecker, C. (2009). Review of Learning 2.0 Practices: Study on the Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe. JRC Scientific and technical report.
- Rey, B., Carette, V., DeFrance, A. and Kahn, S. (2005). As competências na escola. Aprendizagem e avaliação. Vila Nova de Gaia: Gailivro.
- Sainsbury, E. J. and Walker, R. A.(2007). Assessment as a vehicle for learning: extending collaboration into testing. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 33:2,103 — 117
- Tillema, H. H., Kessels, J. W. M., & Meijers, F. (2000). Competences as building blocks for integrating assessment with instruction in vocational
- Tinoca, L., Oliveira, I. & Pereira, A. (2007). Group work peer-assessment in an online environment. In European Association of Distance Teaching Universities Conference. Online: <http://www.eadtu.nl/conference-2007/files/SAA4.pdf>
- Wiggins, Grant (1990). The case for authentic assessment. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 2(2). Retrieved July 11, 2010 from <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=2&n=2>

Página em branco

PODCASTS NA PROMOÇÃO E DIVULGAÇÃO DE POLÍTICAS SOCIAIS

Célio Gonçalo Marques, Instituto Politécnico de Tomar, celiomarques@ipt.pt
Ana Amélia Amorim Carvalho, Universidade do Minho, aac@ie.uminho.pt

Resumo: Os podcasts têm-se tornado num dos recursos mais populares da Web 2.0 devido às suas enormes potencialidades. Actualmente é possível encontrar podcasts sobre vastíssimos temas e com imensos fins. Nesta comunicação descrevemos os podcast áudio e os screencasts criados pelos alunos no domínio das políticas sociais no âmbito da unidade curricular de Sociedade de Informação em Políticas Sociais da 1.ª edição da pós-graduação em Gestão Pública em Políticas Sociais leccionada no primeiro semestre do ano lectivo 2010/2011 na Escola Superior de Gestão do Instituto Politécnico de Tomar. Esta comunicação apresenta também a reacção dos alunos à formação recebida, à utilização das ferramentas Audacity e Jing e ao uso dos podcasts na sua actividade profissional. Os resultados indicam que os alunos aceitaram bem esta tecnologia, considerando a formação recebida adequada e as ferramentas relativamente fáceis de utilizar. A maioria perspectiva utilizar podcasts na sua actividade profissional, nomeadamente, podcasts áudio e screencasts.

Palavras-chave: podcast, screencasts, ensino superior, políticas sociais.

1. Introdução

A forte utilização das tecnologias móveis na sociedade actual levou Rheingold (2002) a baptizar a juventude de hoje de Geração Polegar. Os jovens não dispensam os telemóveis, os leitores de MP3/MP4 e as consolas de jogos. Em média enviam quase 240 mensagens por semana e aos 16 anos já tiveram mais de três telemóveis (Moura, 2009). Esta é também uma geração fortemente influenciada pela Internet, nomeadamente pelas ferramentas da Web 2.0, como o YouTube¹, o Flickr², o Blogger³, o Delicious⁴ ou o Second Life⁵ e pelas redes sociais, de que são exemplos o Facebook⁶, o Myspace⁷, o Hi5⁸, o LinkedIn⁹ e o Twitter¹⁰.

Dentro das potencialidades proporcionadas pela Web 2.0, os podcasts apresentam-se como um dos recursos mais atractivos pela facilidade como são criados e distribuídos (Faria & Ramos, 2010).

O podcast é um ficheiro áudio ou vídeo, distribuído através da Internet e subscrito através da tecnologia RSS (*Really Simple Syndication*). Uma vez descarregado pode ser facilmente reproduzido num computador ou em dispositivos móveis como leitores de MP3/MP4, telemóveis, PDAs (*Personal Digital Assistants*) ou consolas de jogos portáteis. O primeiro podcast surgiu no final de 2004 por Adam Curry, antigo VJ da MTV, e pelo programador Dave Winer (Geoghegan & Klass, 2005; Moura e Carvalho, 2006a) e a palavra resulta da aglutinação

¹ <http://www.youtube.com>

² <http://www.flickr.com>

³ <http://www.blogger.com>

⁴ <http://www.delicious.com>

⁵ <http://secondlife.com>

⁶ <http://www.facebook.com>

⁷ <http://www.myspace.com>

⁸ <http://hi5.com>

⁹ <http://www.linkedin.com>

¹⁰ <http://twitter.com>

do nome do leitor portátil de áudio e vídeo da Apple (iPod) com a forma de transmissão de informação de rádio e televisão (broadcasting). Contudo, este termo é creditado a Ben Hammersley que num artigo sobre audioblogues e rádio online publicado no jornal britânico *The Guardian* a 12 de Fevereiro de 2004, lançou vários nomes para descrever o fenómeno, entre eles, “podcasting” (Geoghegan & Klass, 2005; Salmon, Mobbs, Edirisingha, & Dennett, 2008).

Os podcasts podem ser utilizados em inúmeros domínios e para os mais diversos fins, entre eles, aprendizagem, divulgação de informação, difusão de música, marketing, promoção de políticas, etc. No ensino a sua integração é cada vez mais frequente surgindo em diferentes níveis de ensino e áreas do saber. Na literatura encontram-se muitos exemplos desta utilização (Chan & Lee, 2005; Cebeci & Tekdal, 2006; Chan, Lee, & McLoughlin, 2006; Moura & Carvalho, 2006a; Moura & Carvalho, 2006b; Abt & Barry, 2007; Copley, 2007; Cruz & Carvalho, 2007; Edirisingha, Rizzi, & Rothwell, 2007; Gribbins, 2007; Guertin, Bodek, Zappe, & Kim, 2007; Lee & Chan, 2007; Nathan & Chan, 2007; Salmon, Nie, & Edirisingha, 2007; Aguiar, Carvalho, & Carvalho, 2008; Aguiar, Carvalho, & Maciel, 2009; Carvalho, 2008; Carvalho, Aguiar, Carvalho, & Cabecinhas, 2008; Carvalho et al., 2009; Edirisingha & Salmon, 2009; Marques & Carvalho, 2009; Oliveira, 2009; Carvalho & Aguiar, 2010a; entre outros).

Embora a maior parte destes exemplos retrate experiências em que o professor é o criador do podcast, para autores como McLoughlin e Lee (2010) o verdadeiro potencial desta tecnologia está no valor proveniente da sua criação pelos alunos. Os estudos conduzidos por Lee, McLoughlin e Chan (2007), Frydenberg (2008), Carvalho e Aguiar (2009), Carvalho, Aguiar e Maciel (2009) são alguns exemplos de experiências onde os alunos foram convidados a criar os ficheiros.

A crescente utilização de podcasts no ensino levou Carvalho e Aguiar (2010b) a desenvolverem uma taxonomia com o intuito de auxiliar os docentes e demais agentes educativos na organização, classificação e distinção destes ficheiros. Esta taxonomia é constituída por seis dimensões: tipo, formato, duração, autor, estilo e finalidade. Quanto ao tipo, o podcast pode ser expositivo/informativo, feedback/comentários ou instruções/orientações. O formato pode ser áudio, vídeo ou uma combinação de imagem com locução (enhanced podcast). O podcast vídeo é designado de vodcast, ou de screencast caso seja uma captura de ecrã com locução. O podcast é curto se tiver uma duração inferior ou igual a 5 minutos; moderado se a duração for superior a 5 minutos e inferior ou igual a 15 minutos; e longo se a duração for superior a 15 minutos. O autor pode ser o professor, o aluno ou outro, e o estilo é formal ou informal. A finalidade pode ser informar, analisar, motivar/sensibilizar, resumir/sintetizar, reflectir, questionar, incentivar/desafiar, explicar, entre outras.

No domínio da promoção e divulgação de políticas sociais são também cada vez mais os exemplos de utilização de podcasts, quer nas instituições de Ensino Superior (e. g. University of Birmingham, s/d; University of Pennsylvania, 2009) como em organizações internacionais (e. g. United Nations, 2009; Center on Budget and Policy Priorities, 2010; Social Policy

Connections, 2010). No ano lectivo de 2010/2011 levámos a cabo uma experiência relacionada com a criação de podcasts na unidade curricular de Sociedade de Informação em Políticas Sociais da 1.ª edição da pós-graduação em Gestão Pública em Políticas Sociais, na Escola Superior de Gestão do Instituto Politécnico de Tomar (IPT). Começamos por descrever algumas ferramentas para criação e divulgação de podcasts, com destaque para as utilizadas e de seguida passamos à descrição da experiência.

2. Ferramentas para criação e divulgação de podcasts

A criação de um podcast pode ser efectuada com recurso a software de áudio, a software de vídeo ou a ferramentas da Web 2.0.

Nesta experiência foi utilizado o Audacity¹¹ para a criação de podcasts áudio. Este software gratuito, de código fonte aberto, encontra-se disponível para diversos sistemas operativos, entre eles, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Mac OS X e Linux. O Audacity permite a gravação de áudio até 16 faixas a partir de diversas fontes como CD, Microfone e linha de entrada. A gravação e a edição podem fazer uso de amostras de 16, 24 e 32 bits (float point) e a taxa de amostragem pode ir até a 96000 Hz.

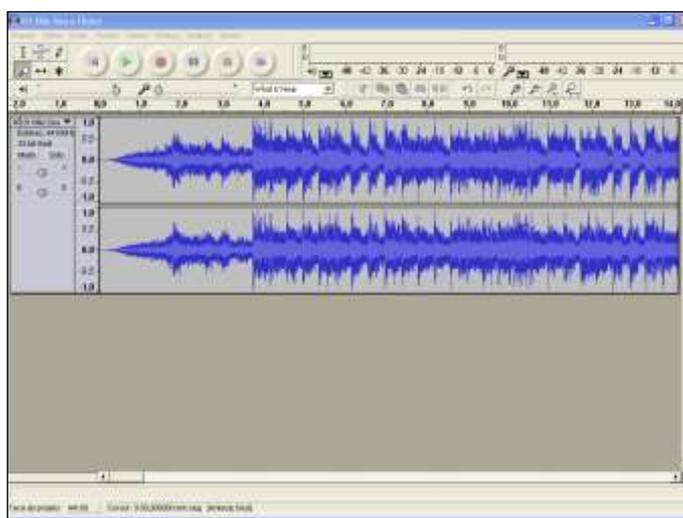


Figura 1. Ambiente de trabalho do Audacity

Os projectos criados no Audacity possuem a extensão AUP, contudo, podem ser exportados para os formatos MP3, WAV, AIFF e Ogg Vorbis. Por questões de licenciamento o Audacity não permite exportar directamente ficheiros em formato MP3, sendo para isso, necessário a instalação do ficheiro DLL: "lame_enc.dll". O Audacity também permite a classificação dos podcasts através de metadados, tornando mais fácil a sua gestão, pesquisa e partilha.

¹¹ <http://audacity.sourceforge.net>

Para a criação de screencasts foi utilizado o Jing¹². Este software encontra-se disponível para Windows e Mac OS X. Se o utilizador possuir um ambiente Windows precisa do Microsoft .NET Framework 3.0, se tiver o Mac OS X precisa do QuickTime 7.5.5 ou superior. Independentemente do sistema operativo que possua, o utilizador precisa também de uma ligação à Internet para comunicar com o repositório ScreenCast¹³.



Figura 2. Utilização do Jing

O Jing está disponível em duas versões: gratuita e comercial. A versão gratuita permite captar imagens com o formato PNG; vídeos até 5 minutos no formato SWF; upload directo de fotos e vídeos para o ScreenCast (até 2 GB); e upload de fotos directamente para o Flickr.

A escolha destas ferramentas deveu-se às suas potencialidades, à sua facilidade de utilização, à sua versatilidade e ao facto de serem gratuitas. Existem, no entanto, muitas outras. Entre as mais populares estão o Pod Producer¹⁴ para criação de podcasts áudio, o Voicethread¹⁵ para criação de enched podcasts e vodcasts e o Podesk¹⁶ para criação de vodcasts.

Em termos de ferramentas da Web 2.0 destacamos o PodOmatic¹⁷, o Gcast¹⁸, o Gabcast¹⁹, o PodcastPeople²⁰, o Hycast²¹ e o Mypodcast²² que para além da criação, também permitem o armazenamento e a partilha dos podcasts.

Depois do utilizador ter criado o podcast deve disponibilizá-lo num servidor de podcasts para que qualquer pessoa o possa descarregar. O PodOmatic, o Podcast Directory²³, o

¹² <http://www.techsmith.com/jing>

¹³ <http://www.screencast.com>

¹⁴ <http://www.podproducer.net>

¹⁵ <http://voicethread.com>

¹⁶ <http://www.podesk.com>

¹⁷ <http://www.podomatic.com>

¹⁸ <http://www.gcast.com>

¹⁹ <http://www.gabcast.com>

²⁰ <http://www.podcastpeople.com>

²¹ <http://www.audioblog.com>

²² <http://www.mypodcast.com>

²³ <http://www.podcastdirectory.com>

Podcast.com²⁴, o Podcast Alley²⁵, o Podfeed²⁶ e o Podcast Pickle²⁷ são alguns dos servidores de podcasts generalistas mais populares. Alguns destes servidores também permitem a sua criação.

A partir do momento em que o podcast é disponibilizado num servidor de podcasts qualquer pessoa o pode subscrever através de um agregador de podcasts como o iTunes²⁸, o Juice²⁹, o Doppler³⁰ ou o Jpodder³¹. O processo é simples e consiste na adição do endereço (feed) do podcast que é fornecido pelo servidor onde ele está alojado. Desta forma sempre que o agregador se ligar à Web verifica se há uma nova edição do podcast e fará a actualização automaticamente. Alguns destes agregadores também acumulam a função de leitores de podcasts.

3. Criação de podcasts no domínio das Políticas Sociais

Tendo em conta as mudanças profundas de nível demográfico, social e económico e os desafios que se colocam a todos os actores da sociedade sobretudo quando se trata de estabelecer um desenvolvimento sustentável da sociedade, o Instituto Politécnico de Tomar lançou no ano lectivo 2010/2011 a pós-graduação em Gestão Pública em Políticas Sociais com os objectivos de “Prover às instituições e actores locais massa crítica em condições de analisar a complexa realidade social, contribuindo para a formulação de políticas públicas pertinentes” e “formar profissionais para o domínio da Gestão Pública e em particular para a implementação, gestão, análise e avaliação de Políticas Sociais” (Instituto Politécnico de Tomar [IPT], 2010). O plano de estudos desta pós-graduação inclui uma unidade curricular de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), designada de Sociedade de Informação em Políticas Sociais que tem como objectivos apresentar casos de boas práticas em políticas sociais, com recurso a meios electrónicos, em Portugal e na Europa; desenvolver capacidades de exploração de ferramentas informáticas para implementação de políticas sociais; e a aplicação das TIC em experiências locais com o objectivo de incrementar os serviços *on-line* a prestar à comunidade.

No âmbito desta unidade curricular, os alunos foram convidados a desenvolver podcasts áudio e screencasts no domínio das políticas sociais. Os podcasts áudio foram criados com o software Audacity e disponibilizados no fórum da unidade curricular no sistema de gestão de aprendizagem (LMS – Learning Management System) do IPT³². Houve, no entanto, alguns alunos que também os disponibilizaram no PodOmatic. Os screencasts foram criados com o software Jing e tal como os podcasts áudio também foram disponibilizados no fórum do LMS

²⁴ <http://podcast.com>

²⁵ <http://www.podcastalley.com>

²⁶ <http://www.podfeed.net>

²⁷ <http://www.podcastpickle.com>

²⁸ <http://www.apple.com/itunes/download>

²⁹ <http://juicereceiver.sourceforge.net>

³⁰ <http://www.dopplerradio.net>

³¹ <http://www.jpodder.com>

³² <http://www.e-learning.ipt.pt>

do IPT.

3.1 Caracterização dos participantes

Dos 11 alunos inscritos na Pós-Graduação em Gestão Pública em Políticas Sociais apenas 1 aluno não respondeu ao questionário. Dos alunos que participaram, 60% são do sexo feminino e 40% do sexo masculino. No que respeita à idade, constatámos que a moda se situa na faixa etária dos 46 anos. A idade mínima situa-se nos 22 anos, a idade máxima nos 50 anos e a média é aproximadamente de 35 anos.

Verificámos que 8 alunos têm uma ocupação profissional, 1 é estudante e 1 está desempregado. Dos alunos que se encontram no mercado de trabalho 2 são técnicos superiores, 2 assistentes técnicos, 1 técnico especialista, 1 assistente operacional, 1 chefe de equipa de segurança e 1 operador de revisão e venda (Tabela 1).

Tabela 1. Profissão dos sujeitos (n=10)

Profissão	f	%
Técnico Superior	2	20
Assistente Técnico	2	20
Técnico Especialista	1	10
Assistente Operacional	1	10
Chefe de Equipa de Segurança	1	10
Operador de Revisão e Venda	1	10
Estudante	1	10
Desempregado	1	10

Inquiridos sobre as ferramentas/serviços da Internet que utilizam, constatámos que todos os alunos já tinham utilizado blogues, correio electrónico, ferramentas de conversação escrita (chat) e podcasts. Em segundo lugar surgem os fóruns e as redes sociais (80%) e em terceiro lugar a transferência/partilha de informação via FTP (70%). Com menos utilização aparecem a audioconferência e a conferência Web (20%) como se pode observar na tabela 2.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Tabela 2. Ferramentas/serviços da Internet utilizados pelos sujeitos (n=10)

Ferramenta/Serviço	f	%
Blogues	10	100
Correio electrónico	10	100
Ferramentas de conversação escrita (chat)	10	100
Podcasts	10	100
Fóruns	8	80
Redes Sociais (Ex. Hi5, Facebook, LinkedIn, etc.)	8	80
Transferência/partilha de informação (FTP)	7	70
Videoconferência	6	60
Listas de distribuição de correio electrónico	5	50
Wikis	3	30
Audioconferência	2	20
Conferência Web	2	20

3.2. Os podcasts áudio e os screencasts criados

Dos 11 alunos inscritos na unidade curricular de Sociedade de Informação em Políticas Sociais apenas um não criou os podcasts. A cada aluno foi atribuído um número de identificação (100 a 110).

De acordo com a taxonomia proposta por Carvalho e Aguiar (2010b), os podcasts áudio criados pelos alunos são maioritariamente curtos. Apenas um podcast tem uma duração moderada (o podcast do aluno n.º 104). São podcasts do tipo expositivo e na sua elaboração foi utilizado um estilo formal. A finalidade foi informar ou sensibilizar como se pode observar na tabela 3.

Os podcasts áudio apresentavam uma música de fundo e revelavam o uso de efeitos demonstrando uma boa utilização do software Audacity.

A maioria dos podcasts alerta para a justiça social, desenvolvimento sustentável e responsabilidades sociais e familiares. O incentivo ao empreendedorismo, a divulgação de informações profissionais e a promoção de uma terapia alternativa foram outras das temáticas abordadas.

Tabela 3. Podcasts áudio criados na unidade curricular Sociedade de Informação em Políticas Sociais

ID	Título	Duração	Tipo	Finalidade
100	Desenvolvimento sustentável	1' 37"	Expositivo/Informativo	Informar
101	Você só precisa de uma ideia	3' 01"	Expositivo/Informativo	Sensibilizar
102	Luta contra a pobreza	5' 07"	Expositivo/Informativo	Sensibilizar
103	---			
104	Cinoterapia	7' 52"	Expositivo/Informativo	Informar
105	Certificação de entidades formadoras	1' 50"	Expositivo/Informativo	Informar
106	Linhas de crédito para PMEs	3' 10"	Expositivo/Informativo	Informar

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

107	Negócios verdes	1' 15"	Expositivo/Informativo	Informar
108	Sociedades desiguais	1' 40"	Expositivo/Informativo	Sensibilizar
109	Responsabilidades parentais	1' 50"	Expositivo/Informativo	Sensibilizar
110	Sustentabilidade social	1' 17"	Expositivo/Informativo	Sensibilizar

Os screencasts criados pelos alunos são todos curtos, uma situação que se deve à utilização da versão gratuita do Jing que não permite a criação de vídeos com mais de 5m. São do tipo expositivo, estilo formal e a finalidade foi informar (tabela 4). Apesar de termos definido as políticas sociais como a temática dos screencasts, verificámos que alguns alunos conduziram o screencast para as suas necessidades pessoais e profissionais. A maioria dos screencasts está relacionada com a utilização de serviços *on-line*, nomeadamente, da Segurança Social. A utilização de software e a apresentação de um Cartório Notarial foram as outras temáticas.

Tabela 4. Screencasts criados na unidade curricular Sociedade de Informação em Políticas Sociais

ID	Título	Duração	Tipo	Finalidade
100	Pedido do Número de Identificação na Segurança Social	2' 52"	Expositivo/Informativo	Informar
101	Utilização do software Griffith	3' 52"	Expositivo/Informativo	Informar
102	Pedido de Certidão Permanente no Registo Predial <i>On-line</i>	4' 19"	Expositivo/Informativo	Informar
103	---			
104	Apresentação do Cartório Notarial de Tomar	4' 52"	Expositivo/Informativo	Informar
105	Pedido de Certidão do Registo Civil	2' 37"	Expositivo/Informativo	Informar
106	Utilização do software VirtualDJ	4' 28"	Expositivo/Informativo	Informar
107	Criação de endereço de correio electrónico	2' 08"	Expositivo/Informativo	Informar
108	Candidatura ao Programa de Apoio ao Empreendedorismo e à Criação do Próprio Emprego	4' 59"	Expositivo/Informativo	Informar
109	Utilização da Segurança Social Directa	3' 38"	Expositivo/Informativo	Informar
110	Preenchimento da Declaração de Situação de Desemprego	4' 59"	Expositivo/Informativo	Informar

Todos os screencasts foram acompanhados com locução, havendo alguns alunos que também incluíram uma música de fundo.

4. Opinião dos alunos

No final da unidade curricular inquirimos as reacções dos alunos relativamente à criação de podcasts e às suas potencialidades na sua vida profissional. Para a recolha de dados utilizou-se a técnica do inquérito, tendo-se concebido e distribuído um questionário através da ferramenta SurveyMonkey.

O questionário integrava questões de resposta fechada do tipo de escolha múltipla, bem como

algumas questões de resposta aberta. O instrumento foi validado por um especialista da área.

4.1 Resultados

Através do questionário distribuído pelos alunos recolhemos a opinião acerca da formação recebida e sondámos os alunos acerca da utilização de podcasts na sua actividade profissional.

No que concerne à formação em criação de podcasts áudio, 90% dos alunos consideram-na adequada e só um sujeito respondeu ter ficado com dúvidas. Segundo o sujeito foi dedicado pouco tempo de aula ao software e o computador que ele tem em casa é da “Idade da Pedra” (Tabela 5).

Tabela 5. Formação em criação de podcasts áudio (Audacity) (n=10)

A formação em criação de podcasts áudio (Audacity) foi adequada?	f	%
Sim, foi adequada	9	90
Fiquei com dúvidas	1	10
Não foi adequada	0	0

Todos os alunos consideraram a formação em screencasts adequada, conforme se pode observar na tabela 6.

Tabela 6. Formação em criação de screencasts (Jing) (n=10)

A formação em criação de screencasts (Jing) foi adequada?	f	%
Sim, foi adequada	10	100
Fiquei com dúvidas	0	0
Não foi adequada	0	0

Para 20% dos alunos foi muito fácil utilizar o Audacity, 30% consideraram fácil e 40% nem fácil, nem difícil. Houve, contudo, um sujeito que considerou esta ferramenta difícil de utilizar, conforme se pode verificar na tabela 7.

Tabela 7. Utilização do Audacity (n=10)

Utilizar o Audacity foi:	f	%
Muito fácil	2	20
Fácil	3	30
Nem fácil, nem difícil	4	40
Difícil	1	10
Muito difícil	0	0

Metade dos alunos consideraram muito fácil utilizar o Jing, 30% consideraram fácil e 20% nem consideraram fácil nem difícil, conforme se pode constatar na tabela 8.

Tabela 8. Utilização do Jing (n=10)

Utilizar o Jing foi:	f	%
----------------------	---	---

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Muito fácil	5	50
Fácil	3	30
Nem fácil, nem difícil	2	20
Difícil	0	0
Muito difícil	0	0

Quando interrogados acerca de como perspectivavam a utilização de podcasts na sua actividade profissional, 60% responderam que vão utilizar e 40% responderam que talvez venham a utilizar (tabela 9).

Tabela 9. Perspectiva de utilização de podcasts pelos sujeitos na sua actividade profissional (n=10)

Como perspectiva a utilização de podcasts na sua actividade profissional?	f	%
Vou utilizar	6	60
Talvez utilize	4	40
Não vou utilizar	0	0

Segundo os sujeitos que perspectivam utilizar podcasts na sua vida profissional, o podcast: permite divulgar informação de uma forma fácil e rápida; facilita a memorização da informação e pode complementar o formato escrito; é uma forma de transmissão de informação adequada à sociedade actual, vai ao encontro das necessidades da instituição de trabalho e facilita o estudo (tabela 10).

Tabela 10. Justificações dos sujeitos que perspectivam utilizar podcasts na sua actividade profissional (n=6)

Justificações de quem respondeu “Vou utilizar”	f	%
Permite divulgar informação de uma forma fácil e rápida	2	32
Facilita a memorização da informação e pode complementar o formato escrito	1	17
Uma forma de transmissão de informação adequada à sociedade actual	1	17
Vai ao encontro das necessidades da instituição onde trabalho	1	17
Facilita o estudo	1	17

Dos sujeitos que responderam “talvez utilize”, apenas um justificou a sua opção referindo que os programas/software utilizados na actividade profissional são pré-defenidos pela instituição (tabela 11).

Tabela 11. Justificações dos sujeitos que talvez venham a utilizar podcasts na sua actividade profissional (n=4)

Justificações de quem respondeu “Talvez utilize”	f	%
Os programas/software utilizados na actividade profissional são pré-defenidos pela instituição	1	25
Não respondeu	3	75

No que se refere aos tipos de podcast que os sujeitos perspectivam criar, os podcast áudio surgem em primeiro lugar (80%). Em segundo lugar surgem os screencast (60%) e em terceiro lugar os enhanced podcasts (50%). Os vodcasts surgem em último lugar apenas com 20% dos sujeitos a mencionarem este tipo de podcasts, conforme se pode observar na tabela 12.

Tabela 12. Tipos de podcasts que os sujeitos perspectivam criar (n=10)

Tipo de podcasts	f	%
Podcast áudio	8	80
Screencast	6	60
Enhanced Podcast	5	50
Vodcast	2	20

Quanto aos fins para que vão criar os podcasts os sujeitos referem: fins profissionais e pessoais (20%), fins profissionais e académicos (10%), divulgação de informação (10%), apresentação de projecto (10%), fins profissionais (10%) e utilização de software (10%). Verificou-se, no entanto, que 30% dos sujeitos não responderam a esta questão (tabela 13).

Tabela 13. Fins dos podcasts que os sujeitos perspectivam criar (n=10)

Fins dos Podcasts	f	%
Para fins profissionais e pessoais	2	20
Para fins profissionais e académicos	1	10
Divulgação de informação	1	10
Para apresentação de projecto	1	10
Para fins profissionais	1	10
Utilização de software	1	10
Não respondeu	3	30

Apesar das respostas não serem muitas precisas, há a destacar a utilização dos podcast na divulgação de informação e no auxílio à utilização de software. Os sujeitos também parecem mostrar vontade em estender a utilização dos podcasts para além do foro profissional.

5. Conclusões

Os podcasts apresentam-se como um recurso bastante atractivo e versátil que tem vindo a ser utilizado em diversos domínios, especialmente, no ensino e aprendizagem. O seu valor pedagógico tem sido reconhecido em inúmeros estudos, contudo, os podcasts constituem também “um meio de comunicação poderoso ao serviço das organizações na medida em que permitem informar, comunicar, publicitar, patrocinar de uma forma direccionada e apelativa” (Santiago e Cabecinhas, 2010, p. 301).

No âmbito da unidade curricular Sociedade de Informação em Políticas Sociais da 1.ª edição da pós-graduação em Gestão Pública em Políticas Sociais os alunos criaram podcasts áudio e screencasts no domínio das políticas sociais. Consideraram o Jing mais fácil de utilizar, comparativamente ao Audacity, talvez porque possua um interface mais simples. Foi com muita

satisfação que verificámos que 60% dos sujeitos perspectivam utilizar podcasts na sua actividade profissional e que os restantes talvez venham a utilizá-los. Como base desta decisão está o facto do podcast permitir divulgar informação de uma forma fácil e rápida; facilitar a memorização da informação e complementar o formato escrito; ser uma forma de transmissão de informação adequada à sociedade actual; ir ao encontro das necessidades da instituição de trabalho; e facilitar o estudo.

Os podcasts áudio e os screencasts são os formatos de podcasts que os alunos mais perspectivam criar, provavelmente, por corresponderem aos podcasts criados na unidade curricular. Para além dos fins profissionais, como a divulgação de informação e a utilização de software, os sujeitos referem também fins pessoais e académicos.

Os resultados obtidos mostram como é relativamente fácil criar podcasts e evidenciam o entusiasmo dos alunos na sua utilização futura. Como produto desta aprendizagem temos o desenvolvimento de vários podcasts no domínio na promoção e divulgação de políticas sociais que podem ser utilizados pelos alunos nas instituições onde trabalham ou disponibilizados em servidores de podcasts como o PodOmatic.

6. Referências

- Abt, G., & Barry, T. (2007). The quantitative effect of students using podcasts in a first year undergraduate exercise physiology module. *Bioscience Education e-Journal*, 10, pp. 1-9. Acedido em Dezembro 30, 2009, de <http://www.bioscience.heacademy.ac.uk/journal/vol10/beej-10-8.pdf>
- Aguiar, C. A. A., Carvalho, A. A. A., & Carvalho, C. J. (2008). Atitudes e percepções discentes face à implementação de podcasts na licenciatura em biologia aplicada. In A. A. Carvalho (Org.), *Actas do Encontro sobre Web 2.0* (pp. 191-202). Braga: CIEEd.
- Aguiar, C. A. A., Carvalho, A. A. A., & Maciel, R. (2009). Podcasts na licenciatura em biologia aplicada: diversidade na tipologia e duração. In A. A. A. Carvalho (Org.), *Actas do Encontro sobre Podcasts* (pp. 140-154). Braga: CIEEd.
- Carvalho, A. A. A. (2008). Os podcasts no ensino universitário: implicações dos tipos e da duração na aceitação dos alunos. In A. A. A. Carvalho (Org.), *Actas do Encontro sobre Web 2.0* (pp. 179-190). Braga: CIEEd.
- Carvalho, A. A. A., & Aguiar, C. A. A. (2010a) (Orgs). *Podcasts para ensinar e aprender em contexto*. Santo Tirso: De Facto.
- Carvalho, A. A. A., & Aguiar, C. A. A. (2010b). Taxonomia de podcasts. In A. A. A. Carvalho & C. A. A. Aguiar (Eds.), *Podcasts para ensinar e aprender em contexto* (pp. 19-43). Santo Tirso: De Facto.
- Carvalho, A. A. A., & Aguiar, C. A. A. (2009). Impact of podcasts in teachers education: from

- consumers to producers. In *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education* (pp. 2473-2480). Chesapeake: AACE.
- Carvalho, A. A. A., Aguiar, C. A. A., & Maciel, R. (2009). Podcasts no ensino superior em regime de blended-learning: um estudo na Universidade do Minho. In Carvalho A. A. A. (Org.), *Actas do Encontro sobre Podcasts* (pp. 22-38). Braga: CIEEd.
- Carvalho, A. A. A., Aguiar, C. A. A., Carvalho, C. J., & Cabecinhas, R. (2008). Influence of podcasts characteristics on higher students' acceptance. In C. J. Bonk, M. M. Lee, & T. H. Reynolds (Eds.), *Proceedings of E-Learn* (pp. 3625-3633). Chesapeake: AACE.
- Carvalho, A. A. A., Aguiar, C. A. A., Santos, H., Oliveira, L., Marques, A., & Maciel, R. (2009). Podcasts in higher education: students and teachers perspectives. In A. Tatnall & A. Jones (Eds.), *Education and technology for a better world* (pp. 417-426). Berlin: Springer.
- Cebeci, Z., & Tekdal, M. (2006). Using podcasts as audio learning objects, *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, 2, pp. 47-57. Acedido em Março 23, 2009, de <http://ijklo.org/Volume2/v2p047-057Cebeci.pdf>
- Center on Budget and Policy Priorities (2010). *Podcast: social security reduces poverty*. Acedido em Janeiro 3, 2011, de <http://www.cbpp.org/cms/index.cfm?fa=view&id=3266>
- Chan, A., & Lee, M. J. W. (2005). An MP3 a day keeps the worries away: exploring the use of podcasting to address preconceptions and alleviate pre-class anxiety amongst undergraduate information technology students. In D. H. R. Spennemann & L. Burr (Eds.), *Good Practice in Practice: Student Experience Conference* (pp. 58-70). Wagga Wagga NSW: Charles Sturt University.
- Chan, A., Lee, M. J. W., & McLoughlin, C. (2006). Everyone's learning with podcasting: a Charles Sturt University experience. *Proceedings of the 23rd Annual Conference: Who's Learning? Whose Technology? ASCILITE 2006* (pp. 111-120). The University of Sydney.
- Copley, J. (2007) Audio and video podcasts of lectures for campus-based students: production and evaluation of student use. *Innovations in Education and Teaching International*, 44 (4), 387-399.
- Cruz, S., & Carvalho, A. A. A. (2007). Podcast: a powerful web tool for learning history. In M. Nunes & M. McPherson (Eds.), *IADIS International Conference: e-Learning 2007* (pp. 313-318). Lisboa.
- Edirisingha, P., & Salmon, G. (2009). A podcasting framework for teaching and learning in higher education. In A. A. A. Carvalho (Org.), *Actas do Encontro sobre Podcasts* (pp. 7-20). Braga: CIEEd.
- Edirisingha, P., Rizzi, C., & Rothwell, L. (2007). Podcasting to provide teaching and learning support for an undergraduate module on English language and communication. *Turkish*

- Faria, A., & Ramos, A. (2010). Podcasts no jardim-de-infância: ler antes de ler para contar a brincar. In A. A. A. Carvalho & C. A. A. Aguiar (Eds.), *Podcasts para ensinar e aprender em contexto* (pp. 45-58). Santo Tirso: De Facto.
- Frydenberg (2008). Principles and pedagogy: the two ps of podcasting in the information technology classroom. *Information Systems Education Journal*, 6 (6). Acedido em Dezembro 30, 2009, de <http://isedj.org/6/6/>
- Geoghegan, M. W., & Klass, D. (2005). *Podcast solutions: the complete guide to podcasting*. New York: Springer-Verlag.
- Gribbins, M. (2007). The perceived usefulness of podcasting in higher education: a survey of students' attitudes and intention to use. *Proceedings of the Second Midwest United States Association for Information Systems* (pp. 1-7). Springfield.
- Guertin, L. A., Bodek, M. J., Zappe, S. E., & Kim, H. (2007). Questioning the student use of and desire for lecture podcasts. *MERLOT – Journal of Online Learning and Teaching*, 3 (2), 1-9. Acedido em Março 23, 2009, de <http://jolt.merlot.org/vol3no2/guertin.htm>
- Instituto Politécnico de Tomar (2010). *Objectivos da Pós-Graduação em Gestão Pública em Políticas Sociais*. Acedido em Janeiro 6, 2011, de <http://portal.ipt.pt/portal/portal/posgradGPPS/objectivos>
- Lee, M. J., & Chan, A. (2007). Reducing the effects of isolation and promoting inclusivity for distance learners through podcasting. *The Turkish Online Journal of Distance Education*, 8 (1), 85-104.
- Lee, M., McLoughlin, C., & Chan, A. (2007). Talk the talk: learner-generated podcast as catalyst for knowledge creation. *British Journal of Educational Technology*, 39 (3), 501-521.
- Marques, C. G. C., & Carvalho, A. A. A. (2009). Podcasts no ensino superior: um estudo em licenciaturas de gestão. In A. A. A. Carvalho (Org.), *Actas do Encontro sobre Podcasts* (pp. 163-175). Braga: CIEEd.
- McLoughlin, C., & Lee, M. J. (2010). Educational podcasting: a taxonomy of pedagogical applications. In T. Dumova & R. Fiore (Eds.), *Handbook of research of social interaction technologies and collaboration software: concepts and trends*, (vol 1, pp. 194-208). Hershey: Information Science Reference.
- Moura, A. (2009). Geração Móvel: um ambiente de aprendizagem suportado por tecnologias móveis para a "Geração Polegar. In P. Dias & A. J. Osório (Org.), *Actas da VI Conferência Internacional de TIC na Educação Challenges 2009/Desafios 2009* (pp. 50-78). Braga: Universidade do Minho.
- Moura, A., & Carvalho, A. A. A. (2006a). Podcast: potencialidades na educação. *Revista*

Prisma.com, (3), pp. 88-110.

Moura, A., & Carvalho, A. A. A. (2006b). Podcast: Uma ferramenta para usar dentro e fora da sala de aula. In R. José & C. Baquero (Eds.), *Proceedings of the Conference on Mobile and Ubiquitous Systems* (pp. 155-158). Guimarães: Universidade do Minho.

Nathan, P., & Chan, A. (2007). Engaging undergraduates with podcasting in a business subject. *Proceedings ASCILITE* (pp. 747-751). Singapore.

Oliveira, L. (2009). Criação de podcasts pelo professor (informar e motivar para leituras): uma experiência no ensino universitário. In A. A. A. Carvalho (Org.), *Actas do Encontro sobre Podcasts* (pp. 155-162). Braga: CIEEd.

Rheingold, H. (2002). *Smart mobs: the next social revolution*. Cambridge: Perseus.

Salmon, G., Mobbs, R., Edirisingha, P., & Dennett, C. (2008). Podcasting technology. In G. Salmon & P. Edirisingha (Eds.), *Podcasting for learning in universities* (pp. 20-32). Maidenhead: Open University Press.

Salmon, G., Nie, M., & Edirisingha, P. (2007). Informal mobile podcasting and learning adaptation (IMPALA). *E-learning Research Project Report 06/07*.

Santiago, A., & Cabecinhas, R. (2010). Podcasts na prática pedagógica das ciências da comunicação. In A. A. A. Carvalho & C. A. A. Aguiar (Eds.), *Podcasts para ensinar e aprender em contexto* (pp. 290-303). Santo Tirso: De Facto.

Social Policy Connections (2010). *Social Policy Connections podcasts*. Acedido em Janeiro 7, 2011, de <http://itunes.apple.com/us/podcast/social-policy-connections/id332018643>

United Nations (2009). *UNRISD podcast: social policies and development in small states*. Acedido em Janeiro 3, 2011, de <http://www.unrisd.org/80256B3C005BE6B5/search/88EFCE9FEEC8E953C1257612004623B2?OpenDocument>

University of Birmingham (s/d). *Social policy podcasts*. Acedido em Janeiro 7, 2011, de <http://www.bham.ac.uk/videoaudio/podcasts/socialpolicy.shtml>

University of Pennsylvania (2009). *SP2 in 2*. Acedido em Janeiro 8, 2011, de <http://www.sp2.upenn.edu/sp2in2/>

Estudo realizado no âmbito do projecto “Educação e Formação Online”, financiado pelo CIEEd.

Página em branco

DISCUSSÃO DE CONCEITOS CONTÁBEIS POR MEIO DAS TRAVESSIAS TEMÁTICAS NO FÓRUM ONLINE

Cacilda Soares de Andrade, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE
cacildandrade@gmail.com

Patrícia Smith Cavalcante, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE
patricia3smith@gmail.com

Resumo: O presente artigo apresenta os resultados empíricos do uso da Teoria da Flexibilidade Cognitiva – TFC por meio da análise qualitativa das discussões registradas no fórum online. Esta pesquisa teve por objetivo avaliar o uso desta teoria para o aprendizado contábil na modalidade de educação à distância online. O método aplicado se pautou na pesquisa qualitativa e na pesquisa de campo com estudos exploratório-descritivos combinados. Os resultados mostraram que nas categorias qualitativas, os discentes obtiveram sucesso na avaliação, pois o fórum como meio de reflexão apresenta discussões bastante representativas para a compreensão de conceitos e de aplicação destes em situações reais, o que motivou a participação dos envolvidos na construção de um ambiente colaborativo, no esclarecimento de dúvidas e exemplos reais, trazidos ao conhecimento de todos.

Palavras-chave: TFC; Análise; Fórum; Aprendizagem; Contabilidade.

Abstract: The present article presents the empirical results of the use of the Theory of Flexibility Cognitive - TFC by means of the qualitative analysis of the discussions registered in the forum online. This research had for objective to evaluate the use of this theory for the accounting learning in the modality in education at the distance online learning. The applied method followed qualitative research and the research of field with studies agreed exploratory descriptions. The results had shown that in the qualitative categories, the learning had gotten success in the evaluation, therefore the forum as half of reflection it presents sufficiently representative discussions for the understanding of concepts and application of these in real situations, that it motivated the participation of the involved ones in the construction of a collaborative environment, in the clarification of doubts and real examples, brought to the knowledge of all.

Introdução

Com o advento das novas tecnologias, as questões que envolvem os processos de ensino e de aprendizagem foram ampliadas envolvendo tipos diferentes de comunicação, a exemplo dos hipertextos, hiperdocumentos, simulações interativas e ambientes virtuais.

De acordo com Carvalho (1998), no final da década de oitenta e início da década de noventa acontecia uma grande euforia pelo uso do hipertexto. Porém, a desorientação no hiperespaço provocou desmotivação em seus usuários, principalmente no que se referiu à aprendizagem, fazendo surgir novos estudos para tentar solucionar esse problema. A Teoria da Flexibilidade Cognitiva - TFC surge, então, trazendo novas compreensões para representação do conhecimento “para ensino e para aprendizagem de assuntos complexos e em ambientes

pouco estruturados [...]” (CARVALHO, 1998, p.03). Dessa forma, pretende-se que o aprendiz use o conhecimento de maneira flexível, entendendo-se que ele deve ser ensinado também de forma flexível.

A Teoria da Flexibilidade Cognitiva se utiliza de uma metodologia de casos e de travessias temáticas, o que a torna adequada a um cenário de aprendizagem construtivista. Pedro e Moreira (2005, p.641) afirmam, citando Shuman, que o estudo de caso “é na sua essência, uma história, uma narrativa, um evento ou experiência que liga uma situação particular a princípios, teorias ou métodos mais gerais”. Assim, um caso é uma representação da realidade, com problemas reais, analisados e tratados em ambientes controlados.

Nesta pesquisa buscou-se identificar se o uso de discussões por meio de fórum, em travessias temáticas, apresentou resultados qualitativos de compreensão dos conceitos contábeis para solução de casos. Os temas dos fóruns foram pré-definidos a partir de artigos, teses e dissertações utilizadas na disciplina Contabilidade Gerencial, oferecida no quarto período, equivalente ao segundo ano do Curso de Ciências Administrativas.

Assim, levantou-se a seguinte questão: É possível avaliar a aprendizagem de conceitos contábeis na educação à distância *online* por meio de discussões em fóruns temáticos, previstos no uso da TFC?

Por meio da análise qualitativa das discussões em um dos fóruns da disciplina, analisamos o processo de aprendizagem contábil dos alunos, segundo os pressupostos da TFC, na modalidade de educação à distância *online*.

A Teoria da Flexibilidade Cognitiva - TFC

A TFC apresenta como metáfora central a idéia de atravessar “paisagens conceituais” através de leituras de um mesmo conteúdo, em diversas direções. Dessa forma, permite a construção de redes de conhecimento que proporcionam uma maior flexibilidade na forma como podem ser estruturados para serem compreendidos ou problematizados (SPIRO e JEHNG, 1990; CARVALHO e DIAS, 1994).

Segundo Spiro e Jehng (1990) um ponto relevante, na TFC, é a revisitação do mesmo material, em tempos distintos, em contextos rearranjados, com propósitos diferentes e a partir de diversas perspectivas conceituais, para que se adquira a compreensão do conhecimento e, conseqüentemente, a preparação para a transferência. Dessa forma,

[...] visitar o sistema hipermídia segundo diferentes caminhos não é, assim, um processo simples e repetitivo somente para formar memórias mais duráveis de algo que alguém já conhece, mas a oportunidade de compor um quadro mais complexo e real dos fenômenos estudados. (REZENDE e COLA, 2004, p.7).

Carvalho (1998) descreve a existência de três níveis de conhecimento que Spiro et. al. consideram pertinentes: introdutório, avançado e de especialização. O nível avançado, por ser o intermediário entre o introdutório e o de especialização, necessita de cuidados particulares, em vista de que precede a especialização e exige mais do que uma simples exposição do

assunto como acontece no nível introdutório. É nesta fase em que se “deve alcançar uma compreensão profunda do assunto para se poder aplicar esse conhecimento flexivelmente em diferentes contextos” (CARVALHO, 1998, p.144). Porém, Spiro observou que “mesmo na fase introdutória uma abordagem simplificada de um assunto complexo dificulta o domínio do assunto numa fase avançada” (CARVALHO, 2008, p. 149).

Podemos apontar os seguintes princípios básicos da TFC:

As fontes de conhecimento devem ser altamente interligadas, em vez de divididas/separadas;

A forma de se efetivar o aprendizado necessita de diferentes representações de conteúdo;

A instrução precisa ser baseada em casos e deve enfatizar a construção do conhecimento, não a transmissão de informação;

Os materiais instrutivos não devem simplificar o domínio do conteúdo e precisam sustentar o conhecimento dependente do contexto.

Carvalho (1998, p.145/146), coloca que há conteúdos que são “domínios complexos” e “pouco estruturados”. Ao detalhar a complexidade conceitual e os domínios pouco estruturados, destaca os motivos apresentados, como exemplo, por Feltovich et. al. relativos aos conceitos em medicina pelas exigências cognitivas, os quais classificaram essas exigências em quatro categorias: “(1) *Exigências ao nível da memória*; (2) *Exigências ao nível da representação formal*; (3) *Exigências ao nível da ‘intuição’ ou do conhecimento prévio* e (4) *Exigências de noções de regularidade*” (grifos da autora).

No que diz respeito ao item (1) destacado por Carvalho (1998), pode-se comparar a mesma exigência, observada no curso de Medicina, aos cursos na área de Ciências Sociais e Aplicadas, pois os conceitos também são em elevado número e exigem do aprendiz processos cognitivos simultâneos sobrecarregando o nível de memória. No nível da exigência da representação formal, necessita-se de um grau de abstração que leve o aluno à compreensão dos aspectos pouco concretos e às representações simbólicas, por meio de equações matemáticas, por exemplo. O conhecimento prévio, ou seja, o conhecimento dos conceitos das demonstrações contábeis, em Contabilidade, pode não ser coincidente com os conhecimentos que se tem a respeito do tema, causando conflito no aprendizado. E por fim, a exigência de noções de regularidade pode ser associada à variedade de aplicações das demonstrações contábeis, de acordo com seus conceitos e com sua dependência a outros conceitos aos quais estejam atrelados. Dessa forma, exige-se do aprendiz de Ciências Contábeis o conhecimento e a compreensão de uma extensa quantidade destes conceitos.

Travessias Temáticas

As travessias temáticas foram pré-definidas e figuram como outro processo fundamental nesta teoria. Cada travessia temática busca evidenciar um tema ou uma combinação de temas ao

longo das demonstrações contábeis, que foram os mini-casos, focando a presença do assunto em outras situações. As travessias temáticas pré-definidas foram:

- ✓ A Contabilidade como Sistema de Informação
- ✓ A utilização das informações contábeis para tomada de decisões
- ✓ Relatórios Gerenciais
- ✓ Demonstrações Contábeis obrigatórias
- ✓ Evidenciação das Demonstrações Contábeis
- ✓ Conceito de Ativos
- ✓ Modelo de Gestão do Ativo e do Passivo
- ✓ Conceitos de Lucro Econômico e Lucro Contábil
- ✓ Informações Gerenciais para Suporte
- ✓ Lucro por Ação e Lucro Residual

1 - Resultados Esperados

O resultado esperado foi o de desenvolver no aprendiz a habilidade de analisar as demonstrações contábeis da empresa, a qual se aplicou um caso e adquirir competência de tomar a decisão mais adequada para o momento. As possíveis alternativas afetam os resultados da empresa que são identificados nas demonstrações levantadas após a tomada de decisão. Para este estudo, foram consideradas as respostas no fórum *online* baseadas nas travessias temáticas.

2 - Resultados Encontrados

A discussão dos temas que se deu por meio de um fórum *online* e alcançou um total de 103 (cento e três) mensagens no período de 25 de fevereiro a 31 de março de 2008. Alguns comentários merecem destaque, haja vista que não apenas responderam às questões propostas como acrescentaram informações extraídas das pesquisas individuais, que motivaram os demais a participarem mais efetivamente das discussões.

As questões foram disponibilizadas e comunicadas pela ferramenta “avisos” da sala virtual da plataforma de ensino EnsinarNet do laboratório Virtus da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE. A tarefa para os alunos era a de responder a cada questão tomando por base as travessias temáticas e as pesquisas sobre os temas. Para nosso estudo foi analisada a interatividade com os alunos que se efetivou por meio dos comentários dos professores e da tutoria no referido fórum.

As participações dos alunos analisadas a seguir foram identificadas pela letra “A” seguido do número correspondente à lista de inscritos na sala virtual. As análises foram dispostas em 06 (seis) categorias relacionando as discussões com os pressupostos da TFC e com as características da EAD *online*.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

O fórum analisado foi constituído de quatro questões apresentadas no quadro 01. A análise que se segue foi feita individualmente, por alunos e por categoria de análise.

FÓRUM	
DATA	QUESTÕES
23/2/2008	Conceito e Importância do Sistema de Informações Contábeis para as Empresas
23/2/2008	Importância dos Relatórios Contábeis para a Tomada de Decisões
23/2/2008	Balanço Patrimonial, Demonstração de Resultado e as Alterações da Lei 11.638/07
19/3/2008	DOAR ou DFC?

Quadro 01 – Fórum para Reflexão

2.1 – Frequência das Categorias de Análise

A seguir destacamos os comentários mais relevantes dos 103 participantes, observados no fórum de discussões. Em cada tema abordado foi possível identificar mais de uma categoria de análise, ou seja: Análise das Demonstrações Contábeis (equivalente a 30% de todos os comentários), Balanço Patrimonial e Demonstração do Resultado (13%), DOAR versus DFC (28%), finalizando com Relatórios Contábeis e Sistemas de Informações Contábeis (32% do total dos comentários).

2.2 - Efetivação do Papel da Tutoria

A participação da tutoria se deu em dois momentos: nas mensagens por e-mail e em algumas intervenções no fórum. Já a comunicação com o professor responsável pela disciplina se deu por e-mail, entendendo-se que dessa forma as dúvidas seriam melhor esclarecidas e de forma particularizada. Destacamos a seguir os comentários e as inserções da tutora que acompanhou os alunos.

No que diz respeito ao conceito e à importância do Sistema de Informações Contábeis – SIC, alguns alunos trocaram informações, que muito contribuíram para as alternativas postas no caso estudado, conforme segue:

Sabemos que os Sistemas de Informação Contábeis são de grande importância para a transformação de dados em informações úteis para a empresa além do planejamento, estratégia, integração da mesma, porém eles apresentam limitações e deficiências. Quais medidas poderiam ser tomadas para avaliar e considerar a melhoria de alguns aspectos dos SICs? (A42)

[...]super pertinente e interessante seu questionamento a respeito da melhora das informações contábeis. Bem, para informações aos usuários externos (acionistas, investidores, fornecedores, etc) há muitas melhoras a serem feitas, como deixar as demonstrações mais fáceis para compreensão, o que os contadores estão lutando bastante por estarem ligados à legislação, que em geral é feita por outros profissionais.

Sobre as informações para os usuários internos (os gestores), uma questão importantíssima para a melhora das mesmas é o trabalho em conjunto com o administrador, para saber o que ele deseja/precisa, e qual a melhor forma de entendimento para o mesmo. (TUTORA)

Nesta comunicação, observa-se que a tutora expôs seu entendimento a respeito do questionamento de (A42) ressaltando a necessária participação do contador que se depara com um número extenso de leis, elaboradas por profissionais da área legislativa, as quais, precisa dominar, para atuar de forma satisfatória auxiliando os usuários diretos das informações por ele fornecidas, os administradores.

2.3 - Realização das Travessias

O uso das travessias temáticas, como visto anteriormente, é um dos pressupostos da TFC na desconstrução dos casos em mini-casos. No nosso estudo pudemos observar que a travessia se efetivou de forma bastante representativa. A seguir apresentamos os relatos que comprovam esse uso das travessias.

Um sistema não funciona corretamente se houver problema na sua entrada. Para as micro e pequenas empresas, acho que o maior problema é a organização de informações para alimentar o sistema contábil, pois muitas só contratam um contador no começo do ano para o imposto de renda. A legislação não exige a apresentação das demonstrações contábeis para todos os portes de empresas, por isso, muitas empresas não as fazem, nem as acham necessárias para avaliação do seu empreendimento e de suas atividades, assim, essas empresas podem estar comprometendo sua competitividade e sua sobrevivência no mercado. (A36)

Bastante pertinente a observação de (A36), em vista da travessia temática que trata das demonstrações contábeis obrigatórias, na qual se ressalta a necessidade de serem atendidas as prerrogativas contábeis e legais visando a informação necessária à tomada de decisões empresariais. No entanto, o que se constata é que as “facilidades” tributárias para as pequenas e micro empresas têm prejudicado o uso das informações contábeis, em vista da falta de obrigatoriedade de elaboração das demonstrações.

2.4 - Rede Colaborativa de Aprendizagem

Uma das questões que é bastante discutida nos estudos sobre educação à distância é a possibilidade de criação de redes colaborativas nos ambientes virtuais. Esse ambiente contribuiu para a construção de novos conhecimentos por meio das discussões e intervenções dos sujeitos que estão se comunicando na sala virtual. Destacamos alguns relatos que refletem essa rede que se formou na disciplina contabilidade gerencial.

Segundo o material complementar: a contabilidade, como sistema de informações, caracteriza-se por registrar todas as transações ocorridas nas organizações, constituindo-se num grande “banco de dados”. Seus dados são úteis à administração, além de representarem um instrumento gerencial eficaz para o processo decisório e de controladoria. Deste ponto de vista, a contabilidade está integrada com o meio ambiente. O ambiente se inter-relaciona com a contabilidade como um sistema aberto, ou seja, um sistema que não depende somente das

informações internas, mas da ligação e filtragem de informações externas à organização. Tem assim como um dos seus principais objetivos fornecer informações para o processo de tomada de decisão e até mesmo de formulação de estratégias. (A45)

Só para complementar o que nossa amiga (A45) falou, o próprio SIC, em conjunto com o ERP, que é um sistema maior que serve para englobar os demais subsistemas, pode tornar mais completo o trânsito de informações que, se bem utilizadas pelos gestores, servirão de importante ferramenta estratégica para a organização! (A35)

Os Sistemas de Informações Contábeis colaboram para a produção de relatórios com informações contábeis e financeiras de grande importância, para a gestão e utilização mais eficiente de recursos e para a manutenção do equilíbrio financeiro da empresa. A gestão de uma empresa requer informações contábeis e financeiras não apenas sobre os fatos já aconteceram; mas também sobre fatos futuros; ou seja, solicita previsões e estimativas do impacto financeiro das operações e transações planejadas. Os SIC's precisam ser capazes de disponibilizar uma gama de informações contábeis e financeiras que satisfaçam as necessidades das informações dos diferentes administradores responsáveis pelas decisões. (A6)

Percebe-se aqui o ambiente colaborativo que se formou acerca dos comentários relatados por (A45) complementados por (A35) e (A6). Este comportamento evidencia que a EAD vem proporcionar uma aproximação virtual dos sujeitos. A colaboração de (A36) e (A6) só foi possível devido à flexibilidade de oferta dos textos e de otimização de tempo para leitura, associado às discussões temáticas por meio dos fóruns que favorecem a aproximação dos sujeitos nos ambientes virtuais, pois, como ressalta Cornachione Jr. (2004, p. 240), "além da tecnologia, a abordagem educacional *online* enfatiza o ambiente colaborativo [...], o que equivale a dizer que os recursos e padrões de telecomunicações adotados pelo programa, devem ser capazes de suportar tal característica didática [...]".

2.5 - Discussões Conceituais

Outra consideração a ser destacada é a autonomia do aluno no que concerne à ampliação dos conceitos e sua discussão de forma segura inclusive para observar a responsabilidade do profissional incumbido de elaborar as demonstrações contábeis. Destacam-se a seguir essa segurança e autonomia nos comentários.

[...]os relatórios são importantes porque eles são o norte para tomar decisões, são eles que fornecem informações relevantes a respeito do patrimônio da empresa.

Para que os relatórios realmente auxiliem no processo de tomada de decisão (seja de rotina, ou não), é preciso que eles tenham o máximo de informações e que divulguem aquelas realmente de utilidade.

Porém, também é preciso que o profissional (contador e empresário, por exemplo) tenha conhecimento para interpretar tais relatórios.

Dessa forma as informações fornecidas serão mais úteis para o bom funcionamento da empresa.

**Só para lembrar, os relatórios são: BP, DRE, DLPA E DFC (que substituiu a DOAR). (A23)*

Ratifico o que (A23) falou, contudo fico com a visão dos relatórios serem os insumos para que os gestores, com os dados já transformados em informações valiosas, possam dar o "norte" e, assim, tomar decisões. Porém, esse papel, de fato, pode ser desempenhado tanto pelo administrador como pelo contador, embora a função deste último, muitas vezes, fique restrita ao lado fiscal (pelo menos nas MPE's). Meu pai trabalha para uma MPE e o que eu percebo é

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

exatamente isso, todo o trabalho dele está muito relacionado ao fisco, contudo a integração com a gestão é, praticamente, inexistente. Acho que esse é um dos motivos das broncas pesadas que surgem, não apenas lá, mas nas demais, muitas vezes ocorridas por falta de gestão, de interligação das áreas ou de atenção mesmo a elas. (A35)

Aqui se percebe nas palavras de (A35) que a influência do fisco sobre as transações empresariais tem levado ao entendimento de que o contador tenha apenas a função de atender ao empresário no que concerne à confecção de documentos fiscais. Porém, a função do contador não deve se restringir apenas ao atendimento de um usuário (o fisco) em detrimento dos demais, que são os responsáveis diretos pelo aquecimento da economia de um país. E, como (A35) constata, os problemas pela falta de observância aos preceitos contábeis têm causado prejuízos inestimáveis à boa gestão dos negócios.

2.6 - Ampliação das Fontes de Pesquisa

Neste item, destacamos que a utilização efetiva das travessias e do ambiente colaborativo formado entre os alunos proporcionou a ampliação e a comunicação de outras fontes para complementação dos estudos.

Só acrescentando. A divulgação das informações contábeis tem particular importância dentro da doutrina contábil sendo tratada como um importante capítulo da teoria contábil.

A evidenciação está diretamente associada aos usuários das demonstrações contábeis. Segundo alguns autores, a quantidade de informações a serem fornecidas depende do grau de necessidade desses usuários. Essa consideração é importante, entretanto, de maneira generalizada, os diversos organismos de regulamentação contábil, consideram um conjunto mínimo de informações necessárias para seus usuários, independente de suas necessidades.

As Demonstrações Contábeis representam uma das principais formas de comunicação das entidades com a sociedade, como forma de prestação de contas.

As informações prestadas pelas empresas, contidas nos Relatórios Contábeis, devem ser úteis, relevantes, oportunas e compreensíveis. Também devem ser precisas, neutras e representativamente fiel. Segundo o IASC:

“A divulgação financeira deve fornecer informação útil à tomada de decisões racionais de investimento, concessões de crédito, etc., por investidores e credores atuais e futuros, bem como outros usuários. (SFAC 1, parágrafo 34)

Sem dúvida, a determinação do grupo de usuários da informação contábil é muito importante na determinação da quantidade e diversidade de informações a serem fornecidas pela contabilidade. (A42)

Esses relatórios servem de base para a uma tomada de decisões mais alicerçada. É fundamental que eles apresentem as informações trabalhadas corretamente e que de maneira clara e rápida possam exercer a função acima declarada. (A19)

Percebe-se que (A42) complementou as informações mediante suas pesquisas, trazendo o pronunciamento do IASC, hoje IASB (*International Accounting Standards Board*), órgão deliberativo de pronunciamentos internacionais de contabilidade.

2.7 - Sínteses Construídas

Outro fato que despertou nossa atenção diz respeito à construção que ocorreu diante dos relatos dos alunos, que ultrapassaram nossas expectativas, quanto à segurança e autonomia em discutir e apresentar novas reflexões a partir das aulas virtuais, dos textos e das pesquisas complementares, conforme destaques a seguir.

As modificações causadas diretamente pela nova lei são bem mais abrangentes do que alterações nos processos de análise contábil. A lei, originária de 1976, definia todas as diretrizes de coordenação contábil e administrativa de uma sociedade anônima.

Por ser uma empresa de capital aberto, as S/As são de difícil compreensão da parte contábil. Não consegui ainda entender todas as conseqüências das alterações nesta lei. (A34)

E mais, a substituição da DOAR não pode acarretar problemas para as análises gerenciais, tendo em vista que ela fornece uma informação tão importante para os gestores, o CCL! Porém, a DVA vai fornecer essas informações de forma tão clara quanto a DOAR (É UMA QUESTÃO). (A35)

Percebe-se que o nível de compreensão de conceito e conteúdo das demonstrações contábeis, ora exigidas, já está concretizado. Como futuros administradores, espera-se que esses conhecimentos possam auxiliá-los tanto em sua trajetória para conclusão do curso, quanto na vida profissional.

Conclusões

Comprova-se por este estudo que o fórum, neste curso, foi adequado como meio de reflexão para aprendizagem dos alunos de Contabilidade. Apresentou discussões bastante representativas para a compreensão de conceitos e de aplicação destes em situações reais, o que motivou a participação dos envolvidos na construção de um ambiente colaborativo, no esclarecimento de dúvidas e exemplos reais, trazidos ao conhecimento de todos.

Nosso estudo nos permitiu ainda observar por meio das categorias de análise, que houve interatividade entre os sujeitos, formou-se uma rede colaborativa, houve efetiva atuação da tutoria, as travessias temáticas foram realizadas, foram discutidos os conceitos e percebeu-se a autonomia dos alunos buscando outras fontes e ampliando tais conceitos.

Dessa forma entende-se também que os princípios da TFC aplicaram-se de forma satisfatória em matérias da área contábil, permitindo o uso de casos apoiados nas travessias dentro do contexto gerencial, levando o aprendiz a aplicar o conhecimento teórico em situações práticas que exigem decisões precisas visando a continuidade dos resultados empresariais de forma consciente.

Referências

Andrade, Cacilda Soares de. *Educação à distância online: uma proposta pedagógica para expansão do ensino de ciências contábeis*. (2008). Tese (DOUTORADO) Universidade Federal de Pernambuco – Faculdade de Educação. Recife, Pernambuco, Brasil.

Carvalho, Ana Amélia C.C. Amorim S. de. Os documentos hipermídia estruturados segundo a teoria da flexibilidade cognitiva: importância dos comentários temáticos e das travessias temáticas na transferência do conhecimento para novas situações. (1998). Tese (DOUTORADO) Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho. Portugal.

- CARVALHO, A. A. A. e DIAS, P. Aplicação da Teoria da Flexibilidade Cognitiva no Desenvolvimento de Produtos Hipertexto". In: **Actas do II Encontro Ibero-Americano de Informática no Ensino. Ministério da Educação**, v.1, 1994. Acesso em: 05/05/2009: http://www.iep.uminho.pt/aac/frmain5_6.htm
- Cornachione Jr. Edgard Bruno. *Tecnologias da educação e cursos de ciências contábeis: modelos colaborativos virtuais*. (2004). Tese (LIVRE DOCÊNCIA). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo, Brasil.
- Pedro, Luis Francisco e Moreira, Antônio (2001). *O ensino baseado em casos e os hipertextos de desenvolvimento do protótipo didaktos*. Acesso em 20/04/2008: <http://www.nonio.uminho.pt/challenges/05comunicacoes/Tema11/07LuisPedro.pdf>.
- REZENDE, F. As novas tecnologias na prática pedagógica sob a perspectiva construtivista. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**. v.2, n.1, Mar. 2002. Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br/ensaio/v2_n1/flavia.PDF> Acesso em: 06 de abr. 2009.
- _____.; COLA, C. dos S. D. Hipermídia na educação: Flexibilidade cognitiva, interdisciplinaridade e complexidade. **Ensaio: Pesquisa em educação em ciências**, v. 6, n. 2, Faculdade de Educacao, UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil: Brasil. Dez. 2004. Disponível em: <<http://www.fae.ufmg.br/ensaio>> Acesso em: 15 de mai. 2009.
- SPIRO, R. J.; JEHNG, J. Cognitive Flexibility and Hypertext: Theory and Technology for the nonlinear and multidimensional Traversal of Complex Subject Matter. In: D. Nix & R. J. Spiro (Eds.), **Cognition, education, and multimedia**. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, p. 163-205, 1990.

OS EXERGAMES E A EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR NA CULTURA DIGITAL

Ana Flávia de Oliveira Baracho, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM afbaracho@hotmail.com

Fernando Joaquim Gripp, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM fernandogripp@gmail.com

Márcio Roberto de Lima, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM marcinholima@gmail.com

Resumo: Os *exergames* são jogos eletrônicos que captam e virtualizam os movimentos reais dos usuários. Com o objetivo de discutir as perspectivas da utilização da virtualidade dos videogames na educação física escolar, participaram deste estudo 117 alunos de uma escola pública com idade entre 13 e 14 anos. Os voluntários responderam a um questionário para identificar o nível de contato com as tecnologias digitais e, em seguida, relataram suas percepções sobre a vivência em dois jogos, o *exergame* e o real. Os resultados constataram a imersão dos estudantes na cultura digital e no processo de virtualização que lhe é típico, assim como apontaram algumas perspectivas de utilização crítica dessa nova linguagem que pode ampliar e recriar as possibilidades das práticas e vivências corporais.

Palavras-chave: Videogame; Educação Física Escolar; Jogo; Cultura Digital

Abstract: The exergames are electronic games that capture and virtualize the real movements of the users. With the aim of discussing the perspectives of using virtual videogames in school physical education, 117 students participated in this study at a public school aged 13 and 14. The subjects answered a questionnaire to identify the level of contact with digital technologies and then reported their perceptions about the experience in two games, the exergame and the real. The results showed the students' immersion in the digital culture and in the process of virtualization which is typical, as pointed out some critical perspectives of using this new language that can expand and rebuild the possibilities of bodily practices and experiences.

Keywords: Videogame; Physical Education; Game; Digital Culture

Introdução

O cenário sociotécnico contemporâneo evidencia as telas digitais como referências de produção, consumo, comunicação, lazer, entre outras. Esse fato indica que vivemos num tempo em que a sociedade vem se apropriando das funcionalidades das tecnologias digitais de informação e comunicação e as incorporando em suas formas de relacionamento. Assim, esse panorama convergente e de sinergia entre o social e o tecnológico, consolida-se como um novo marco na história da humanidade, onde o “fazer” – e mesmo o “pensar o fazer” – são constantemente reconfigurados mediante a enormidade de possibilidades oferecidas pelos meios virtuais, típicos de uma cultura digital. Esse novo *modus operandi* social caracteriza o que Lévy (1999) e Lemos (2002) denominam de cibercultura.

A cibercultura caracteriza o surgimento de uma teia global de conexões – que se efetivam via dispositivos de *hardware* e interfaces – formando em sua totalidade um “espaço-informação”,

ou o ciberespaço. Nele passou a ser possível, por exemplo, o estabelecimento da troca comunicativa, o acesso remoto à informação e a simulação de diferentes processos. Em outras palavras, um (inter)agente que participa do ciberespaço pode assumir uma identidade digital e, a partir disso, estabelecer (rel)ações nos mais variados campos de conhecimento ali virtualizados. Mais especificamente para o campo das simulações, ressalta-se que a cada ciclo do vertiginoso desenvolvimento das tecnologias digitais, ampliam-se as possibilidades de interação em uma realidade virtual (RV).

A realidade virtual é uma experiência imersiva, interativa, estruturada e apresentada por meio de imagens gráficas geradas em tempo real por computador. Esse conceito ganha força com Rivoltella (2007), que a considera como “um mundo de objetos sintéticos (porque gerados pelo computador) no qual é possível emergir-se” possibilitando interações via dispositivos eletrônicos-digitais. Esse processo interativo mostra-se como uma dinâmica fecunda, potencializadora de realizações e que permite novas formas de criação. Lévy (1996) aponta a origem do termo “virtual” no latim *virtualis*, que é derivante de *virtus*: força, potência. Partilhamos com esse autor a idéia de que “virtual” – enquanto ausência de existência – não é o oposto do “real” – enquanto presença tangível. Dessa forma uma entidade virtualizada está sujeita a reconfigurações e atualizações, o que se traduz em complexificações da realidade.

Com o aprimoramento das tecnologias digitais, a RV passou a ser utilizada amplamente por diferentes segmentos, como no entretenimento, na saúde, nos negócios, em treinamentos e na educação. A partir de suas características básicas - a imersão, a interação e o envolvimento - é possível pensar em sua utilização como meio de ampliação das formas de ensino-aprendizagem. A RV nos possibilita conhecer, visitar, aprender sobre lugares distantes ou mesmo aqueles que não existem mais. É, portanto, um recurso potencializador do espaço da sala de aula tradicional, podendo ser utilizada como uma forma de motivação dos alunos, uma vez que é dotada de alto poder de ilustração e constitui-se como uma ferramenta educacional que oportuniza diferentes experiências. Permite, também, a análise de situações simuladas, o respeito ao ritmo de aprendizagem dos alunos, a inclusão de pessoas portadoras de necessidades especiais em tarefas diversas e estimula o posicionamento ativo dos alunos (BRAGA, 2001).

Dentre as possíveis formas de contato com a RV, destaca-se o universo dos jogos eletrônicos. Surgidos na década de 60 do século passado, os videogames tinham como objetivo inicial o entretenimento (REIS e CAVICHIOILLI, 2008), porém dados recentes mostram que eles vêm se aprimorando e reconfigurando o tempo que antes era dedicado à música, à televisão e ao cinema (CARELLI, 2003).

Em 2006, a empresa japonesa Nintendo lançou no mercado o videogame Wii, que alterou de forma significativa a forma de interação do usuário com o jogo. Além de simplesmente apertar botões ou mover as alavancas, o Wii permite aos jogadores controlar o jogo usando o movimento do próprio corpo (SPARKS; CHASE; COUGHLIN, 2009). Essa funcionalidade retomou o conceito interativo de captação de movimentos dos jogadores, melhorando

significativamente sua usabilidade, aplicabilidade e consolidando-se comercialmente como um videogame¹ inovador. Essa nova forma de interação tem recebido diferentes denominações, tais como: *exergames*, *exergaming*, *activity-promoting video games*, *physically interactive video game*, *active video gaming*, *motion-sensing video game*, *activity promoting computer games*, *active video games*, entre outras. Nesse trabalho será usada a expressão *exergames* (EXG), por ser uma das mais utilizadas na literatura.

Alguns estudos já comprovaram a aplicabilidade dos EXG em programas de reabilitação e promoção da saúde (SILVA, 2009; NITZ; KUYS; ISLES; FU, 2010; ANDERSON; ANNETT; BISCHOF, 2010; DEUTSCH J. E. et al., 2008; REIS e CAVICHIOLO, 2008). Para a educação física a tecnologia dos EXG também coloca novos desafios e discussões, pois incorpora o ato de “mover-se para jogar”, contrariando a idéia do sedentarismo, da passividade e da inatividade do jogador. Ramos (2008) afirma que dentro desse novo paradigma o professor tem uma função estratégica quando pensamos na aplicabilidade pedagógica dos jogos eletrônicos e nos reflexos que eles podem ter no desenvolvimento humano. Surge, então, o debate sobre as possibilidades e os obstáculos que possibilitem o diálogo e a incorporação dos jogos virtuais na área da educação física escolar.

Por se tratar de uma tecnologia muito recente, a literatura ainda é muito escassa. O tema ainda é controverso, conflitante, havendo apenas especulações e dúvidas acerca da utilização dos videogames na educação física escolar. Diante desse quadro, o objetivo desse trabalho é contribuir com uma discussão sobre as potencialidades e perspectivas da utilização da virtualidade, especificamente dos EXG, na educação física escolar, a partir do relato de jovens alunos de uma escola pública que vivenciaram um determinado jogo nos ambientes real e virtual.

Sujeitos, materiais e métodos

Participaram como voluntários desse estudo 117 jovens de ambos os sexos com idade entre 13 e 14 anos², estudantes de uma escola estadual da rede pública de ensino localizada em um bairro de classe média da cidade de Diamantina-MG/Brasil. O presente estudo é de caráter descritivo-exploratório e pode ser dividido metodologicamente em duas partes distintas. A primeira buscou identificar e analisar a presença das tecnologias da informação e comunicação (TICs) e o fenômeno da virtualidade no universo cotidiano dos voluntários por meio de um questionário; e a segunda, por meio de uma intervenção prática, buscou analisar a percepção

¹ Seis anos depois do lançamento do Wii – em 10 de março de 2010 – a *Sony* anunciou na “*Games Developers Conference*” o “*Move*” para seu “*PlayStation*”, um produto com conceito similar ao percussor da *Nintendo*. Já em dezembro de 2010 a empresa *Microsoft* inovou o mercado de *games* com captação de movimentos, introduzindo a tecnologia “*Kinect*” para o seu console “*Xbox*”. Essa funcionalidade virtualiza os movimentos corporais dos jogadores dispensando dispositivos apontadores (controles físicos).

² O projeto foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos da UFVJM sob o protocolo 011/2010.

dos voluntários em contato com uma forma de realidade virtual, especificamente os EXG, seguida da prática do jogo real (no caso o *Baseball*).

Fase 1 – Questionário de identificação da presença das TICs e da realidade virtual no cotidiano dos alunos.

Nesta fase inicial os voluntários responderam individualmente em uma sala de aula a um questionário composto por questões objetivas para detectar a presença das TICs no cotidiano dos alunos. Também foi levantado o número de horas que os voluntários dedicam ao uso desses equipamentos e o tempo despendido em interações no ciberespaço (jogos eletrônicos, *blogs*, redes sociais, chat, correio eletrônico e outros). Por último, os voluntários relataram o possível conhecimento e contato com os *exergames*, especificamente o console Wii da Nintendo.

Fase 2 – Vivências e percepções do jogo virtual e real.

Dos participantes da primeira fase do estudo, foram convidados para a segunda fase do estudo todos os alunos que relataram que nunca tiveram a oportunidade de praticar algum EXG anteriormente. Desse grupo, oito voluntários aceitaram participar da segunda fase e apresentaram o termo de consentimento assinado pelos pais.

Os participantes desta fase tiveram a oportunidade de praticar o jogo de *baseball* do Wii *Sports*. Visando assegurar as mesmas condições para todos os voluntários, foi feita uma demonstração básica do funcionamento do jogo aos participantes, não foram dadas informações adicionais sobre regras da modalidade e dicas sobre do jogo. A prática foi feita em uma sala reservada da escola durante o horário extracurricular. Os alunos foram agrupados aleatoriamente e puderam, sob a supervisão da equipe de pesquisa, vivenciar individualmente o jogo no ambiente virtual durante dez minutos.

Após esta prática, os voluntários foram levados para o gramado da escola para a experiência do jogo de *Baseball*, cujas regras foram adaptadas para facilitar e motivar a prática. Antes do jogo propriamente dito, os voluntários tiveram dez minutos para familiarização de alguns movimentos específicos do jogo. Essa familiarização justifica-se pelo fato dos que os voluntários nunca praticaram esse esporte, que necessita de habilidades motoras específicas tais como a rebatida de uma bola com um taco. Como medida de segurança, os alunos ficaram a uma distância segura do rebatedor e foi utilizada uma “bola de meia” como alternativa ao material oficial confeccionado em madeira e couro.

Logo após as experiências com o *Baseball* nos espaços virtual e real, os voluntários responderam a um questionário com questões abertas, cujo objetivo era registrar o relato de suas experiências, analisar a percepção dos alunos com as vivências e levantar a discussão sobre a possibilidade de inserção e utilização dos EXG na educação física escolar. Para isso, foram feitas as seguintes perguntas: *O que você achou da prática do jogo no videogame? O que você achou da prática do jogo feito no campo? Que tipo de relação você pode fazer entre*

as duas experiências (virtual e real)? O que você acha sobre a utilização de exergames na educação física da escola? Além disso, foi deixado o espaço para possíveis comentários, sugestões e críticas.

Resultados e discussão

A tabela 1 apresenta o percentual da presença das TICs na residência dos voluntários e mostra o predomínio dos aparelhos de televisão, celulares e computadores no cotidiano de suas famílias. A rápida disseminação dos computadores pode ser constatada quando comparamos os resultados encontrados no trabalho de Betti (1997), quando apenas 31% dos alunos de escolas particulares de São Paulo, tinham computadores em casa.

A tabela 2 apresenta o uso diário das novas tecnologias, com destaque para os computadores e a televisão. Betti (1997) já nos alertava que em meados da década passada os adolescentes brasileiros despendiam em média quatro horas diárias diante da TV. Esse posto de liderança parece estar sendo ocupado rapidamente pelo computador, visto que 51,28% relatam passar mais de quatro horas diárias utilizando esse equipamento.

TABELA 1 - Frequência relativa da quantidade dos seguintes recursos tecnológicos que os voluntários têm em casa

	0	1	2 ou mais	Em branco
Televisão	0,00	9,40	87,18	3,42
Videogame	39,32	47,86	10,26	2,56
Videogame portátil	83,76	11,11	0,85	4,27
Computador	6,84	78,63	14,53	0,00
Notebook	68,38	23,08	2,56	5,98
Celular	0,00	10,26	88,89	0,85

TABELA 2 - Frequência relativa do tempo de acesso diário aos seguintes recursos tecnológicos

	Até 30min	30min a 4h	Mais de 4h	Em branco
Televisão	6,84	48,72	44,44	0,00
Videogame	36,75	35,04	17,95	10,26
Computador	6,84	37,61	51,28	4,27
Jogos de Computador	43,59	29,91	22,22	4,27
Jogos de Celular	71,79	16,24	6,84	5,13
E-mail	45,30	28,21	18,80	7,69
Orkut	15,38	38,46	37,61	8,55
Twitter	53,85	20,51	6,84	18,80
Blog	54,70	17,09	5,98	22,22
Bate-papo	29,06	23,08	35,04	12,82

Os dados da tabela 2 também nos permitem identificar a forte presença³ da internet no cotidiano dos voluntários. Destaque especial é dado às redes sociais e aos serviços de bate-papo (*chat*) *on-line*. Nesse novo espaço de informação e comunicação surgem vários mundos, cada um com sua própria comunidade, com seus próprios habitantes virtuais e a sua própria cultura. Aqui são reforçadas as idéias de Lévy (1999) e Lemos (2002) quanto à apropriação social dos dispositivos digitais para a comunicação, o que reflete as novas formas de relacionamento na cibercultura.

Chama também atenção a presença dos videogames na maioria dos lares (58,12%), diante de seu custo e do nível de prioridade de aquisição na família. Outro dado interessante é o que mostra que mais da metade dos voluntários (52,99%) relatam sua utilização por pelo menos 30 minutos por dia.

Ao analisarmos esses números percebemos duas características típicas do ciberespaço: seu dinamismo e flexibilidade. É nessa nova extensão virtual, onde estão presentes funcionalidades, tais como: o correio eletrônico, os blogs, os comunicadores instantâneos, os ambientes interativos, simuladores etc. Assim, esse mundo de telas digitais configura-se como passaporte para a interatividade no ciberespaço, não sendo incomum encontrar (inter)agentes com diferentes “janelas” abertas em seus dispositivos de acesso e exploração do virtual.

Surge daí a tríade “televisão-computador-videogame” como importante fonte de comunicação e informação dos jovens atuais, elementos presentes no cotidiano dos alunos e, conseqüentemente, fator determinante em sua formação e visão de mundo. Assim, pode-se afirmar que as TICs e os ambientes imersivos de RV estão fortemente presentes no cotidiano dos jovens participantes deste estudo.

Em relação ao nível de conhecimento e contato dos voluntários com EXG, 77,78% nunca teve a oportunidade de praticá-lo, mas 66,67% dos alunos conhecem essa nova tecnologia.

A segunda fase do estudo, na qual os alunos relataram suas percepções sobre as práticas real e virtual do jogo de *Baseball*, permitiu identificar importantes pontos de discussão sobre as possibilidades de utilização dos EXG na educação física escolar.

Uma das principais críticas associadas ao videogame é a passividade e a inatividade do jogador. Em nosso estudo os voluntários não relataram cansaço físico na prática virtual, porém encontramos na literatura estudos que comprovam que os EXG contribuem para elevar o nível de atividade física diária dos indivíduos, têm efeitos positivos sobre a saúde, oferecem uma oportunidade para as crianças serem fisicamente ativas no ambiente doméstico, facilitam a prática desportiva em condições climáticas adversas entre outros benefícios (MIYACHI *et al.*, 2010; GRAVES *et al.*, 2010; DALEY, 2010).

Apesar da comprovada eficiência dos EXG na elevação do gasto energético, os autores afirmam que estes jogos não são substitutos das atividades físicas reais (DALEY, 2010;

³ As informações sobre tempo de dedicação às tecnologias digitais não asseguram a competência dos utilizadores no uso das mesmas, apenas a sua familiaridade.

LANNINGHAM-FOSTER et al., 2009). Definitivamente, não devemos encarar o virtual como substituto imediato do real (LÉVY, 1999), mas sim um movimento de inovação que – para o caso – expande as possibilidades do movimentar-se.

No que diz respeito à prática do jogo no espaço real, os entrevistados demonstraram um interesse relativo, porém a mesma foi qualificada como muito “cansativa” e de baixo êxito nas jogadas: *“Eu gostei, apesar de não ter acertado nenhuma bola”*; *“Foi bom só que é cansativo e tem que ficar no sol”*; *“Foi legal, mas é um pouco cansativo”*, *“Muito difícil e cansativo, mais do que eu imaginava.”*; *“Muito bom, mas cansativo”*. Em relação à prática virtual do jogo foi constada uma visão diferente. A maioria respondeu que a prática virtual é muito divertida, original e diferente do habitual. Pelos relatos dos alunos é possível identificar um envolvimento positivo com esta atividade: *“Foi legal ter feito algo que nunca havia feito”*; *“Muito divertido”*; *“Achei muito interessante a tecnologia, além de se divertir faz bem para o corpo”*; *“Achei muito legal”*; *“Eu achei o jogo super legal”*.

Segundo Kenski (1995, p.132), “o esporte virtual, praticado nos *videogames* e terminais de computador, faz parte de outra realidade, mais veloz, mais bonita, mais atraente e com maior chance de sucesso do que a dura realidade concreta da prática esportiva.” A autora também afirma que “os softwares com competições esportivas garantem, aos seus jogadores, emoções similares às vividas concretamente”. Neste novo espaço, o “atleta virtual está dentro da arena, no cenário da partida, e o seu desempenho será acompanhado e pontuado. No mundo virtual o usuário pode alcançar a vitória, quebrar recorde, subir ao pódio e receber medalhas virtuais”. É muito importante destacar que, talvez, esteja aí um possível caminho para a Educação Física recuperar o interesse dos alunos que não gostam de esportes ou não participam das aulas regularmente. Este aspecto pode ser constatado pela fala dos voluntários: *“Na virtual eu senti mais emoção na hora de jogar e na real não.”* *“No virtual dá pra se imaginar dentro de um campo de baseball”* *“A virtual é melhor, me ajudou a jogar a real, pois se não tivesse jogado a virtual teria dificuldade na real.”* *“As duas necessitam do movimento dos braços, é como se fosse a mesma coisa jogar virtualmente e realmente, a única diferença que achei é que lançar virtualmente parece ser mais fácil.”*

Daley (2010) afirma que os EXG podem proporcionar oportunidades para as crianças aprimorarem seu controle motor e competências em um ambiente “não ameaçador”, o que pode ser particularmente verdadeiro para crianças que têm problemas funcionais e/ou de coordenação, os quais dificultam a sua participação nos jogos autênticos (reais) com outras crianças. “Os jogos oferecem um ambiente de ensino-aprendizagem agradável, motivador e enriquecido, onde a criança poderá desenvolver-se pessoal e socialmente de forma integral e harmoniosa” (ROSADO, 2006).

Além disso, com a garantia legal da inclusão de pessoas com deficiência nas escolas regulares, os EXG se configuram como uma possível estratégia de auxílio aos professores de educação física, que muitas vezes têm dificuldades de envolver tais alunos. A virtualização corpóreo-motriz e o estímulo à interatividade proporcionada pelos EXG permitem que esses

alunos possam experimentar as sensações e emoções típicas do jogo (DEUTSCH et al., 2008; ANDERSON; ANNETT; BISCHOF, 2010). Esse aspecto foi citado por uma das voluntárias: *“Eu achei o jogo super legal, e interessante por que pessoas que não têm condições de andar poderiam praticar esse tipo de esporte, e este esporte serve como uma fisioterapia”*.

Apesar das potencialidades relatadas acima, os EXG apresentam algumas desvantagens. O uso inadequado e sem orientação apropriada deste equipamento, pode trazer riscos aos seus usuários. Sparks, Chase e Coughlin (2009) analisaram 39 casos de lesões em decorrência do uso dos EXG e concluíram que essas lesões são mais prováveis de acontecer, em jogadores não familiarizados ou que subestimam a tecnologia dos EXG e sugerem que, com o aumento da popularidade desses jogos, os profissionais da área da saúde devem estar preparados para tratar desses novos casos. Entretanto, a esse ponto de vista acrescentamos a perspectiva de que os problemas de ordem física podem advir de qualquer prática esportiva excessiva e mal orientada, seja no atual (real) ou no virtual.

Outro grande problema advindo da utilização inadequada dos EXG é a dependência e o uso abusivo dos jogos eletrônicos que causam sérios prejuízos na vida profissional, escolar, social e familiar. Nesses casos o uso sadio e adaptativo do jogo eletrônico é substituído pelo abuso e pela falta de controle que causam severos transtornos na vida cotidiana dos usuários (ABREU et.al., 2008). Em contrapartida, também há casos em que o uso dos *games* promovem socialização entre as pessoas que se identificam com essas práticas, seja no ciberespaço ou não (PEREIRA et. al., 2009).

Diante das vivências destacadas neste estudo, o profissional de educação física vê-se diante de novos desafios, onde deve tentar maximizar as vantagens da utilização dos EXG e minimizar suas desvantagens. À primeira vista, e de forma reducionista, imagina-se que há o risco da máquina ocupar o lugar do profissional de educação física ou levar à mecanização e estereotipação dos movimentos dos alunos. Outros, porém, encaram a aplicação da virtualidade como ferramenta de apoio para a área. Feres Neto (2001), afirma que

[...] cabe à educação/educação física uma ação que possibilite a elevação dos níveis de participação, quer na prática ou na assistência. Para tanto, penso ser fundamental a não separabilidade entre estes dois gêneros de conhecimento nas aulas de educação física, de modo a levar em conta o virtual e o atual do movimento, na medida em que, como já vimos, o esporte telespetáculo, o videogame e os esportes radicais tornam mais complexas as esferas vivenciais entre o assistir e o praticar (FERES NETO, 2001 p. 87).

Nesta perspectiva, os EXG podem contribuir para a educação física escolar de uma forma direta na motivação e na participação dos alunos nas aulas, pois segundo Alves (2007), alguns fatores desmotivam a prática da educação física, tais como o relacionamento professor-aluno, a metodologia de ensino e os conteúdos, que acabam se concentrando nos esportes coletivos. E é neste ponto que se percebe a motivação dos alunos habilidosos e a fuga dos menos habilidosos. Muitos queixam também do cansaço trazido pela prática de exercícios físicos, como percebemos na maioria das respostas do questionário de relato de vivência. Os EXG

podem trazer para as aulas de educação física práticas diferentes, conteúdos diversificados, esportes inabituais, formas divertidas e motivantes de se abordar os temas nos ambientes educacionais. Além disso, podem oferecer às crianças a oportunidade de experimentar uma maior diversidade de atividades, às quais podem não ter sido expostas de outra forma, durante suas vidas. Isto pode conduzir posteriormente para aumentar a sua motivação para se envolverem nestas atividades em clubes desportivos locais ou dentro de suas comunidades (DALEY, 2010). Esse aspecto pode ser constatado nas respostas dadas pelos participantes deste estudo sobre a opinião delas em relação à utilização dos EXG na educação física escolar: *“esses movimentos na escola ajudam bastante no aprendizado e ajudam o corpo em vários movimentos.” “Legal por causa dos alunos aprenderem jogos novos e diferentes na escola” “Seria perfeito. Porque iria fazer uma experiência legal na escola.” “Perfeito, é sempre bom ter uma coisa diferente na escola.” “Eu acho que seria bem melhor, que os jogos reais, porque eu gosto mais de jogos eletrônicos”.*

Neste novo cenário, o professor seria o elo entre a experiência do jogo dentro e fora da virtualidade. Segundo Kenski (1995) as vivências virtuais contribuem de forma agradável para a aprendizagem e o professor assume uma importante configuração no processo, provocando a troca de saberes e a interatividade entre os alunos.

Para esta utilização dos jogos eletrônicos na educação física, Feres Neto (2001, 2007) traz a proposta de “mixagem” e “estéreo” de Babin e Koulomdjian (1989). Em um primeiro momento aplica-se a mixagem, na qual os jogos eletrônicos auxiliariam o professor nas aulas de educação física contribuindo na aprendizagem de técnicas de movimento. Em seguida o estéreo, em que os jogos eletrônicos seriam os objetos de estudos, criando espaços de discussão e trazendo a criticidade aos alunos, que poderão passar de meros jogadores passivos a sujeitos críticos e conscientes. Essa estratégia também é citada por outros autores (FERES NETO, 2005, 2007; MOITA, 2004, 2006, 2007a, 2007b; MARTINS & COUTO JUNIOR, 2007).

Para a proposta de inserção dos EXG na Educação Física, acredita-se que existem alguns limites a serem superados, conforme Feres Neto (2007), Vagheti e Botelho (2010), e Azevedo (2008): a falta de recursos financeiros da escola; a mentalidade dos agentes envolvidos; a desvalorização do lúdico nas atividades escolares em prol das dimensões mais técnicas da informática na escola; o anacronismo da escola em relação às novas tecnologias e, conseqüentemente, com as necessidades de seus alunos; os diferentes tempos da escola e dos jogos eletrônicos; a capacidade ou falta de formação dos professores para o uso das novas tecnologias para o pleno aproveitamento da mesma. Os obstáculos e desafios são muitos, mas é preciso que os profissionais de educação física iniciem essa discussão, que a educação física se posicione frente a esse novo paradigma e que se reconfigurem diante dessa nova cultura digital.

Considerações finais

Reconhecendo as limitações de um estudo descritivo-exploratório e não negligenciando o indispensável cuidado em relativizar os depoimentos dos sujeitos participantes, o presente trabalho nos permite identificar alguns pontos que merecem reflexão por parte dos profissionais de educação física, independente de sua área de atuação.

A partir dos dados encontrados e os relatos dos voluntários, corroborados pela recente literatura constatamos que as TICs e os ambientes imersivos de realidade virtual estão fortemente presentes no cotidiano dos jovens participantes deste estudo. Parece-nos, então, que a cultura digital é uma via inevitável, um caminho a ser percorrido pela atual e futuras gerações. Esse novo cenário demanda um professor aberto ao novo, capaz de dialogar e transitar na cultura digital; que seja capaz de absorver e potencializar os benefícios das tecnologias digitais e virtuais como elementos presentes no processo de ensino-aprendizagem.

O professor de educação física precisa estar preparado para se relacionar e dialogar com os alunos que emergem com essa nova cultura. Porém, é indispensável manter visão crítica sobre o uso das tecnologias digitais, não considerando o virtual como substituto imediato do real, mas sim como um desafio de incorporação de uma nova linguagem que amplia e recria as possibilidades das práticas corporais na cibercultura.

Os videogames, ícones da cultura digital, quando jogados de forma reflexiva e estratégica, incorporam bons princípios capazes de dinamizar a reconfiguração do ensino-aprendizagem às exigências da cibercultura. Além disso, para a educação física, os EXG assumem um significado diferente ao incorporar o “mover-se para jogar”, rompendo o paradigma da inatividade dos jogos eletrônicos e criando novas possibilidades de vivências corporais.

Referências

- ABREU, C.N., & KARAM, R. G.; GOES, D. S., & SPRITZER, D. T. (2008, Jun). Dependência de Internet e de jogos eletrônicos: uma revisão. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, vol. 30, n. 2, p. 156-167.
- ALVES, J. C. O. (2007). Desinteresse pela educação física escolar e a postura do educador físico. In: 6º FÓRUM INTERNACIONAL DE ESPORTES, 2007, Florianópolis. *Anais do 6º Fórum Internacional de Esportes*, Florianópolis.
- AMARAL, S. C. F., & DE PAULA, G. N. (2007, Ago). A nova forma de pensar o jogo, seus valores e suas possibilidades. *Revista Pensar a Prática*, Goiás, v. 10, n. 2, p. 323-336.
- ANDERSON F., & ANNETT M., & BISCHOF W. F. (2010). Lean on Wii: physical rehabilitation with virtual reality Wii peripherals. *Studies in health technology and informatics*, v.154, p. 229-234.

- AZEVEDO, V. A. (2008). *Press Start: Possibilidades educativas dos jogos eletrônicos*. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Centro de Desportos, Universidade Federal De Santa Catarina. Florianópolis.
- BETTI, M. (1997). *A Janela de vidro: esporte, televisão e educação física*. 1997. Tese (doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- BRAGA, M. (2001). Realidade Virtual e Educação. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, Paraíba, v. 1, n. 1.
- CARELLI, G. (2003, Nov). O campeão do Lazer. *Revista Veja*. São Paulo, p.92. 26.
- DALEY A. J. (2010, Ago) Can exergaming contribute to improving physical activity levels and health outcomes in children? *Pediatrics*, v. 124, n. 2, p. 763-771.
- DEUTSCH J. E., & BORBELY M., & FILLER J., & HUH N. K.; GUARRERA-BOWLBY P. (2008, Oct). Use of a low-cost, commercially available gaming console (Wii) for rehabilitation of an adolescent with cerebral palsy. *Physical therapy*, v. 88, n. 10, p. 1196-1207.
- FERES NETO, A. (2001). *A virtualização do esporte e suas novas vivências eletrônicas*. 2001. 117 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas. Campinas.
- FERES NETO, A. (2003, Set). Estaríamos caminhando para uma implosão do espaço-tempo e para a desrealização? Algumas implicações das teorias de Jean Baudrillard e Paul Virilio sobre o virtual para a educação/educação física . *Lecturas Educación Física y Deportes*, Buenos Aires, v. 64. Acesso em 09 jun 2009 em: <<http://www.efdeportes.com/efd64/virtual.htm>>.
- FERES NETO, A. (2007). Videogame e Educação Física/Ciências do Esporte: uma abordagem à luz das teorias do virtual. In: II Congresso Internacional de Ciências do Esporte/XV Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte, 2007, Recife. *Anais II Congresso Internacional de Ciências do Esporte/XV Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte*. Goiânia: Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte.
- FINQUELIEVITCH, S. (1996). Tecnologías Ciudadanas: información, Estado Local e Sociedad. In: *I Congreso Interamericano del CLAD sobre la reforma del Estado y la Administración Pública*. Rio de Janeiro.
- GEE, P. (2009). Bons videogames e boa aprendizagem. *Perspectiva*, Florianópolis, v.27, n.1, p.167-78.
- GRAVES L. E., & RIDGERS N. D., & WILLIAMS K., & STRATTON G., & ATKINSON G., & CABLE N. T. (2010, May). The physiological cost and enjoyment of Wii Fit in adolescents, young adults, and older adults. *Journal of physical activity & health*, v.7, n.3, p. 393-401.
- KENSKI V. M. (1995, Dez). O impacto da mídia e das novas tecnologias de comunicação na educação física. *Revista Motriz*, São Paulo, v. 1, n. 2, p.129-133.

- LANNINGHAM-FOSTER L., & FOSTER R. C., & MCCRADY S. K., & JENSEN T. B., & MITRE N., & LEVINE J. A. (2009, Jun). Activity-promoting video games and increased energy expenditure. *The Journal of pediatrics*, v. 154, n. 6, p. 819-823.
- LEMOS A. (2002). *Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea*. Porto Alegre, Sulina.
- LÉVY P. (1999). *Cibercultura*. Rio de Janeiro, Editora 34.
- LÉVY P. (1996). *O que é o virtual*. São Paulo: Editora 34.
- MIYACHI M., & YAMAMOTO K., & OHKAWARA K., & TANAKA S. (2010, Jun). METs in adults while playing active video games: a metabolic chamber study. *Medicine and science in sports and exercise*, v. 42, n. 6, p. 1149-1153.
- NITZ J.C., & KUYS S., & ISLES R., & FU S. (2010, Out). Is the Wii Fit a new-generation tool for improving balance, health and well-being? A pilot study. *Climacteric: the journal of the International Menopause Society*, v. 13, n. 5, p. 487-491.
- PERANI, L., & BRESSAN, R. T. (2007). Wii will rock you: Nintendo Wii e as relações entre interatividade e corpo nos videogames. In: *VI Simpósio Brasileiro de Jogos para Computador e Entretenimento Digital - SBGames, 2007*, São Leopoldo: Unisinos.
- PEREIRA, C. A. G., & RAMOS, A., & PEREIRA, B. O. (2009, Nov). Videojogos e práticas desportivas. In: *Conferência de Ciências e Artes dos Videojogos*, Aveiro: Sociedade Portuguesa de Ciências e Vídeojogos.
- PINHEIRO, C. M. P. (2007). Videogames: Do entretenimento à comunicação. In: *V Congresso Nacional da História da Mídia*, São Paulo-SP. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. São Paulo, SP: Faculdade Casper Líbero.
- RAMOS, D. K. (2008, Jul). A escola frente ao fenômeno dos jogos eletrônicos: Aspectos morais e éticos. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, Rio Grande do Sul, v. 6, n. 1.
- RIVOLTELLA, P. C. (2008). A formação da consciência civil entre o “real” e o “virtual” ” In: FANTIN, M., & GIRARDELLO, G.(org.) *Liga, roda, clica: estudos em mídia*, cultura e infância. Campinas: Papyrus, p.41-56.
- ROSADO, J. R. (2006). História do jogo e o game na aprendizagem. In: *II Seminário Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação: Construindo Novas Trilhas*, 2006, UNEB, Salvador, Bahia.
- SILVA, F. V., & TORRES, J. M. (2009). Avaliação da utilização em sala de aula de um quadro digital interativo baseado no wiimote. *Revista da Faculdade de Ciência e Tecnologia*. Porto: Edições Universidade João Pessoa, v. 6, p. 34-45.
- SPARKS D., & CHASE D., & COUGHLIN L. (2009, May). Wii have a problem: a review of self-reported Wii related injuries. *Informatics in primary care*, v. 17, n. 1, p. 55-57.
- VAGHETTI, C. A. O., & BOTELHO, S. S. C. (2010, Mar). Ambientes virtuais de aprendizagem na Educação Física: uma revisão sobre a utilização de Exergames. *Ciências & Cognição (UFRJ)*, v. 15, n.1, p. 76-88.
- WERTHEIN, J. (2007,Mai/Ago). 2000 A sociedade da informação e seus desafios. *Revista Ciência da Informação*, Brasília, v.29, n.2, p. 71-77.

PROJECTO TV.COMMUNITY - PLATAFORMA WEB COM SERVIÇO DE TELEVISÃO COMUNITÁRIA E INTERACTIVA

Paulo André Reis Duarte Branco, Instituto Politécnico de Santarém - Escola Superior de Educação
Assistente Convidado no Departamento de Tecnologia Educativa, Professor do grupo 550 da Escola Secundária Jácome Ratton
paulo.duarte.branco@gmail.com <http://pauloduarte.pt.vu/>

Maria Potes Barbas, Instituto Politécnico de Santarém - Escola Superior de Educação, Centro de Investigação Didáctica e Tecnologia da Universidade de Aveiro (CIDTFF)
Investigadora na Universidade de Évora 30% no Instituto de Investigação e Formação Avançada (IIFA)
mariapbarbas@gmail.com; <http://www.mariapotesbarbas.pt>

Resumo: Este projecto pretende combinar numa mesma plataforma a apresentação de conteúdos vídeo e animações RIA (*Rich Internet Application*), permitindo interacção com serviços externos e a comunicação em simultâneo com grupos com os mesmos interesses, abrangendo diversos domínios (e.g. Turismo, Desporto ou política) e de acordo com diferentes mercados/posicionamentos (e.g. comercial, académico ou de serviço público).

A componente de comunicação na Internet (e os novos modos de comunicação e interacção actualmente utilizados: e.g. a utilização simultânea de ferramentas de conversação, vídeo para efeitos de lazer ou educativos e serviços de diversos tipos) constitui a linha de orientação principal para a concretização do projecto.

Assim, estudou-se as redes sociais, potencialidade e tendência das mesmas, tendo-se elaborado uma lista de redes com as quais deveremos criar interoperabilidade. Também foram feitos estudos relativos às tecnologias de interacção Homem-computador, tendo em conta outros dispositivos (e.g. telemóveis, PDA's) e/ou dispositivos com ecrãs tácteis.

Palavras-chave: Redes Sociais, Televisão, Comunidade, Interactividade, Interoperabilidade.

Abstract: This project aims to combine into a single platform the presentation of video content and RIA animation (*Rich Internet Application*), allowing interaction with external services and communication in conjunction with groups with similar interests, covering various areas (e.g. tourism, sports or politics) and according to different markets / placements (e.g. commercial, academic or public service).

The communication component of the Internet (and the new modes of communication and interaction currently used: e.g. the simultaneous use of chat tools, video for educational or recreational purposes and services of various kinds) is the main guideline for the realization of project.

So, we studied the social networks, potential and tendencies, having been drawn up a list of networks with which we should create interoperability. It was also conducted studies on human-computer interaction, taking into account other devices (e.g. mobile phones, PDA's) and / or devices with touchscreens.

Introdução

Os investigadores Lenhart e Madden (2007) referem que nos últimos cinco anos as redes sociais “dispararam de um pequeno nicho de pessoas para um fenómeno de dezenas de milhões de utilizadores de internet”.

Hoje em dia todos estamos presentes na Web, quer através dos nossos blogs, da nossa conta Facebook e Twitter, ou com galerias de fotografias e/ou vídeos.

Assim, surgiu a ideia de criar um serviço que combine numa mesma plataforma a apresentação de conteúdos vídeo e animações RIA (Rich Internet Application), permitindo interacção com serviços externos e a comunicação em simultâneo com grupos com os mesmos interesses, abrangendo diversos domínios e de acordo com diferentes mercados/posicionamentos.

Pretende-se uma plataforma independente de domínio e de posicionamento de mercados específicos para permitir a sua aplicação a diferentes perfis de utilização. Dada a generalidade da infra-estrutura base, pretende-se que permita ser facilmente configurada, adaptada, disponibilizada e utilizada online sem haver a necessidade de desenvolvimentos específicos que geralmente funcionam como limitadores a iniciativas que não possuam conhecimento informático profundo.

Tendo em conta o mundo em que vivemos, o facto de se manter um modelo genérico permite mais facilmente o impulsionamento de novas funcionalidades e serviços quer em âmbito académico quer comunitário, permitindo uma evolução dinâmica, sustentável e contínua da plataforma.

A componente de comunicação na Internet (e os mais recentes modos de comunicação e interacção actualmente utilizados: e.g. a utilização simultânea de ferramentas de conversação, vídeo para efeitos de lazer ou educativos e serviços de diversos tipos) constitui a linha de orientação principal para a concretização do projecto. Pretende-se por um lado a agregação de vários modos de comunicação e formatos diferentes num meio principal de comunicação integrado. Por outro lado pretende-se uma mudança no paradigma de comunicação Web, passando de uma interacção estática e unidireccional de obtenção de informação, para uma comunicação multi-direccional (e não limitada a uma bi-direccionalidade a dois pontos de contacto) em tempo real, e com recurso a diversos formatos.

Pretende-se também que esta plataforma não esteja presa à consulta de serviços de e.g. educação, informativos, serviços públicos de forma isolada, mas que, e de acordo com as necessidades de cada utilizador a cada momento, seja possível a este escolher qual o tipo de informação/serviço que pretende aceder e consumir a cada momento.

A utilização de conteúdos vídeo e RIA tem aumentado progressivamente muito devido às capacidades crescentes de largura de banda e no seguimento da evolução das Redes de Nova Geração.

No que respeita às soluções de apresentação de conteúdos vídeo, estas, de modo geral, não disponibilizam a apresentação de conteúdos RIA (e.g. animações) encontrando-se classificadas em quatro grupos principais: (i) plataformas de dinamização e utilização comunitária (e.g. youtube.com), (ii) plataformas de venda de conteúdos vídeo (e.g. hulu.com), (iii) plataformas de disponibilização de conteúdos TV gratuitos em formato digital – geralmente associados a canais públicos de televisão (e.g. tvweb360.com e wwitv.com) e (iv) plataformas

IPTV de serviço fechado, com necessidades específicas de *hardware* e modelos de subscrição de serviços (e.g. digisoft.tv). Independentemente do grupo de aplicações, não existe um repositório que possa ser utilizado *out-of-the-box* e sobre o qual o editor possa ter controlo sobre os seus conteúdos e o possa associar à sua instituição ou marca.

Finalidades E Objectivos

O projecto a desenvolver encontra-se orientado por oito **objectivos** base:

- (i) O progresso no **processo comunicativo**, desde a partilha de conteúdos e de informação à partilha de experiências em ambiente Web;
- (ii) Um veículo de combate à **infoexclusão**, quer como meio de propagação de conhecimento, quer como fonte de lazer e acesso a serviços, independentemente da localização geográfica e situação socioeconómica do seu utilizador;
- (iii) O **estímulo à adopção da plataforma** por diferentes entidades ou indivíduos (com ou sem formação informática), na perspectiva de consumidor ou produtor de conteúdos;
- (iv) A **possibilidade de estimular a extensibilidade** da plataforma por parte de terceiros;
- (v) Um **impulso comercial** das empresas, através de uma apresentação diferenciada da sua oferta e de uma qualidade de serviço superior devido ao maior detalhe e apresentação mais realista (capaz de gerar confiança na compra *online*);
- (vi) Um **impulso educacional** através da partilha de conhecimento sob a perspectiva de canais educativos, onde o conhecimento partilhado deixe de ser exclusivo das salas de aula e possa ser disponibilizado a todos quanto pretendam o seu acesso;
- (vii) Uma **aproximação do cidadão** à sua administração local e global graças à divulgação de iniciativas e conteúdos, assim como o acesso a serviços que possibilitem a desmaterialização e execução não presencial;
- (viii) Um **impulso ao lazer** graças ao contacto e comunicação entre grupos de interesse comum, pela comunicação e discussão de temas partilhados.

Questões De Investigação

- Como integrar numa mesma plataforma diferentes dispositivos de comunicação e interacção?
- Como apresentar conteúdos e animações de forma a responder às regras de usabilidade?
- Como abranger numa única plataforma diferentes domínios do conhecimento?

Redes Sociais

Desde o seu início que as redes sociais como Facebook, Myspace, Ning e outras atraíram milhões de pessoas, muitas das quais utilizam-nos diariamente. Existem neste momento centenas de redes sociais (RS) com abordagens diferenciadas e públicos-alvo distintos.

Embora os conceitos base em que assentam sejam os mesmos existem ainda diferenças na tecnologia e na forma como incorporam outras ferramentas de comunicação e informação, (e.g. conectividade móvel, integração de blogs, e partilha de fotografias/vídeos).

Investigadores de áreas distintas têm examinado as RS de forma a compreender as suas práticas, culturas inerentes, implicações e propósito dos mesmos, ou mesmo a forma como o utilizador se compromete e interage com estas plataformas.

Redes Sociais: percurso de diversidade e evolução tecnológica

Podem definir-se redes sociais como “serviços baseados na Web que permitem aos utilizadores (1) criar um perfil público ou semi-público numa rede delimitada”, (2) articular uma lista de outros utilizadores com quem partilham uma ligação, e (3) ver e circular pela sua lista de ligações e pelas ligações de outras pessoas dentro do sistema” (Boyd & Ellison, 2007).

A primeira rede social foi a SixDegrees.com, lançada em 1997 permitia aos utilizadores criar perfis, adicionar amigos e no início de 1998 percorrer pela lista de amigos. O presidente executivo da SixDegrees.com dizia numa entrevista em 1998 que “se pensarmos nas ferramentas com maior sucesso na Internet, estas são réplicas de algo que já funciona (fora da Internet)”, e acrescentava “nós sabemos que as redes funcionam entre pessoas, apenas estamos a torná-las mais eficientes”.

A criação de perfis ou grupos de amigos já existia antes de SixDegrees.com no entanto estas listas de amigos eram ocultas e portanto falhavam um dos conceitos fundamentais. Exemplos disto eram o AIM e o ICQ meros programas de mensagens instantâneas.

A partir daqui vários sites foram criados, desde o Livejournal (1999) que permitia marcar pessoas como amigas e seguir os seus jornais, ao AsianAvenue que permitia criar perfis profissionais ou de amizade. Mas foi já no século XXI que se deu a “explosão” de redes sociais, com o fotolog – a primeira rede social de partilha de fotografias –, e mais tarde o Friendster a mais importante rede da época impulsionadora deste fenómeno que segundo (Chafkin, 2007, p. 1) é “uma das maiores decepções da história da internet”. Alusão do investigador ao facto das potencialidades do Friendster não terem sido aproveitadas e este ter caído mais tarde em desuso devido a alguns factores como uma expansão mais rápida do que o sistema permitia, ou limitação para visionar redes mais distantes (a partir do 4º grau, ou seja amigos de amigos de amigos) o que levou a criação de contas falsas em que os utilizadores adicionavam todas as pessoas que conseguissem de forma a visualizar mais redes, e ainda o posterior nascimento de redes sociais com sistemas mais fiáveis e melhorias nas relações sociais.

A chegada das RS ao grande público surge a partir do ano de 2003, altura em que foram lançados muitos novos sites (e.g. LinkedIn, CouchSurfing, MySpace, LastFM, Hi5). Baseando-se Friendster estas novas redes sociais tentaram atingir novos públicos de novas formas, o LinkedIn direccionado para as relações profissionais, o CouchSurfing para juntar viajantes de

todo o mundo a pessoas com sofás (disponíveis a oferecer os seus sofás como estadia desses mesmos viajantes), ou o Myspace que se tornou popular entre músicos e bandas devido à possibilidade de hospedar mp3.

Os anos seguintes surgiram com uma expansão exponencial com o aparecimento de redes como o Flickr para hospedagem e partilha de fotografia (mais tarde incluiria vídeo); o Dodgeball como a primeira rede social via telemóvel; o Youtube o bem popular site de partilha de vídeos; ou o Second Life um ambiente virtual a três dimensões. Também o Facebook dava os primeiros passos numa rede primariamente fechada à Universidade de Harvard que depois seria alargada às várias universidades dos Estados Unidos da América, para hoje ser acessível a todos os utilizadores ou o Twitter outro fenómeno de rede social que surge no ano de 2006 e que inclusive origina novas palavras no léxico dos utilizadores, como o verbo “twitar”, correspondente à inserção de uma mensagem no Twitter.

Surge em 2004 o conceito Web 2.0 para designar a nova geração da Internet, a Internet construída pelo utilizador. Exemplos deste novo conceito eram não apenas os blogs ou wikis e fóruns de partilha de conhecimento, mas também as redes sociais.

E em 2006 a revista TIME elege “You” como a Pessoa do Ano, em que este You (Você) é todo o utilizador desta nova internet 2.0, que constrói conteúdos na Web, que é responsável por uma nova democratização digital e por trabalhar por nada e ainda assim superar os profissionais da área.

O que torna as redes sociais únicas não é a possibilidade dos indivíduos conhecerem outras pessoas, mas sim o facto de permitir articular e tornar visíveis as suas redes de ligações. Redes sociais em conceito real (fora da Internet) existem desde sempre, no entanto contém as falhas que as RS vieram colmatar, a sua visibilidade e articulação. Vejamos, nas nossas ligações por vezes temos um amigo de um amigo que nos pode oferecer por exemplo um emprego, no entanto esta rede não é visível pois não conseguimos chegar ao amigo do amigo, através das RS ganhamos essa visibilidade ao percorrermos a nossa lista de amigos e por sua vez as suas listas de amigos conseguimos chegar a outras pessoas permitindo criar ligações que de outra forma não seriam criadas.

Constata-se também que a maior parte das pessoas não utiliza as RS para conhecer novas pessoas mas para comunicar e manter-se ligado com pessoas que já fazem parte da sua rede social (Boyd & Ellison, 2007).

Enquanto as RS vão criando uma grande variedade de tecnologias, o seu principio orientador continua a ser os perfis que por sua vez agregam a lista de amigos também utilizadores desse sistema. Segundo (Súnden, 2003:3) os perfis são páginas únicas onde podemos “inserir a essência da nossa identidade”. O perfil é composto pelas respostas que damos às questões que nos são colocadas através de um formulário aquando da nossa inscrição numa RS, que incluem por norma o nosso nome, idade, localização, interesses e hobbies bem como uma descrição sobre nós. Além destas respostas surge a possibilidade de inserirmos a nossa

fotografia para completar o nosso “BI” on-line. A partir daqui surgem as diferenças mediante o serviço que estivermos a utilizar, uns sites permitem alterar o aspecto do perfil ou mesmo introduzir conteúdos multimédia no mesmo, outros por sua vez permitem incluir aplicações (módulos) como é o caso do Facebook.

A forma como as ligações entre os perfis são feitas é outro aspecto que varia de rede social para rede social, numas são chamados de “amigos” noutras de “contactos”, ou ainda “fãs” ou “seguidores”. Nos casos dos amigos e contactos as RS requerem a aprovação bidireccional, ambos têm de confirmar a amizade/contacto, já nos casos de seguidores ou fãs essas ligações poderão ser unidireccionais, sendo que apenas o seguidor ou fã precisa de confirmar a ligação. De notar que o termo “amigo” em rede social não deve ser confundido com a amizade no sentido genuíno que utilizamos no nosso dia-a-dia (Boyd, 2006a), pois a razão que as leva a conectar-se pode ter motivos distintos.

No que toca à visualização do perfil esta também varia de site para site e é uma das principais formas de os distinguirmos. Por defeito em alguns sites os perfis podem ser pesquisados e visualizados por todos independentemente de terem ou não conta nesse site (e.g. Friendster), outros permitem escolher se o perfil é público ou apenas para os amigos (e.g. MySpace), já o Facebook tem uma abordagem distinta sendo que por defeito a visualização está vedada à rede de amigos.

Como referido anteriormente a possibilidade da visualização da rede de amigos é um dos pontos fulcrais das RS, no entanto existem plataformas que permitem ocultar a rede de contactos a quem visualiza o seu perfil (e.g. LinkedIn)

A maior parte das RS permite inserir comentários no perfil dos amigos, comentários estes que ficarão visíveis a todos os que como já vimos anteriormente possuam permissão para consultar o perfil, outra funcionalidade comum a estes sites é o envio de mensagens privadas idênticas a um serviço de e-mail, mais recentemente algumas RS incluíram a funcionalidade de instant messaging, que permite o envio e recepção de mensagens em tempo real (similar ao Skype ou Windows Live Messenger). Apesar destas três funcionalidades serem comuns a alguns sites de redes sociais, existem casos que não possuem nenhuma destas funcionalidades.

Também as características e base das RS são factor diferenciador dos mesmos, por exemplo, existem sites para partilha de vídeos/fotografias (e.g. Flickr), outros com a integração de tecnologias móveis (e.g. Facebook, Myspace), ou específicos para os telemóveis (e.g. Dodgeball).

Existem ainda RS orientadas para grupos de uma determinada localização geográfica ou grupo linguístico (e.g. TásCa), outros há direccionados para determinadas ideologias políticas ou religiosas, bem como para diferentes orientações sexuais.

Redes sociais: Dados reveladores de sucesso

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Sendo as redes sociais um fenómeno de massas cada vez mais importa conhecer as estatísticas por detrás deste fenómeno. Nesta secção decidiu-se incluir apenas redes sociais de acordo com a definição dada anteriormente pelo que ferramentas como blogs, fóruns e wiki não serão contabilizadas.

Se olharmos para as estatísticas em todo o globo, facilmente percebemos que o Facebook é o segundo site (primeira RS) no que toca a visualizações de páginas, sendo apenas superado pelo motor de busca Google, em terceiro lugar encontra-se o Youtube, em 9º o Twitter, em 26º o LinkedIn e em 30º o MySpace. Desta forma podemos concluir que este é o quinteto de redes sociais com mais acessos no último mês em todo o mundo.

Nos quadros que se seguem (cf. Quadros 14 e 15) apresentamos as listas ordenadas de Redes Sociais por número de visualizações/utilizações diárias em todo o Mundo (dados: Alexa.com).

Rede Social	Posição RS	Posição geral
Facebook	1	2
Youtube	2	3
Twitter	3	12
MySpace	4	17
LinkedIn	5	29
Flickr	6	31
Vkontakte	7	39
Orkut	8	52
Hi5	9	68
LiveJournal	10	80

Quadro 1 - Posição das redes sociais (dados: Alexa.com) em Março de 2010

Rede Social	Posição RS	Posição geral
Facebook	1	2
Youtube	2	3
Twitter	3	9
LinkedIn	4	26
MySpace	5	30
Flickr	6	36
Vkontakte	7	37
Orkut	8	61
LiveJournal	9	72
Hi5	10	105

Quadro 2 - Posição das redes sociais (dados: Alexa.com) em Agosto de 2010

Se olharmos apenas para Portugal (cf. Quadros 16 e 17), observamos também que o Facebook apenas é superado pelo motor de busca Google, sendo portanto a RS mais visitada em Portugal, logo de seguida surge o Youtube. A partir daqui surgem algumas diferenças face ao resto do mundo pois a 3ª RS mais visitada é o Hi5 sendo que o Twitter apenas surge na 17ª posição do ranking total (4ª RS), o MySpace desde Março desceu do 34º lugar (6ª RS) para o 50º lugar (7ª RS) e o LinkedIn passa da posição 68 (9ª RS) para a 43 (6ª RS).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Nos quadros 16 e 17 são apresentadas listas ordenadas de Redes Sociais por número de visualizações/utilizações diárias em Portugal (dados: Alexa.com).

Rede Social	Posição RS	Posição geral
Facebook	1	2
Youtube	2	3
Hi5	3	6
Twitter	4	22
Badoo	5	29
MySpace	6	34
Flickr	7	43
Orkut	8	54
LinkedIn	9	68
Netlog	10	81

Quadro 3 - Posição das redes sociais a nível de utilizadores diários em Portugal (dados: Alexa.com) em Março de 2010.

Rede Social	Posição RS	Posição geral
Facebook	1	2
Youtube	2	3
Hi5	3	8
Twitter	4	17
Badoo	5	24
LinkedIn	6	43
MySpace	7	50
Flickr	8	52
Netlog	9	67
Orkut	10	70

Quadro 4 - Posição das redes sociais a nível de utilizadores diários em Portugal (dados: Alexa.com) em Agosto de 2010.

Podemos concluir que em Portugal redes sociais como Hi5 e Badoo têm maior expressão do que MySpace ou LinkedIn. Podemos também perceber que tanto em Portugal como no resto do Mundo o Youtube e o Flickr são as principais comunidades no que toca a publicação de Vídeos e Fotografias respectivamente.

No gráfico que se segue (cf. Gráfico 1), referente ao ano de 2009, podemos perceber o comportamento das redes sociais Facebook, Twitter e Myspace. No que toca ao Facebook observamos um enorme crescimento, o Twitter apresenta um crescimento enorme no início do ano para depois estabilizar, já o MySpace em pequeno decréscimo ao longo de todo o ano. Dados: comScore Media.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

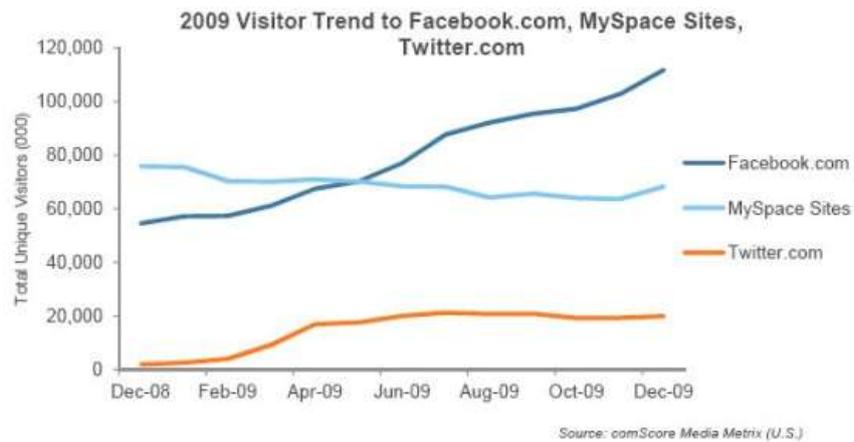


Gráfico 1 – Número de visitantes únicos de algumas redes sociais

De um modo global o crescimento das redes sociais é tão grande que em apenas um ano (de Fevereiro de 2009 a Fevereiro de 2010) passou de 244,2 milhões para 314,5 milhões de utilizadores em todo o mundo, o equivalente a um crescimento de quase 30% como podemos verificar no gráfico que se segue (cf. Gráfico 2). (dados: MarketingCharts.com)

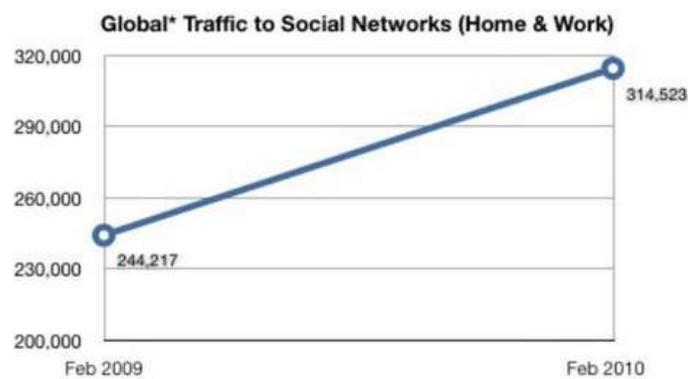


Gráfico 2 – Tráfego nas redes sociais

O Facebook é mesmo a rede social com maior número de pessoas, 52% (mais de metade) dos utilizadores das redes sociais têm conta no Facebook e passam lá cerca de 5 horas e 52 minutos como podemos observar no quadro que se segue (cf. Quadro 18). Dados: MarketingCharts.com.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Global* Social Network Traffic / Feb 2010			
Web Site	% Reach of Active Social Users	Sessions per Person	Time per Person (hh:mm:ss)
Facebook	52%	19.16	5:52:00
Myspace.com	15%	6.66	0:59:33
Twitter.com	10%	5.81	0:38:43
LinkedIn	6%	3.15	0:12:47
Classmates Online	5%	3.29	0:13:55

Source: The Nielsen Company
 *United States, Brazil, Australia, Japan, France, Germany, Italy, Spain, Switzerland, United Kingdom
 Unique audience represents active usage, not overall membership of social networks

Quadro 5 – Tráfego global de cinco redes sociais

Se observarmos o quadro que se segue (cf. Quadro 19) que contém o número de horas gastas diariamente em redes sociais, podemos verificar uma média de quase 5 horas e 30 minutos. Sendo que uma parte desse tempo é passada nos locais de trabalho. Dados: MarketingChats.com.

Social Network Usage By Country / Feb 2010 Home & Work	
Country	Time per Person (hh:mm:ss)
Average	5:27:33
Italy	6:27:53
Australia	6:25:21
United States	6:02:34
United Kingdom	5:50:56
Spain	4:50:49
Brazil	4:27:54
France	4:12:01
Germany	3:47:24
Switzerland*	3:26:00
Japan	2:37:07

Source: The Nielsen Company
 *home only

Quadro 6 – Tempo em horas utilizado por pessoa nas redes sociais em alguns países

Ao nível de idades percebe-se que o MySpace apresenta a população mais jovem e que o Facebook está distribuído por todas as idades sendo mesmo a plataforma com mais adultos entre MySpace, Facebook e LinkedIn como podemos observar no seguinte gráfico (cf. Gráfico 3). Dados: Pew Internet.

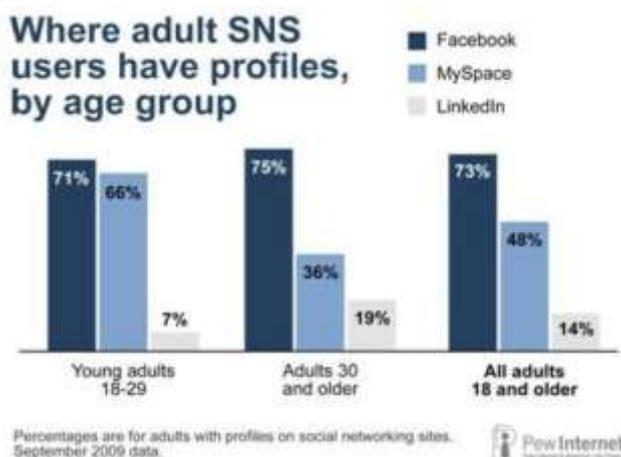


Gráfico 3– Dados relativos à presença dos adultos nas redes sociais por faixa etária

Também o Twitter aparenta estar num ciclo mais juvenil com a faixa etária dos 18 aos 24 anos a representar o maior número de utilizadores (cf. Gráfico 4). Dados: Pew Internet.

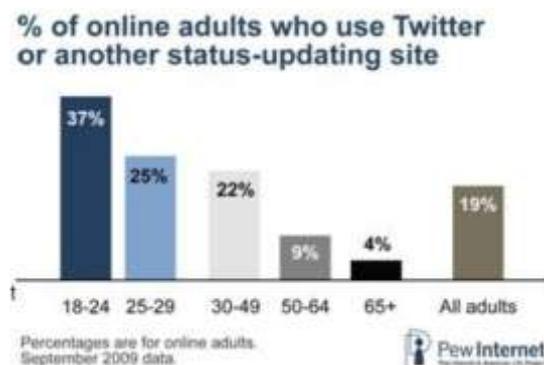


Gráfico 4 – Percentagem de utilizadores do Twitter por faixa etária

Para terminar os dados estatísticos a Participatory Marketing Network (PMN) fez um estudo onde indica que apenas 22% dos jovens estão no Twitter, no entanto 99% dos jovens inquiridos indicou ter conta em pelo menos uma rede social.

Apesar de alguns destes dados serem exclusivos dos Estados Unidos da América, ou de outros países que não Portugal, este tratamento estatístico deixa-nos um indicador bastante claro de que hoje em dia quase todos os internautas estão nas redes sociais e que as utilizam durante bastante tempo e com assaz regularidade.

Metodologia

Sabendo que este projecto pretende culminar com a criação de uma plataforma Web, com aspectos de índole prática, nomeadamente relacionados com a educação e a cidadania, a metodologia a ser utilizada será a da investigação acção, pois como afirma Kemmis e McTaggart (1998) citados por Matos (2004:5)¹ "A investigação-acção constitui uma forma de

¹ Matos, João – "Investigação-acção – Notas" http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jfmatos/mestrados/ucp/investigacao_accao.ppt (Consultado a 16 de Dezembro de 2010)

questionamento reflexivo e colectivo de situações sociais, realizado pelos participantes, com vista a melhorar a racionalidade e a justiça das suas próprias práticas sociais ou educacionais bem como a compreensão dessas práticas e as situações nas quais aquelas práticas são desenvolvidas; trata-se de investigação-acção quando a investigação é colaborativa, por isso é importante reconhecer que a investigação-acção é desenvolvida através da acção (analisada criticamente) dos membros do grupo"

A investigação-acção pretende obter resultados em duas vertentes, a "investigação – no sentido de aumentar a compreensão por parte do investigador, do cliente e da comunidade", e a "acção para obter mudança numa comunidade, organização ou programa", Dick (2000) citado por Fernandes (2006:4)².

De acordo com Dick (2000)³ este tipo de investigação tende ainda a ser qualitativo pois trabalha mais com a linguagem do que com números, cíclico na medida em que certos passos tendem a ser recorrentes ao longo da investigação numa sequência semelhante, participativo pois quer o investigador quer os clientes – (neste caso utilizadores da plataforma) – participam activamente no projecto e reflectiva tendo em conta que uma reflexão crítica sobre o processo e os resultados é parte importante de cada ciclo.

Resultados Esperados

Derivando dos objectivos previamente apresentados, este projecto espera traduzir-se num conjunto de benefícios, assentes em cinco áreas principais:

- (i) Comercial: Numa perspectiva do consumidor, a visualização de bens e serviços com recurso a vídeo e outros conteúdos ricos, conjugados com comentários, permite uma pré-visualização (ainda que virtual) mais completa do bem/serviço a adquirir. Por sua vez para o responsável pela oferta, ganha um canal de comunicação e de distribuição dos seus produtos, permitindo apresentá-los de forma mais detalhada e apelativa. Este elemento de interactividade no modo de apresentação da oferta constituirá por certo uma melhor qualidade de serviço prestada ao cliente final;
- (ii) Educação: A plataforma irá apresentar novos canais educativos, paralelos e/ou complementares numa perspectiva de troca e partilha de conhecimentos. Para o educando permitirá um acesso à informação de forma remota (sem necessidade de contacto presencial), quer sob forma de vídeo quer de conteúdos históricos, de forma síncrona ou assíncrona. Para o formador, pretende-se a utilização da plataforma numa perspectiva de divulgação científica, discussão de resultados, definição de cursos *online* remotos de combate à infoexclusão ou como material apoio de uma disciplina ou

² Fernandes, Arménio – "Projecto Ser Mais – Educação para a sexualidade Online" http://nautilus.fis.uc.pt/cec/teses/armenio/TESE_Armenio/TESE_Armenio/vti_cnf/TESE_Armenio_web (Consultado a 16 de Dezembro de 2010)

³ Dick, Bob – "A beginner's guide to action research" <http://www.scu.edu.au/schools/gcm/ar/arp/guide.html> (Consultado a 17 de Dezembro de 2010)

curso. De notar que a partilha de conhecimento não se fecha no meio académico, sendo possível a qualquer pessoa a divulgação dos seus conhecimentos e projectos

- (iii) Administração pública: Na perspectiva da administração local/central tem-se como benefício o crescimento da divulgação e utilização dos recursos, aproximando o cidadão e reduzindo a necessidade da deslocação aos espaços físicos. Na perspectiva do cidadão este terá acesso a informação e poderá executar operações, sem que haja a necessidade de contacto presencial e de acordo com a sua disponibilidade;
- (iv) Lazer: Através da comunicação e criação de grupos de interesse. Constituição de fóruns dinâmicos, nos quais o utilizador é estimulado a participar e a interagir com outros elementos do grupo partilhando conteúdos que devido à sua generalidade poderão abranger qualquer assunto;
- (v) Qualidade de vida e ambiente: Através de uma plataforma que possibilite, ao mesmo tempo, a consulta de conteúdos comerciais, educativos, interação com serviços públicos e lazer, realizando operações em simultâneo (reduzindo o tempo de operação) e de forma remota (sem necessidade de deslocação presencial). Possibilitará a diminuição do número de deslocações, gastos associados e respectivo impacto no meio ambiente, constituindo ao invés um aumento do aumento de conforto e qualidade de vida;

Referências Bibliográficas

- Boyd, D. M., & Ellison, N. B. (2007). *Social network sites: Definition, history, and scholarship*. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), artigo 11.
- Freitas, S. (2006). *Learning in Immersive Worlds: A review of game-based learning*. Acedido em http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/elearninginnovation/gamingreport_v3.pdf.
- Greenfield, P. & Yan, Z. (2006). *Children, adolescents, and the Internet: A new field of inquiry in developmental psychology*. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 42 (3), 391-394
- Lenhart, A., & Madden, M. (2007, January 7). *Social networking websites and teens: An overview* (Memo). Pew Internet and American Life Project. Acedido em <http://www.pewinternet.org/Reports/2007/Social-Networking-Websites-and-Teens/Data-Memo.aspx>
- Mazur, E. (2005). *Teen blogs as mines of adolescent data*. *Teaching of Psychology*, 32(3), 180-182
- Miller, P. (2000, June 21). *Interoperability - What is it and Why should I want it?*. Ariadne. Acedido em <http://www.ariadne.ac.uk/issue24/interoperability/>

Ligações à Internet por ordem de apresentação do texto escrito

- Williams, A. L., & Merten, M. (2008). *Bnet: A review of online social networking profiles by adolescents: implications for future research and intervention*. Acedido em Março, 15, 2010, de http://findarticles.com/p/articles/mi_m2248/is_170_43/ai_n27927945/
- Alexa. (2010). *Alexa: The web information company*. Acedido em Agosto, 20, 2010 de <http://www.alexa.com>
- Comscore. (2010). *comScore*. Acedido em Março, 28, 2010 de <http://comscore.com/>
- Marketing Charts. (2010). *Marketing Charts*. Acedido em Março, 28, 2010 de <http://www.marketingcharts.com/>
- Pew Internet. (2010). *Pew Internet & American Life Project*. Acedido em Março, 29, 2010 de <http://www.pewinternet.org/>
- PMN. (2010). *PMN Start the conversation*. Acedido em Março, 29, 2010 de <http://thepmn.org/>
- Burnham, K. (2010). *Computerworld: 7 Tools to Better Manage Your Social Networks*. Acedido em Março, 30, 2010 de http://www.computerworld.com/s/article/9143097/7_Tools_to_Better_Manage_Your_Social_Networks/
- Wikipedia. (2010). *Wikipedia: List of social networking websites*. Acedido em Agosto, 2, 2010 de http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_social_networking_websites
- Trubilova, K. (2010). *Social Media Lessons – From Russia and the UK: Why Facebook won't beat Russia's Vkontakte*. Acedido em Agosto, 10, 2010 de <http://katyatrubilova.wordpress.com/2010/07/01/why-facebook-won't-beat-russia's-vkontakte/>
- Pinto, M. (2010). *Peopleware: Diaspora – o rival do Facebook a 15 de Setembro*. Acedido em Setembro, 3, 2010 de <http://pplware.sapo.pt/informacao/diaspora-o-rival-do-facebook-a-15-de-setembro/>
- Miguel. (2010). *Tecnologia: Vodafone All Posts dá acesso a várias redes sociais numa só aplicação*. Acedido em Outubro, 31, 2010 de <http://www.tecnologia.com.pt/2010/07/vodafone-all-posts-da-acesso-a-varias-redes-sociais-numa-so-aplicacao/>

CURRÍCULO «GERONTO-DIGITAL» : OS IDOSOS E A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO

Henrique Gil, Escola Superior de Educação - IPCB
Centro de Administração e Políticas Públicas – UTL, Castelo Branco, Portugal
hteixeiragil@ipcb.pt

Fausto Amaro, Centro de Administração e Políticas Públicas
Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas – UTL, Lisboa, Portugal
famaro@iscsp.utl.pt

Resumo: A presente comunicação pretende evidenciar a necessidade de se criar um «Currículo Digital de 3ª Geração» para que inclua os idosos na Sociedade da Informação e do Conhecimento. Para o efeito, serão apresentadas as principais iniciativas da União Europeia e de Portugal, em particular, relacionadas com a promoção da utilização das TIC pelos cidadãos mais idosos. Tendo em consideração o incremento do envelhecimento no seio da União Europeia e também a realidade de Portugal, torna-se urgente discutir e reflectir acerca de quais as medidas que se devem implementar para que os idosos deixem de ser um grupo de cidadãos info-excluídos. Neste sentido, a criação de condições para o envolvimento dos idosos na utilização de meios tecnológico/digitais deverão constituir uma prioridade como forma de proporcionar um adequado envelhecimento activo.

Palavras-Chave: TIC; Idosos; Envelhecimento activo; União Europeia; Portugal.

Abstract: This paper aims highlight the need to create a 'Geronto-Digital Curriculum' to include the elderly in the Information Society and Knowledge. For this purpose, it will be presented the main initiatives of the European Union and Portugal, in particular related to the promotion of ICT use by senior citizens. Taking into account the increase of aging within the European Union and also the similar reality of Portugal, it is urgent to discuss and reflect about what measures should be implemented so that the elderly are no longer a group of citizens e-excluded. In this sense, the creation of conditions for the involvement of older people in using media technology / digital should be a priority in order to provide adequate active aging.

Keywords: ICT; Elderly; Active ageing; European Union; Portugal.

Iniciativas da União Europeia e de Portugal: As TIC e os Idosos

Declaração Ministerial de Riga

A Declaração de Riga foi aprovada em Junho de 2006 numa Cimeira Interministerial relacionada com «*ICT for an inclusive society*», no âmbito da Comissão Europeia. Esta Declaração teve a sua aprovação na sequência e como consequência de vários pressupostos: a) O reconhecimento que as TIC representam uma importante alavanca para o crescimento e para a criação de novos empregos e que representam ainda um contributo aproximado de 50% no índice de produtividade no seio da União Europeia. Este elevado índice é o resultado da utilização e da presença das TIC nos mais diversos sectores produtivos e que poderão ser um instrumento decisivo para se alcançarem os objectivos estratégicos da Declaração de Lisboa. b) O reconhecimento que as TIC contribuem para o

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

incremento da qualidade de vida dos cidadãos promovendo oportunidades para uma maior participação e acesso à informação como forma de eliminar barreiras e discriminações sobretudo para os cidadãos com necessidades especiais e para os cidadãos mais idosos. c) O facto de existirem grupos de cidadãos no seio da União Europeia que não utilizam regularmente a Internet (cerca de 57%); o facto de apenas 10% dos cidadãos com mais de 65 anos de idade utilizarem a Internet ao invés do grupo de cidadãos entre os 16 e os 24 anos de idade que apresentam uma taxa de utilização de 68%; o facto de apenas 24% dos cidadãos com baixo nível de literacia utilizar a Internet ao invés dos cidadãos que apresentam níveis mais elevados de literacia apresentarem um valor de 73% no que diz respeito ao uso da Internet; e, ainda pelo facto de apenas 32% dos desempregados acederem à Internet; por último, referir que apenas 15% dos cidadãos com necessidades especiais utilizem a Internet. d) Como consequência dos factos mencionados, pretende-se implementar uma política de «*eInclusion*» que venha a eliminar a existência desta «fractura digital» para que as TIC venham a ser utilizadas de forma sistemática por todos os cidadãos para que se extinga a exclusão que agora se vive. A «*eInclusion*» visa o aumento da performance económica, mais oportunidade de emprego, melhor qualidade de vida e uma melhor participação e coesão social.

Uma outra preocupação e recomendação inscrita na Declaração Interministerial de Riga é a de que cada País e cada Governo promovam iniciativas locais, regionais e nacionais de acordo com os contextos e necessidades das suas populações. Para o efeito foi criada a iniciativa «*i2010 – a European information society for growth and employment*» que inclui linhas de actuação eferentes ao envelhecimento activo, às questões relacionadas com a fractura digital associada aos aspectos geográficos (rural/urbano), à necessária literacia digital e competências associadas e também aos aspectos ligados com as diversidades culturais. A Declaração Interministerial de Riga apresenta um total de 46 pressupostos a implementar permitindo realçar de entre estes aqueles que têm ma relação mais estreita com a população idosa (EU, 2006):

- Pressuposto 6: referente à iniciativa *i2010* que inclui aspectos gerais com uma ligação estreita com o envelhecimento activo.
- Pressuposto 8: relacionado com a iniciativa *eInclusion* onde se reporta aos grupos mais carenciados onde os idosos estão incluídos.
- Pressuposto 9: a necessidade de desenvolver e explorar o potencial mercado das TIC e da Internet junto dos idosos.
- Pressuposto 10: uma atenção particular para os trabalhadores mais idosos de forma a que melhorem as suas condições de empregabilidade através de uma melhoria das suas competências e literacia informática.
- Pressuposto 11: melhoria e facilitação das relações sociais através das TIC para um maior incremento da participação dos idosos.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Pressuposto 12: promoção das tecnologias assistivas e de serviços baseados nas TIC ao nível da saúde, dos serviços sociais e dos serviços públicos em geral onde se incluem os cidadãos mais idosos.
- Pressuposto 20: promoção de iniciativas e de medidas que promovam a literacia digital através da educação formal e informal para grupos desfavorecidos onde os idosos estão incluídos.
- Pressuposto 41: obtenção de respostas para as necessidades dos idosos com consequentes melhorias nas suas condições de vida e em meio laboral, nos cuidados de saúde quer no domínio privado quer no domínio público.

Iniciativa i2010: Plano de Acção «Tecnologias da Informação e das Comunicações e Envelhecimento»

A *Iniciativa i2010* surge como uma resposta da União Europeia na sequência dos pressupostos enunciados pela Declaração Interministerial de Riga que tem como principais objectivos a melhoria da qualidade de vida dos idosos ao nível dos cuidados de saúde, da assistência social na promoção de condições para a criação de uma base industrial bem consolidada no domínio das TIC vocacionada para a problemática do envelhecimento dos cidadãos europeus (EU, 2007).

O plano de acção da *Iniciativa i2010* visa atingir três diferentes domínios:

- Envelhecer bem no trabalho: este objectivo tem como principal preocupação criar condições para um envelhecimento activo no trabalho que se venha a traduzir numa permanência mais prolongada dos cidadãos em actividade laboral com melhores condições com o auxílio das TIC na promoção de práticas inovadoras de trabalho mais flexíveis, com a aquisição de competências digitais e com uma aprendizagem assistida pelas TIC.
- Envelhecer bem na comunidade: uma outra valência que se procura atingir é que através das TIC os cidadãos possam permanecer socialmente activos e criativos através das redes sociais com redução do isolamento social, especialmente em regiões rurais e em regiões de baixa densidade populacional.
- Envelhecer bem em casa: a terceira preocupação reside na introdução das TIC por forma a que as tecnologias tenham uma valência «assistiva» que permita aos cidadãos gozar uma vida mais saudável e uma melhor qualidade de vida traduzida num maior nível de autonomia, independência e dignidade.

Apesar da «dignidade» dos objectivos propostos, a aplicação tem sido complicada dado que vários factores, tais como, a baixa sensibilização e visibilidade no mercado, como a falta de normas e interoperabilidade e a falta de certezas quanto à sustentabilidade dos modelos empresariais têm vindo a obstaculizar estas medidas atrás mencionadas (EU, 2007). Os idosos surgem como um grupo «frágil» por diversas razões que se prendem com a sua situação

peçoal: rendimentos, nível de literacia e/ou de educação, problemas de saúde, localização geográfica, questões de género e mesmo a possibilidade de possuírem algumas deficiências. Aliadas a estas questões limitadoras podem ainda ser acrescentadas questões relacionadas com a complexidade das tecnologias e o facto dos produtos e serviços ainda não estarem adaptados ou adequadamente disponíveis para satisfazerem as necessidades dos utilizadores mais idosos. Tal como é alertado pela EU (2007) se não forem tomadas medidas, esta situação irá verificar-se também para os «futuros idosos» devido à rápida evolução tecnológica que se tem vindo a assistir.

A implementação das medidas terá uma consequência positiva não apenas para os cidadãos como também para as empresas e para as autoridades europeias. Para os cidadãos representará uma melhor qualidade de vida e melhores condições de saúde que permitirá uma maior longevidade (também no trabalho) permitindo aos mais idosos a possibilidade de uma actualização regular das suas competências e, ao mesmo tempo, uma maior participação cívica e social. Para as empresas serão criadas mais oportunidades no mercado através de uma mão-de-obra mais qualificada e, conseqüentemente, mais produtiva. Para as autoridades europeias porque se prevêem significativas reduções de custos nos cuidados de saúde e da assistência social.

Portugal: Iniciativas Nacionais no âmbito das TIC

Em Portugal a população residente em 1991 apresentava um valor próximo dos 10 milhões de habitantes: 9 867 147. No ano de 2001 verificou-se um aumento de cerca de 5% que permitiu ultrapassar os 10 milhões de habitantes: 10 356 117. Em relação ao grupo dos idosos com 65 e mais anos este valor passou de 1 342 744 em 1991 para o valor de 1 628 596 no ano de 2001. Este grupo de cidadãos é um grupo considerado muito «problemático» pelo facto de ser constituído por cidadãos economicamente não activos que vivem de pensões de baixo rendimento, que de um modo geral se encontram sozinhos sem o apoio de retaguarda de familiares dado que a coabitação e a cooperação intergeracional é praticamente inexistente. Este grupo de cidadãos tem vindo a aumentar em detrimento da população economicamente activa o que vem provocar um aumento de encargos crescente no seio da sociedade. Neste particular Portugal não diverge muito da realidade da UE-27 partilhando também as questões que envolvem as TIC e que colocam os idosos no grupo dos info-excluídos. Portugal, à semelhança de outros países da UE-27 desenvolveu um conjunto de iniciativas decorrentes das indicações da Declaração Interministerial de Riga e da *Iniciativa i2010* mas as preocupações nacionais relacionadas com as TIC já são anteriores como se pode verificar através da breve síntese cronológica de diferentes iniciativas que se passam a enumerar:

- Livro Verde da Sociedade da Informação em Portugal (1997)
- Iniciativa Nacional para os Cidadãos com Necessidades Especiais na Sociedade da Informação (1999)

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Ligar Portugal – Plano de Acção Nacional para a Sociedade da Informação (2005-2010)
- Plano de Acção Nacional para o Crescimento e Emprego (2005-2008)
- Estratégia Nacional para um Desenvolvimento Sustentável (2006-2015)
- Plano de Acção Nacional para a Inclusão de Cidadãos com Necessidades Especiais (Agosto de 2006)
- Plano de Acção Nacional para a Inclusão (2006-2008)
- Resolução 96/99: e-Acessibilidade de websites do sector da Administração Pública Central e Local
- Resolução 110/2003: Programa Nacional para a participação de Cidadãos com Necessidades Educativas Especiais na Sociedade da Informação
- Resolução 120/2006: Plano de Acção Nacional para a Inclusão de cidadãos com deficiências
- Resolução 9/2007: Plano de Acção Nacional para a Acessibilidade
- Resolução 155/2007: Linhas de orientação para a *e-Acessibilidade* nos websites da Administração Pública.

Estes são alguns dos exemplos que demonstram a atenção que Portugal tem vindo a desenvolver em prol de políticas que fomentem a info-inclusão dos cidadãos particularmente para os grupos mais carenciados e necessitados.

Mais recentemente, com a entrada em funções do XVII Governo Constitucional foi lançado o Plano Tecnológico considerado como fundamental para a mudança da sociedade portuguesa visando mobilizar as empresas, as famílias e as instituições para que, com o esforço conjugado de todos, possam ser vencidos os desafios de modernização que Portugal enfrenta. No quadro desta agenda, o Governo assume o Plano Tecnológico como uma prioridade para as políticas públicas (Plano Tecnológico, 2005). O Plano Tecnológico baseia a sua acção em três eixos:

- **Conhecimento:** Qualificação dos portugueses para a sociedade do conhecimento com a elevação dos níveis educativos médio dos portugueses com a implementação da aprendizagem ao longo da vida e mobilizando os cidadãos para a sociedade do conhecimento.
- **Tecnologia:** vencer o atraso científico e tecnológico do país com o privilégio da criação das condições para uma maior empregabilidade e para actividades de I&D.
- **Inovação:** Fomento da flexibilização e adaptação do tecido produtivo como consequência da globalização através de novos processos e formas de organização de serviços e produtos.

O Plano Tecnológico abarca praticamente todas as áreas sociais e produtivas podendo destacar-se a medida «e-agenda» com o objectivo de possibilitar a marcação de consultas no médico de família, por meios não presenciais, com recurso a plataformas tecnológicas multi-canal (Internet, telefone, sms, etc.), envolvendo os serviços de saúde dos cuidados primários (centros de saúde, unidades de saúde familiares – USF) (Plano Tecnológico, 2005). Uma outra medida que foi criada em 2008, designada por «balcão sénior» tem como população alvo os idosos e que se pretende que esteja localizado nas Juntas de Freguesia com o objectivo de facultar informações sobre a Segurança Social e as pensões de reforma. O objectivo do Governo ao colocar as novas tecnologias ao serviço dos mais idosos, prevê a simplificação administrativa, uma maior descentralização como forma de incrementar a coesão social e a igualdade.

Os Idosos e as TIC: Dados estatísticos

Em termos de alguns dados estatísticos que se passam a apresentar, ainda que de uma forma resumida, servem para ilustrar a situação presente no que diz respeito à cobertura de banda no seio da União Europeia dos 27 países membros e ao nível da literacia digital com especial incidência nas disparidades encontradas nos principais grupos de risco onde se incluem os idosos.

Como se pode observar pelo Gráfico 1, a União Europeia dos 27 países apresenta uma taxa média de cobertura de banda larga que se situa em 89,3% do total da sua população. Quando se faz uma observação mais particularizada pode-se afirmar que a grande maioria destes países já ultrapassou o valor de 80%. Quatro países já possuem 100% de cobertura: Reino Unido, Bélgica, Dinamarca e Luxemburgo. Neste conjunto de países a Grécia é o país que apresenta a pior performance com um valor que tende a aproximar-se dos 20% de cobertura nacional. Neste particular, Portugal pode regozijar-se porque apresenta um valor acima da média da EU-27 cifrando-se acima dos 90%.



Gráfico 1: Cobertura, em termos percentuais, com banda larga na EU-27 (Fonte: Commission services, 2007)

A Tabela 1 que se passa a apresentar contém dois tipos de dados de acordo com vários grupos de cidadãos: Competências relacionadas com a utilização da Internet e Competências relacionadas com a utilização do computador. A comparação destes grupos de cidadãos pouco difere nos valores quando se compara a variável «Internet» com a variável «Computador», apesar de serem ligeiramente mais positivos nesta última para todos os grupos considerados. Estes dados demonstram de uma forma bastante clara e objectiva que são dados muito «penalizadores» para uma Sociedade do Conhecimento que se pretende inclusiva e universal no âmbito das TIC. Como se pode verificar, a partir dos dados recolhidos pelo *Survey* implementado pelo *Eurostat* de 2006, em termos gerais, as competências dos cidadãos da EU-27 ainda são muito baixas, situando-se cerca dos 60% do total desta população. Mas os valores são realmente «catastróficos» quando se analisam os grupos já identificados como sendo os grupos info-excluídos, com excepção para os desempregados que se pressupõem possuir uma idade inferior aos 55 anos. Considerando o grupo dos idosos verifica-se que este é sem sombra de dúvidas aquele que apresenta os piores resultados com a agravante dos resultados serem tanto mais negativos quanto mais idosos são os cidadãos. Estes dados vêm corroborar todas as opiniões que advogam uma urgente intervenção neste grupo no âmbito das TIC para que a sua inclusão seja feita a melhor e a mais rápida possível.

Internet User Skills

Internet user skill level	EU total	Low educated	Aged 55-64	Aged 65-74	Retired/inactive	unemployed	women
Never used	43	67	65	85	76	48	47
Have some degree of internet skills	57	33	35	15	24	52	53
Computer User Skills							
Computer user skill level	EU total	Low educated	Aged 55-64	Aged 65-74	Retired/inactive	unemployed	women
Never used	41	65	61	83	73	44	44
Have some degree of computer skills	59	35	39	17	27	56	56

Tabela 1: Literacia digital de acordo com diferentes grupos de cidadãos relativamente às competências de utilização da Internet e às competências relacionadas com a utilização do computador (Fonte: Eurostat – Community Survey on ICT in Households and by Individuals, 2006)

O Gráfico 2 vem tornar ainda mais evidente a disparidade da literacia digital de entre os grupos considerados mais info-excluídos. O grupo que apresenta um valor mais baixo é constituído pelos idosos com 65 e mais anos de idade, tal como já tinha sido verificado pelos valores da Tabela 1. Contudo, não se pode escamotear o facto do grupo que se lhe segue ser constituído pelos cidadãos inactivos e/ou reformados que serão também eles pertencentes, na sua maioria, ao grupo dos cidadãos mais idosos. Quer isto dizer, através dos dados atrás apresentados que é urgente a tomada de medidas efectivas para que os idosos tenham uma especial atenção no que diz respeito a uma rápida info-inclusão para que possam ser melhoradas as suas condições de vida que propiciem e fomentem um adequado envelhecimento activo.

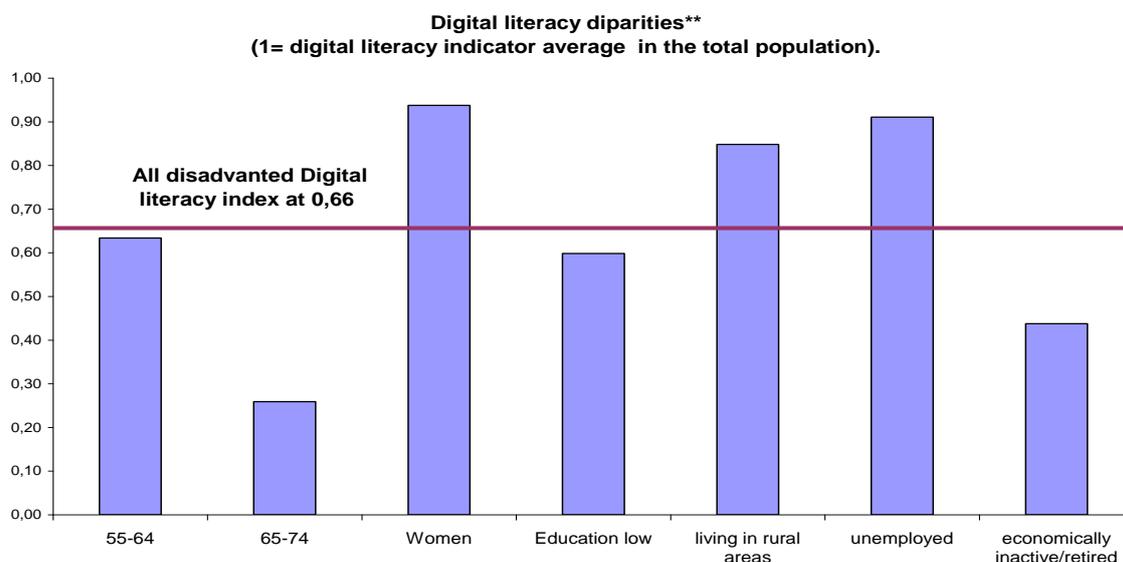


Gráfico 2: Diversidade de níveis de literacia entre os grupos mais info-excluídos (Fonte: Uurostat, 2007)

Fomentar o envelhecimento activo através das TIC

O conceito de envelhecimento é entendido pela WHO (2002, 12) como:

“The process of optimising opportunities for health, participation and security in order to enhance quality of life as people age. Active Ageing applies to both individuals and groups. It allows people to realise their potential for physical, social, and mental well-being throughout their lives and to participate in society according to their needs, desires, and capacities, while providing them with adequate protection, security and care when they require assistance.”

Envelhecimento activo quer dizer, por outras palavras, que se refere a um processo contínuo dos idosos em diferentes níveis: social, económico, cultural, espiritual e cívico. O que se pretende é que o idoso possa manter a sua independência e a sua autonomia. Todas as políticas e práticas de envelhecimento activo são encorajadas através da aprendizagem ao longo da vida, através do prolongamento da actividade laboral/vida activa com uma possível suspensão da reforma e o envolvimento em actividades físicas que promovam a manutenção

da saúde. Estas políticas que visam a integração de programas de saúde em meio laboral é fundamental porque trabalhadores saudáveis poderão trabalhar mais anos e, associados a uma política de mobilidade e de flexibilidade poderá existir uma maior motivação para que estes se mantenham entre a população activa. Neste contexto, as TIC ainda constituem um certo entrave dado que os trabalhadores mais idosos não se sentem muito à vontade com as novas aplicações informáticas. Há ainda alguns estereótipos relativos aos idosos e às suas necessidades tecnológicas em relação à existência de diferentes grupos de idosos e a correspondente articulação das TIC com estes diferentes grupos. Tem que se assumir que pessoas a partir dos 55 anos constituem um grupo heterogéneo. O envelhecimento constitui um processo complexo que varia entre grupos e entre indivíduos.

Tal como afirma Cutler (2006) os idosos lutam com a imagem corrente que associa as TIC aos jovens e que não os reconhece como um potencial grupo de utilizadores. É muitas vezes assumido que as TIC têm uma ligação muito íntima com os jovens. Algumas das principais razões pelas quais os idosos não se sentem atraídos pelas TIC tem a ver com o facto de terem tido pouca exposição e acesso a essas tecnologias, têm pouca convivência com crianças (vivendo sob o mesmo tecto) e porque deixaram de trabalhar antes da utilização e massificação das TIC e a contínua evolução e actualização das novas tecnologias (hardware e software) incrementam essas dificuldades (Seldwyn et al, 2003). Neste sentido, Borges (2008) refere que é fundamental que as tecnologias tenham uma abordagem centrada nas pessoas o que implicará que os idosos sejam envolvidos nos processos de investigação e que as suas vozes sejam ouvidas para que as suas necessidades individuais possam ser satisfeitas. Os idosos deverão ser envolvidos não apenas como simples utilizadores mas como conselheiros no processo de planeamento e das abordagens de ensino/aprendizagem para que este seu maior envolvimento promova uma maior motivação e interesse na utilização das TIC. Para o efeito, é necessário que sejam incorporadas novas áreas de interesse e de conhecimento e diferentes fases/etapas/níveis de aprendizagens mais flexíveis e mais abrangentes (Boulton-Lewis, Buys e Lovie-Kitchin, 2006).

Na opinião de Seldwyn et al (2003), as tecnologias não podem ser ignoradas e estão inseridas nas políticas sociais, em especial, para as pessoas idosas o que vem legitimar a sua importância no processo do envelhecimento activo, pelas seguintes razões:

First, it is *intergenerational* in the sense that technology has the ability to improve the situation and quality of life for *all* people. Secondly, technology is important to a social policy of ageing because it pervades *every aspect of life* and has the potential for assisting with many of the 'traditional' problems associated with ageing... Thirdly, technology is *pluralistic and preventative*. It is about facilitating communication which can enable people, of whatever race, age or gender, to participate as citizens in decision-making and can empower people as they shop, vote and seek expert help 'on line' in all areas of policy. Technology can assist us to overcome some of the barriers already noted between conventional policy areas such as housing, health and social services, education and work, in order to create a 'seamless' service."

Currículo «Geronto-Digital»: Propostas e reflexões finais

A «ambiência» tecnológica pode ser caracterizada de acordo com três áreas tecnológicas (Oestlund, 2008):

- Computação ubíqua que consiste na integração de computadores, sensores e «actuators» nos objectos do dia-a-dia;
- Comunicações ubíquas que permitam a comunicação entre pessoas/objectos, redes, auto-organização, personalização em contexto adequado;
- Cooperação computador-homem o que significa uma interacção «humanizada» multimodal baseada no discurso, emoção, uma componente gestual e pele artificial.

No futuro os desenvolvimentos das tecnologias emergentes deverão consistir na robótica, em novos materiais e em sensores. O conceito de «ambiência» tecnológica oferecerá inúmeras possibilidades (em casa, na rua, nos transportes, como condutor ou como passageiro, nos edifícios públicos...). Quando os sistemas informáticos [as TIC] se tornarem úteis e houver formação adequada às necessidades dos idosos então os idosos começarão a fazer parte da Sociedade da Informação e do Conhecimento. Em vez de se tentar modificar os idosos, os idosos é que devem ser envolvidos para modificarem as TIC. Deve-se tentar que se faça um 'reshaping' das TIC para que melhor se adequem aos idosos pela falta de 'substância' e de utilidade que os idosos conferem às presentes TIC (Seldwyn et al, 2003). O «intervalo/espaco» cultural e experimental entre os investigadores e os idosos são mais evidentes no que diz respeito às TIC. Mesmo sabendo-se que existem sempre dificuldades na interligação entre os novos produtos tecnológicos e os seus potenciais utilizadores, este problema é incrementado quando os utilizadores são idosos. Pois, tal como é afirmado por Eisma et al (2004), enquanto que para os jovens se torna difícil encarar as actividades diárias sem as TIC, os idosos não sentem essa falta. No mesmo sentido também Harley e Fitzpatrick (2008) referem que as tecnologias que temos em casa foram desenhadas para outros contextos (meio laboral) e com outras preocupações (produtividade e eficácia) e, por isso mesmo, estão descontextualizadas para outros fins (idosos) e também as inovações que se têm produzido nas TIC têm em consideração os jovens que são entendidos como sendo os únicos utilizadores destas tecnologias.

Não se deverá esquecer que o envelhecimento cognitivo é um processo individual e a perda de faculdades com a idade varia de idoso para idoso. O nível de funcionamento cognitivo de cada um pode variar muito em variados períodos temporais. Por isso, os idosos constituem um grupo muito heterogéneo e devem ser encarados como tal, havendo muitos idosos que gostam das TIC, se sentem confortáveis a utilizá-las e estão aptos a aprender e a aprofundar os seus conhecimentos. Os idosos sentem que o processo de aprendizagem constitui para eles uma tarefa que requer mais esforço e mais tempo quando comparados com os jovens. Contudo,

situações que permitam treinar e exercitar os conhecimentos obtidos aliados a um apoio formativo vem incrementar a utilização das TIC pelos idosos.

Muitas vezes os idosos sentem que o esforço para aprender a lidar com as TIC não compensa. Por exemplo, ir ao banco em vez de uma transação on-line, pode propiciar encontro com amigos, uma conversa com o funcionário bancário, exercício físico... que pode ser muito mais importante e significativo para os idosos. Também há uma certa tendência em se assumir que os idosos estão apenas interessados em obter informações relacionadas com a saúde mas estas informações podem não ser as mesmas para todos os idosos e, muitas vezes não o são.

A formação só terá êxito se o discurso não for demasiado técnico e com «metáforas» informáticas, é preciso dar tempo (muito tempo) para se realizarem exercício de aplicação ou para se realizarem experiências de aprendizagem, sentir que o apoio está realmente disponível, poder trocar impressões e sentir que os seus pares também têm dificuldades... é importante que haja um sentimento de partilha e de comunhão («togetherness») que permita a aprendizagem cooperativa (Aula, 2005). De acordo com Seldwyn et al (2003) a utilização das tecnologias pode definir o tipo de sociedade em que vivemos e referem ainda que só quando os sistemas informáticos se tornarem úteis e houver formação adequada às necessidades dos idosos então os idosos começarão a fazer parte da Idade da Informação... e que a «Sociedade do Conhecimento», não se pode ignorar, é também cada vez mais a «Sociedade do Envelhecimento»: este é o grande e interessante desafio que temos que alcançar!

Bibliografia

- Aula, Anne. (2005). User study on older adults' use of the Web and search engines. *Verlag*, 7, 45-61.
- Borges, I. (2008). *Older people and Information and Communication Technologies – An ethical approach*. AGE – The European Older People's Platform.
- Boulton-Lewis, G., Buys, L. & Lovie-Kitchin, J. (2006). Learning and active aging. *Educational Gerontology*, 32, 271-282.
- Cutler, S. J. (2006). Technological Change and Aging. In: Binstock, R. & George, K. (eds.). *Handbook of Aging and the Social Sciences* (pp. 257-276). Amsterdam: Elsevier Academic Press.
- Eisma, R. Et al. (2004). Early user involvement in the development of information technology-related products for older people. *Univ. Access Inf Soc*, 3, 131-140.
- EU. (2006). Riga Ministerial Declaration – ICT for an inclusive society. Brussels: European Commission.
- EU. (2007). *Envelhecer bem na sociedade da informação: Uma iniciativa i2010*. Bruxelas: Comissão das Comunidades Europeias.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Harley, Dave e Fitzpatrick, Geraldine. (2008). YouTube and intergenerational communication: the case Geriatric 1927. *Verlag*, 7, 154-173.
- Oestlund, B. (ed.). (2008). *Young Technologies in Old Hands – an International View on Senior Citizen's Utilization of ICT*. Copenhagen: DJOF Publishing.
- Plano Tecnológico (2008). *Plano Tecnológico – Portugal a Inovar*. Acedido em <http://www.planotecnologico.pt/InnerPage.aspx?idCat=31&idMasterCat=30&idLang=1&site=planotecnologico>
- Seldwyn, Neil et al. (2003). Older adults' use of information and communications technology in everyday life. *Ageing & Society*, 23, 561-582.
- WHO (2002). *Active ageing: A policy framework*. World Health Organisation.

A RECOLHA DE VERBALIZAÇÕES NA ANÁLISE DOS PROCESSOS COGNITIVOS DESENVOLVIDOS DURANTE A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Diogo Novais Machado, Escola E.B. 2,3 Gil Vicente, Guimarães, Portugal
novaismachado@gmail.com

Clara Pereira Coutinho, Instituto de Educação e Psicologia, Braga, Portugal
ccoutinho@iep.uminho.pt

Pedro Sales Rosário, Instituto de Educação e Psicologia, Braga, Portugal
prosario@iep.uminho.pt

Resumo: A presente comunicação insere-se num estudo de caso desenvolvido no âmbito de uma Tese de Mestrado, na área da Tecnologia Educativa, sobre o desenvolvimento de um hiperdocumento (desenvolvido para o efeito) e sua influência no desenvolvimento de processos cognitivos, por parte de alunos, durante a resolução de problemas matemáticos.

Um dos métodos utilizados no referido estudo foi a recolha das verbalizações dos sujeitos e sua transcrição para posterior descodificação dos processos cognitivos desenvolvidos, de acordo com um quadro teórico desenvolvido para o efeito, baseado numa revisão de literatura sobre a temática.

A recolha de verbalizações é um método importante para analisar o discurso dos sujeitos de modo a descodificar os processos cognitivos desenvolvidos durante a realização de determinadas tarefas. O pensamento “flui” no discurso do sujeito, e como tal, ao acedermos a ele, mediante orientações precisas e pertinentes, podemos descodificar o que vai no seu pensamento.

Pretendemos esclarecer alguns princípios fundamentais para uma eficaz recolha de verbalizações, fornecendo alguns conselhos pertinentes para a sua correcta utilização na investigação educativa.

Palavras-chave: Auto-regulação; hiperdocumentos; Matemática; verbalizações; aprendizagem

Abstract: The present paper is part of a case study developed for a master in Technology Education about the development and use of a hyperdocument in learning. The study's prime objective was to analyze the hyperdocument's influence in the development of cognitive processes by students, during problem solving tasks.

The think-aloud protocol was used in this study to analyze student's speeches by comparing them to a list of cognitive processes developed previously, based on the literature available about the topic

Think-aloud protocols are important when analyzing student's speeches in order to analyze certain cognitive processes developed during problem solving tasks. Thoughts “flow” in our speech, and by accessing it, under pertinent and accurate guidelines, we can also access to cognitive processes developed during tasks solving.

With this paper, our prime goal is to unveil some important principles necessary to effectively collect student's verbalizations and how to use think-aloud protocols in educational investigation.

Key-words: Self-regulation; hyperdocuments; Mathematic; think-aloud protocols; learning

Contexto

Numa época em que se assiste a grandes mudanças curriculares na disciplina de Matemática, a resolução de problemas assume um especial destaque. O Novo Programa de Matemática do

Ensino Básico¹ (M.E., 2007), homologado em Dezembro de 2007, enfatiza o desenvolvimento de novas competências, muito importantes para os futuros cidadãos. No referido documento assume-se a necessidade de indicar como capacidades transversais a toda a aprendizagem Matemática: a resolução de problemas, o raciocínio matemático e a comunicação matemática. É chamada a atenção para que estas capacidades mereçam uma atenção permanente no ensino, apresentando-as de forma desenvolvida num espaço próprio, com a explicitação de objectivos gerais e específicos de aprendizagem relativos a cada uma dessas capacidades. O documento continua, referindo que o processo de ensino-aprendizagem da disciplina se desenvolve em torno de quatro eixos fundamentais: o trabalho com os números e operações, o pensamento algébrico, o pensamento geométrico e o trabalho com dados (idem).

Com a data efectiva de entrada em vigor do Novo Programa cada vez mais próxima, exige-se uma revolução metodológica no ensino nacional, no sentido de englobar, nas suas práticas, novas metodologias que privilegiem as competências para o século XXI. Esta tomada de consciência para o desenvolvimento de novas competências vai ao encontro do que consideramos ser uma visão renovada do governo português relativamente ao que os seus cidadãos necessitam para alcançar o sucesso profissional no novo século.

Cientes da necessidade de estimular competências relacionadas com a resolução de problemas, no quadro do novo currículo da disciplina de Matemática, juntamente com a premência em desenvolver instrumentos que sirvam de base à promoção da auto-regulação nos alunos, desenvolvemos como objecto de estudo um hiperdocumento interactivo sobre a resolução de problemas. O hiperdocumento desenvolvido privilegiou as competências transversais referidas no documento do Ministério da Educação propiciando o trabalho em torno dos eixos fundamentais. Além do salientado, a exploração do hiperdocumento pelos alunos pretende fomentar o desenvolvimento de competências auto-reguladoras ao permitir que estes construam o seu percurso de acordo com as suas capacidades e objectivos.

Resolução de problemas e auto-regulação da aprendizagem

A resolução de problemas envolve a procura de um caminho para alcançar um ou mais objectivos. Durante este processo, os alunos desenvolvem processos cognitivos, com diferentes graus de complexidade, activando, desta forma, as suas competências metacognitivas, avaliando constantemente o trabalho desenvolvido. Relativamente aos processos desenvolvidos durante a resolução de problemas, Rosário (2004) apresenta o modelo da aprendizagem auto-regulada PLEA (Planificação, Execução, Avaliação) baseado no trabalho de Zimmerman (1997, 2000), de forma a esquematizar o processo desenvolvido pelos alunos (Figura 1).

¹ Disponível em <http://www.dgidc.min-edu.pt/matematica/Documents/ProgramaMatematica.pdf>



Fig. 1- Modelo PLEA da Aprendizagem Auto-Regulada

O modelo apresentado baseia-se na operacionalização do processo de resolução de problemas em três fases distintas: planificação, execução e, por fim, de avaliação das tarefas. Estas ocorrem em duas lógicas cíclicas (Rosário et al., 2007), uma vez que o processo encontra-se em permanente actualização, dependendo do papel activo do aluno na sua aprendizagem, no sentido em que este necessita de o monitorizar constantemente de modo a avaliar e ajustar os processos envolvidos, reforçando a lógica auto-reguladora inerente.

Este processo encontra-se então em permanente actualização dinâmica. Esta ideia é defendida pela literatura da auto-regulação da aprendizagem ao sugerir que cada aluno deveria aprender um conjunto de estratégias de aprendizagem que lhe permitisse assumir a responsabilidade e o controlo pelo seu processo de aprendizagem (Rosário et al., 2007).

Relativamente ao modelo apresentado, Rosário e colaboradores (2007) salientam que “A lógica inerente ao processo de auto-regulação da aprendizagem requer que cada tarefa, actividade, deva ser planeada, executada e avaliada” (p.23)

Os problemas podem apresentar diversas “faces” (Rosário 2004, Rosário et al., 2006, 2008), desde os que habitualmente surgem nas aulas de Matemática, até aos do nosso quotidiano (e.g., calcular o melhor preço de um produto no supermercado, vestir camisola verde ou amarela, comer carne ou peixe, ir de carro ou a pé, fazer os trabalhos de casa ou copiá-los pelo(a) colega). Neste sentido, a operacionalização das fases de resolução de problemas e sua familiarização por parte dos alunos, revestem-se de especial valor para o seu sucesso educativo, no sentido que estimulam o aluno a adquirir um maior controlo sobre a sua aprendizagem, aumentando assim a sua motivação, pela conseqüente sensação de realização dos objectivos definidos (Rosário, 2004; Rosário et al., 2006, 2007, 2008).

O estudo desenvolvido pretendeu analisar esses processos desenvolvidos pelos alunos, e verificar até que ponto o hiperdocumento desenvolvido se constituiu como uma importante influência na sua melhoria, qualitativa e quantitativa. Sendo assim, a recolha de verbalizações assumiu grande destaque, já que, da sua análise, esperávamos obter dados para compreender os processos cognitivos desenvolvidos pelos alunos durante a resolução de problemas e, ainda, a eficácia do hiperdocumento desenvolvido. Neste sentido, torna-se importante esclarecer alguns aspectos relativamente ao processo e ao ambiente de recolha das verbalizações.

As verbalizações como fonte de dados na investigação qualitativa

A maioria das pessoas concordaria, sem hesitar, que o discurso é uma das formas, porventura mais objectivas, de aceder aos pensamentos de alguém. Através do discurso acedemos aos pensamentos de uma pessoa, aos seus medos e aspirações. Surge assim uma dupla questão: como aceder a esses pensamentos e como recolher os respectivos dados de forma objectiva?

As metodologias experimentais suportadas na recolha de verbalizações² representam uma técnica de recolha de dados em investigação qualitativa, muito usada em psicologia cognitiva, referida na literatura como modo de aceder e analisar os processos mentais activados na resolução de problemas (Newell & Simon, 1972). Mas até que ponto é puro o discurso, ou seja, desprovido de censuras auto-impostas, em reacção a eventuais pressões sociais³? Referindo-se à influência social no discurso individual, Ericsson e Simon (1998) referem que muitos pensamentos ficam por verbalizar, provavelmente mais do que aqueles que vêm a luz do dia, influenciando assim o comportamento social e as reacções dos sujeitos. Partindo deste ponto, os autores assinalam a existência de diferentes tipos de verbalizações, incluídas em dois tipos de discursos, o interior⁴ e o social⁵. Cientes da influência que a reacção social pode exercer sobre o discurso individual, Ericsson e Simon (1998), analisando vários estudos sobre a temática, apontam recomendações para colocar em prática esta metodologia. No âmbito investigativo, a gravação de verbalizações constitui-se como uma fonte de dados a utilizar, de modo a analisar os processos cognitivos activados durante a resolução de problemas. Neste cenário torna-se necessário definir: 1) o ambiente no qual decorrerão as verbalizações, 2) a selecção dos sujeitos e 3) as precauções a adoptar pelo investigador (Ericsson & Kintsch, 1995, Ericsson & Lehmann, 1996, Ericsson & Simon, 1980, 1984, 1993, 1998, Someren et al., 1994).

O principal obstáculo aos protocolos de investigação baseados na verbalização das tarefas tem que ver com o ambiente em que estas ocorrem. A verbalização deve ocorrer sem ou com o mínimo de influência reactiva sobre o participante. É importante assegurar um ambiente não

² *Think-aloud protocols*

³ Entenda-se por social qualquer influência externa ao sujeito, pertencente ao meio circundante.

⁴ Do original *inner speech*, tradução nossa.

⁵ Do original *social speech*, tradução nossa.

reactivo de modo que os alunos se sintam à vontade para verbalizarem (Ericsson & Simon, 1998). É necessário, então, um ambiente no qual o aluno se sinta à vontade, onde a presença de uma figura familiar assegura que o comportamento do participante não seja influenciado, alterando a sua verbalização e comprometendo os dados recolhidos. Someren e colaboradores (1994) concluem que:

“In the case of a psychological study, an explanation can be given about the purpose of the research, about what is going to happen and about the protection of the data. It may be wise to emphasize that you are interested in the way people solve problems, and not in unconscious emotions and hidden thoughts.”(p. 42)⁶

Devido à expectativa de um indivíduo em descrever ou explicar os seus raciocínios a alguém poder estar muito enraizada nos seus hábitos, especialmente em estudantes, a literatura sugere a necessidade de tomar algumas precauções antes de iniciar a recolha das verbalizações. Assim sendo, é necessário que os alunos se familiarizem com a capacidade de verbalização. A realização de pequenas sessões de treino é adequada ao desenvolvimento desta competência exigida aos alunos. Como treino inicial, de modo a familiarizarem-se com a verbalização, tarefas ligeiras tal como multiplicações permitem que os participantes foquem a sua atenção na tarefa. Esta pequena sessão de treino também permite ajudar os participantes a tornarem-se mais fluentes, mas diferenças persistirão, mesmo depois (Someren et. al., 1994).

De modo a recolher uma maior quantidade de dados, a selecção dos intervenientes é de extrema importância. Facilmente se poderia alocar a capacidade de verbalização aos resultados escolares, mas tal nem sempre é verdade. A capacidade de verbalização dos sujeitos varia muito. Em consequência, umas verbalizações serão mais completas que outras. Com o objectivo de conseguir verbalizações mais completas, é lógico assumir que se preferiria seleccionar sujeitos com boas capacidades de verbalização (Someren et al., 1994). No entanto, esta capacidade nem sempre se encontra alocada ao rendimento escolar/académico. Participantes mais novos deparam-se com dificuldades em verbalizar, quer por dificuldades nos processos cognitivos ou na concentração numa tarefa de resolução de problemas (idem). Neste sentido, Someren e colaboradores salientam a importância das sessões de treino.

A ideia subjacente ao conceito de verbalização é a de que esta tem de ser coerente. Tendo em conta que, [a verbalização] se pretende que seja um reflexo dos seus pensamentos, tal não poderia ser mais ambicioso e, ao mesmo tempo, deslocado, pois a velocidade e simultaneidade dos pensamentos não permitem o respectivo paralelismo discursivo. Esta incoerência discursiva é referida no discurso de Vygotsky (1962):

“ (...) inner speech appears disconnected and incomplete” (p. 139)⁷;
[in inner speech] “ (...) words die as they bring forth thought” (p. 149)⁸.

⁶ No caso de um estudo psicológico, pode ser dada uma explicação sobre o propósito da investigação, sobre o que irá ocorrer e sobre a protecção dos dados recolhidos. Pode ser necessário salientar o interesse na forma de resolver problemas, e não em emoções ou pensamentos inconscientes (tradução nossa).

⁷ O discurso interior aparenta ser desconexo e incompleto (tradução nossa)

Durante a verbalização, os participantes geram frases desconexas e, frequentemente, com erros de discurso. Durante esta fase, o aluno não pode ser interrompido, sob pena de perturbar a concentração e influenciar o normal decorrer do processo de verbalização, que se pretende o mais natural quanto possível.

Relativamente às precauções acerca do modo como as verbalizações irão decorrer, de modo a recolher o máximo de dados possível e reflectir fielmente os processos cognitivos activados durante a resolução de problemas, é importante que: 1) as instruções sejam claras e simples, no sentido de informar os participantes sobre o seu papel; 2) seja lembrado, sempre que necessário, que o participante deve dizer o que está a pensar e que, 3) o investigador não interrompa o discurso do aluno.

Evidências salientam que quando são fornecidas instruções para verbalizar e explicar os seus pensamentos, os participantes tendem a monitorizar o seu discurso de modo a ser entendido pelo investigador (Ericsson & Simon, 1998). Esta consciência discursiva é susceptível de gerar uma reacção inerente ao participante influenciando o seu comportamento (i.e. pensamentos e, conseqüentemente, as suas verbalizações). Estudos comprovam ainda que a superior qualidade das representações mentais prévias dos participantes correlaciona directamente com o seu sucesso na verbalização, permitindo planificar, avaliar e reflectir sobre percursos alternativos para a tarefa em causa (Ericsson & Kintsch, 1995, Ericsson & Lehmann, 1996, Gobet & Simon, 1996).

Note-se que, nesta recolha de dados, a informação verbalizada é o conteúdo da memória de trabalho. Isto significa que o conteúdo da memória a longo prazo (conhecimento geral) não pode ser verbalizado, nem a sua arquitectura ou o modo de funcionamento. Sobre estes aspectos, a verbalização fornece apenas conhecimento indirecto (Someren, Barnard & Sandberg, 1994). A verbalização do conhecimento permite ainda que este se torne visível para o sujeito (idem).

Procedimentos

O estudo decorreu numa Escola Básica do 2º e 3º Ciclos do Norte do país com oito alunos do 6.º ano de escolaridade de uma das turmas na qual o investigador leccionava.

Ao pretendermos avaliar a eficácia do hiperdocumento desenvolvido nos processos de resolução de problemas, foi necessário desenhar uma arquitectura de estudo assente em quatro fases. Na primeira fase, os alunos realizaram três sessões de treino, de cerca de quinze minutos cada, para melhorarem as suas capacidades de verbalização. Estas sessões de treino foram importantes para a selecção dos participantes no estudo de acordo com a sua capacidade (*skill*) de verbalização. Esta etapa tinha como propósito preparar os alunos para a tarefa de reflexão falada. Estas sessões, realizadas durante as aulas de Estudo Acompanhado,

⁸ [no discurso interior] as palavras morrem à medida que desvendam o pensamento (tradução nossa).

recorreram a problemas disponíveis em fichas de trabalho e nas quais os alunos tinham que verbalizar a sua resolução.

Para a segunda fase do estudo, os alunos realizaram um pré-teste no qual resolveram um problema, previamente validado por professores de Matemática e por alunos do 5.º ano de escolaridade. Durante a resolução deste problema, o investigador gravou as verbalizações dos alunos, que foram posteriormente transcritas. Nesta investigação optou-se por realizar a observação directa durante a realização das actividades com o mínimo de interacção com os alunos, procedendo apenas ao esclarecimento de dúvidas, decorrentes da realização da tarefa.

Na terceira fase, os alunos exploraram, sem acção do investigador, o hiperdocumento desenvolvido e realizaram as tarefas propostas no mesmo. Neste hiperdocumento, os alunos são inicialmente alertados para a importância de aquisição de um método de resolução de problemas, alertando também para a possibilidade de, diariamente, surgirem problemas relacionados com vários factos do quotidiano. É com base neste contexto que lhes é apresentado este hiperdocumento. Seguidamente é apresentada uma operacionalização do processo de resolução de problemas em quatro etapas, para, finalmente, lhes serem apresentadas alguns problemas para aplicarem o que aprenderam até então.

Na última fase, os alunos realizaram um pós-teste, imediatamente a seguir à exploração do hiperdocumento. O processo de validação foi o mesmo que o seguido para o pré-teste, assim como o processo de recolha dos dados e sua transcrição. O modo de actuação nesta fase foi o mesmo do adoptado na fase dois, com o objectivo de reduzir ao mínimo a intervenção do investigador. O pré e o pós-teste foram elaborados de acordo com problemas encontrados em manuais de Matemática e também na Internet e foram, como já referimos, validados por professores de Matemática e alunos do 5.º ano de escolaridade.

Tratamento de dados

As verbalizações recolhidas foram sujeitas a uma análise de conteúdo pois traduziam processos cognitivos desenvolvidos pelos alunos durante a resolução do pré e pós-teste.

Depois de recolhidos os dados com o auxílio de um gravador, estes foram posteriormente transcritos pelo investigador. Os dados recolhidos foram analisados, de forma a identificar processos cognitivos nas verbalizações dos sujeitos, sendo os resultados expressos sob a forma de tabelas de frequências. Para o tratamento de dados, procedeu-se a uma categorização dos processos cognitivos com base no trabalho desenvolvido por vários autores no âmbito da influência de hiperdocumentos e aplicações hipermédia na aprendizagem (e.g., Cromley et al., 2005; Azevedo et al., 2007a, 2007b; Greene & Azevedo, 2007; Moos & Azevedo, 2007). Desta análise desenvolvemos um quadro síntese dos processos cognitivos a identificar (Quadro 1), de modo a analisar mais eficazmente as transcrições das verbalizações

dos alunos. Isto permitiu que identificássemos mais facilmente os processos cognitivos dos alunos ao analisar as suas verbalizações.

Os dados foram então categorizados através de técnicas de análise de conteúdo de tipo categorial (Esteves, 2006) e validados por especialistas em Psicologia da Educação.

No entanto, deve ser feita a ressalva que a análise dos dados é sempre envolta de um certo carácter subjectivo que, embora não possa ser eliminado, pode ser atenuado quando os dados são alvo de comparação e as análises realizadas comprovadas por peritos da área. No entanto, esta deve ser primeiramente, orientada pela procura de respostas às questões de investigação colocadas (Esteves, 2006; Meriam, 1998; Quivy & Campenhoudt, 1998).

Quadro 1 – Estratégias de Auto-Regulação utilizadas pelos alunos

Estratégias	Definição
Auto-questiona	Coloca uma questão a si mesmo no sentido de auxiliar o seu percurso de aprendizagem.
Dificuldade da tarefa	Refere que sente dificuldades na resolução da tarefa ou que não entende a informação.
Inferências correctas	O aluno estabelece uma conexão válida entre assuntos através de uma ilação ou dedução.
Inferências incorrectas	O aluno estabelece uma conexão inválida entre assuntos através de uma ilação ou dedução.
Monitorização	Comenta sobre a adequação dos resultados alcançados ou das estratégias adotadas.
Objectivos	Conjunto de operações possíveis de realizar ou adiáveis, de acordo com estados que se pretendem alcançar.
Planeamento	Coordenar a informação disponível, desenvolvendo um modo de actuação específico de acordo com uma hierarquia de metas ou sub-metas.
Procurar dados no problema	Procura dados importantes no problema, no sentido de desenvolver/definir uma estratégia de resolução.
Reconto do problema	Resume o problema por palavras suas, utilizando os dados que tem disponíveis.
Registo dos dados	O aluno regista os dados do problema.
Releitura do problema	Lê novamente o problema, ou a parte contendo os dados importantes ou a questão.
Representação	Utilizar desenhos ou esquemas para auxiliar na aprendizagem.
Revê os tópicos do problema	O aluno revê a situação, no sentido de avaliar a adequação da sua estratégia.
Sintetizar	Sumariar o que leu, interpretou ou realizou.
Tentativa e erro	Estratégia de resolução.

Conclusões

A recolha de verbalizações revela-se um instrumento importante de recolha de dados na investigação educativa, nomeadamente quando esta está enquadrada num estudo que envolve a análise de processos cognitivos durante a realização de determinadas tarefas, nomeadamente a resolução de problemas. Pela recolha das verbalizações, sua posterior transcrição, análise e comparação de acordo com um referencial teórico base, é possível

descortinar os processos cognitivos desenvolvidos pelos sujeitos durante o estudo. Este método de recolha de dados revelou-se fulcral na concretização do nosso estudo, sendo que, de outro modo, não teríamos como aceder ao pensamento dos sujeitos.

Convém ainda ressaltar que a recolha das verbalizações deve obedecer a princípios, como o ambiente no qual deverão decorrer as verbalizações, a selecção dos sujeitos participantes e também as precauções a adoptar pelo investigador (Ericsson & Kintsch, 1995, Ericsson & Lehmann, 1996, Ericsson & Simon, 1980, 1984, 1993, 1998, Someren et al., 1994), no sentido de não interferir com o discurso dos alunos, e como tal, prejudicar a recolha dos dados e posteriores conclusões.

Referências

- AZEVEDO, R., GREENE, J. A., & MOOS, D. C. (2007a). The effect of a human agent's external regulation upon college students' hypermedia learning. *Metacognition Learning* , pp. 67-87.
- AZEVEDO, R., MOOS, D. C., GREENE, J. A., WINTERS, F. I., & CROMLEY, J. G. (2007b). Why is externally-facilitated regulated learning more effective than self-regulated learning with hypermedia? *Education Technology Research Development* (56) , pp. 45-72.
- CROMLEY, J., AZEVEDO, R., & OLSON, E. (2005). Self-regulation of Learning with Multiple Representations in Hypermedia. In C. K.LOOI, G. McCALLA, B. BREDEWEG, & J. BREUKER, *Artificial Intelligence in Education* (pp. 184-191). IOS Press.
- ERICSSON, K. A., & KINTSCH, W. (1995). Long-term working memory. *Psychological Review*, 102 , pp. 211-245.
- ERICSSON, K. A., & LEHMANN, A. C. (1996). Expert and exceptional performance: Evidence on maximal adaptations on task constraints . *Annual Review of Psychology*, 47 , pp. 273-305.
- ERICSSON, K. A., & SIMON, H. A. (1998). How to Study Thinking in Everyday Life: Contrasting Think-Aloud Protocols With Descriptions and Explanations of Thinking . *Mind, Culture and Activity* 5(3) , pp. 178-186.
- ERICSSON, K. A., & SIMON, H. A. (1993). *Protocol Analysis: Verbal reports as data* (Rev. ed.). Cambridge, MA: Bradford Books/ MIT Press.
- ERICSSON, K. A., & SIMON, H. A. (1984). *Protocol Analysis: verbal reports as data*. Cambridge, MA: Bradford Books/ MIT Press.
- ERICSSON, K. A., & SIMON, H. A. (1980). Verbal reports as data. *Psychological Review*, 87 , pp. 215-251.
- ESTEVES, M. (2006). Análise de Conteúdo. In Lima, Pacheco, & Augusto, *Fazer Investigação: Contributos para a elaboração de dissertações e teses* (pp. 105-126). Porto: Porto Editora.

- GOBET, F., & SIMON, H. A. (1996). Templates in chess memory: A mechanism for recalling several boards. *Cognitive Psychology*, 31 , pp. 1-40.
- GREENE, J. A., & AZEVEDO, R. (2007). Adolescent's use of self-regulatory processes and their relation to qualitative mental model shifts while using hypermedia. *J. EDUCATIONAL COMPUTING RESEARCH*, Vol. 36(2) , pp. 125-148.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (M.E., 2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Obtido em 21 de Junho de 2010, de Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular: <http://www.dgidc.min-edu.pt/matematica/Documents/ProgramaMatematica.pdf>
- MERRIAM, S. (1998). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education. (Revised edition of case study research in education. 1st ed. 1998)*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- MOOS, D. C., & AZEVEDO, R. (2007). Monitoring, planning, and self-efficacy during learning with hypermedia: The impact of conceptual scaffolds. *Science Direct* .
- NEWELL, A., & SIMON, H. A. (1972). *Human Problem Solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall Inc.
- QUIVY, R., & CAMPENHOUDT, L. (1998). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva Publicações.
- ROSÁRIO, P. S. (2004). *(Des)venturas do Testas - Estudar o Estudar*. Porto: Porto Editora.
- ROSÁRIO, P. S., NÚÑEZ, J. C., & GONZÁLEZ-PIENDA, J. (2007). *Auto-Regulação em Crianças Sub-10: Projecto Sarilhos do Amarelo*. Obtido em Dezembro de 2009, de Grupo Universitário de Investigação em Auto-Regulação: http://www.guiapsiedu.com/publicacoes/documentos/cpgl_sa_96999_10n.pdf
- ROSÁRIO, P., MOURÃO, R., SALGADO, A., RODRIGUES, Â., MARQUES, C. S., AMORIM, L., et al. (2006). Trabalhar e Estudar Sob a Lente dos Processos e Estratégias de Auto-Regulação da Aprendizagem. *Psicologia Educação e Cultura*, vol. X, nº1 , pp. 77-88.
- ROSÁRIO, P., VEIGA SIMÃO, A. M., CHALETA, E., & GRÁCIO, L. (2008). Auto-regular o aprender na sala de aula. In M. Helena, & M. B. Abrahão, *Professores e alunos: Aprendizagens significativas em comunidades de prática educativa* (pp. 115-132). EdiPUCRS.
- SOMEREN, M. W., BARNARD, Y. F., & SANDBERG, J. A. (1994). *A practical guide to modelling cognitive processes*. London: Academic Press, disponível em <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.98.7738&rep=rep1&type=pdf>.
- VYGOTSKY, L. S. (1962). *Thought and Language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- ZIMMERMAN, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social-cognitive perspective . In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeider, *Handbook of self-regulation* (pp. 13-41). San Diego: Academic Press.
- ZIMMERMAN, B. J., & KISANTAS, A. (1997). Development phases in self-regulation: Shifting from process to outcome goals . *Journal of Educational Psychologist*, 89 (1) , pp. 29-36.

A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA E O PROJECTO MATEMÁTICA ENSINO – UM ESTUDO DE CASO NO ENSINO SUPERIOR

Sónia Pais
Escola Superior de Turismo e Tecnologia do Mar (ESTM)
Instituto Politécnico de Leiria
soniapais@estm.ipleiria.pt

Isabel Cabrita
CIDTFF, Departamento de Educação
Universidade de Aveiro
icabrita@ua.pt

António Batel Anjo
Projecto Matemática Ensino (PmatE)
Universidade de Aveiro
batel@ua.pt

Resumo: Desde 1989, os membros da equipa associada ao Projecto Matemática Ensino (PmatE) têm vindo a desenvolver várias estratégias para aumentar o interesse e o gosto pela matemática e promover o sucesso dos estudantes nessa disciplina. Nesse âmbito, criaram uma plataforma de ensino assistido por computador (PEA) que, actualmente, está disponível apenas na Internet, abrange todos os níveis de ensino, desde o básico ao superior, e visa apoiar a leccionação de várias disciplinas. Tal ferramenta permite: a gestão de turmas; a elaboração de provas; a consulta do desempenho dos utilizadores; a análise de resultados e outras funcionalidades de gestão. Os programas desenvolvidos são, assim, não só um instrumento de apoio ao ensino mas também à aprendizagem e à (auto)avaliação.

Neste artigo, apresenta-se um estudo de caso, envolvendo alunos de Engenharia Alimentar, que persegue como principal objectivo avaliar o impacte da (PEA) na aprendizagem de temas matemáticos ao nível do ensino superior. A análise dos resultados obtidos permite concluir que a utilização da plataforma do PmatE se revelou mais eficaz.

Palavras Chave: Aprendizagem assistida por computador, educação matemática, ensino superior, tecnologias de informação e comunicação

Abstract: Since 1989, the Mathematics Education Project (PmatE – Projecto Matemática Ensino) has developed several strategies to increase the interest and improve the success of students in Mathematics. PmatE developed a platform of computer aided education (PCA), currently available only in the internet, including all grades since primary school and its main goal is to support teaching of disciplines. This platform allows the management of the groups involved; the elaboration of tests; the research of student performance; the analysis of results and other functionalities of management. The developed programs are a tool to support education, evaluation and learning.

In this work is presented a case study with Science Food Engineering students. The major goal of the study is to evaluate the impact of the platform of computer aided education (PCA) developed for the PmatE in the learning of mathematical subjects at the University level. The results obtained shows that the use of the platform has proved more effective.

Introdução

Vive-se, hoje, na chamada Sociedade da Informação, da Comunicação e do Conhecimento na qual a Internet e outras tecnologias digitais e informáticas, que se vão, sistematicamente, (re)inventando, têm um papel de destaque.

O conjunto de mudanças profundas que se verificam em catadupa na sociedade tem consequências para as instituições de ensino superior (Kirschner et al, 1997; Rawson, 2000) onde habitam, como diz Prensky (2001), nativos digitais que fazem parte de uma geração Web 2.0 (O'Reilly, 2004), sendo necessário e urgente implementar mudanças nos processos de ensino e de aprendizagem (Crespo, 2003; Nóvoa, 2009; Roldão, 2000, 2001; Schon, 1983).

Outra questão que tem estado na ordem do dia, também realçada pela “*construção do Espaço Europeu do Ensino Superior, através da implementação do Processo de Bolonha [...] uma vez que pugna por um sistema universitário com maiores níveis de competitividade, de mobilidade e de empregabilidade*” (Vieira & Cristóvão, 2009, p.4) e que exige mudanças nos processos de ensino e aprendizagem, é a questão do insucesso escolar e, em particular, na disciplina de matemática.

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) poderão desempenhar um papel fundamental nesta reforma do modelo educativo, como um complemento ao processo de aprendizagem dos alunos. De facto, segundo Forcier (1999) e Tavares (2002), entre as possíveis estratégias para implementação de novas metodologias de aprendizagem, os modelos educativos utilizados ao nível do ensino superior passam, cada vez mais, pela utilização das novas tecnologias.

De acordo com Dias (2004), as tecnologias Internet, para além de desempenharem um papel de extrema importância no acesso à informação, evidenciam-se, cada vez mais, por serem instrumentos valiosos quer no desenvolvimento de novas formas de aprendizagem quer no desenvolvimento de novos contextos para a concretização dessas mesmas aprendizagens. Estas tecnologias “*constituem uma importante ferramenta intelectual que permite estender as capacidades de pensamento e de acção dos seres humanos nos mais diversos domínios*” (Ponte, 1994). Segundo o mesmo autor, “*a introdução de meios informáticos no sistema educativo é vista sobretudo como susceptível de enriquecer as estratégias pedagógicas do professor e estimular, em diversos contextos educativos, metodologias mais incentivadoras da actividade, da participação, da colaboração, da iniciativa e da criatividade... [sendo um] sustentáculo de novas estratégias dentro da escola (na agregação de interesses dentro de grupos disciplinares, no suporte a iniciativas transdisciplinares e na ligação da escola com outras escolas e com a realidade social, económica e natural circundantes)*” (*ibidem*).

No caso específico da matemática, “*estas tecnologias permitem perspectivar o ensino da matemática de modo profundamente inovador, reforçando o papel da linguagem gráfica e de novas formas de representação e relativizando a importância do cálculo e da manipulação simbólica. Além disso, permitem que o professor dê maior atenção ao desenvolvimento de capacidades de ordem superior, valorizando as possibilidades de realização, na sala de aula, de actividades e projectos de exploração, investigação e modelação* (Ponte, 1995). Deste modo, as TIC podem favorecer o desenvolvimento nos alunos de importantes competências, bem como de atitudes mais positivas em relação à matemática e estimular uma visão mais completa sobre a natureza desta ciência” (Ponte, 1997).

Enquanto docente da área de Matemática, os autores são confrontados, ano após ano, com a desmotivação, o desinteresse e conseqüente insucesso dos alunos em relação às disciplinas de matemática. Conhecer as suas causas e encontrar formas de as combater é uma prioridade em todos os graus de ensino, incluindo o Ensino Superior.

É, também, este o principal objectivo do Projecto Matemática Ensino (PmatE), que nasceu na Universidade de Aveiro em 1989.

No âmbito do projecto, tem-se vindo a desenvolver uma plataforma de ensino assistido por computador que visa apoiar o ensino e a aprendizagem, permitindo: a gestão das turmas envolvidas; a elaboração de provas; a consulta do desempenho dos alunos; a análise de resultados e, em função disso, regular tal processo de ensino e de aprendizagem. Os programas desenvolvidos são, assim, um instrumento de apoio ao ensino, mas também à avaliação e à aprendizagem. Sem repetição de perguntas, estimulam a aprendizagem e a compreensão e não a memorização das matérias leccionadas. Actualmente, apenas está disponível na Internet e abrange os vários ciclos de Ensino: desde o Básico, passando pelo Secundário, até ao Superior.

No entanto, tal plataforma ainda não foi alvo de uma avaliação sistemática, nomeadamente ao nível do ensino superior, que nos permita concluir da consecução dos seus propósitos.

Assim, a questão de investigação subjacente ao estudo em curso é - *Qual o impacto da plataforma de ensino assistido (PEA) desenvolvida pelo PmatE na aprendizagem de temas matemáticos ao nível do Ensino Superior?*

O Estudo De Caso

Opções metodológicas

Atendendo às questões de investigação às quais se pretende dar resposta e aos objectivos que se perseguem, optou-se por uma investigação de natureza mista (Pardal & Correia, 1995; Wilson, 1982), assente num paradigma pragmático. E por um estudo de caso (Bell, 1997; Pardal & Correia, 1995; Ponte, 2006 e Yin, 1994), envolvendo uma turma e afunilando-se para alguns alunos, com intenções essencialmente exploratórias (Selltiz *et al.*, 1967).

Para desenvolver a experiência referida, privilegiaram-se as técnicas da inquirição, observação directa e análise de documentos e os seguintes instrumentos: questionários inicial e final e respectivas grelhas de análise; testes de avaliação, nas versões pré-teste, pós-teste¹, pós-teste² e respectivas grelhas de análise; produções de uma bateria de tarefas de natureza diversificada; registo computadorizado do percurso dos alunos relativamente ao trabalho por eles desenvolvido na plataforma do PmatE; notas de campo; dossier dos alunos e entrevistas.

Design Investigativo

Previamente, antes do início do semestre, planificou-se a unidade curricular. No início do semestre, foi aplicado aos alunos um primeiro questionário. O principal objectivo deste questionário era caracterizar os alunos, pois uma questão fundamental é conhecer o ponto de partida dos discentes. Foi, também, aplicado um pré-teste que teve uma função, essencialmente, de diagnóstico, mas que servirá, também, para avaliar a evolução dos alunos (com a aplicação do mesmo teste num momento posterior). Este pré-teste foi aplicado antes de se iniciar a abordagem à unidade temática em questão e, em função do diagnóstico feito, averiguou-se da necessidade, ou não, de reestruturar a planificação dessa unidade temática.

O passo seguinte foi a abordagem didáctica da unidade temática nas aulas. Em simultâneo e em paralelo com as aulas, os alunos exploraram a plataforma e trabalharam com a mesma. No início da abordagem da unidade temática, foi dada aos alunos uma sessão de esclarecimento sobre a plataforma e o seu uso. Os alunos trabalharam com a plataforma nas horas não presenciais destinadas à unidade curricular.

Pretendia-se, também, verificar a capacidade que os alunos têm para transferirem as aprendizagens (adquiridas com recurso à plataforma, de uma forma autónoma e regulada pelos próprios) para outro tipo de tarefas (ou situações), da mesma natureza ou de natureza diferente, trabalhadas nas horas presenciais da unidade curricular. Como a plataforma trabalha numa lógica de resolução de exercícios, foram desenvolvidas, pelo investigador e professor da unidade curricular, tarefas de outra natureza, por exemplo, problemas ou tarefas investigativas. Estas tarefas incidiam sobre situações reais num contexto do dia a dia ou num contexto da área de formação dos alunos (Engenharia Alimentar).

Nesta fase, a recolha de dados foi feita através de observação directa e análise documental, suportadas pelos seguintes instrumentos: notas de campo, portfólio dos alunos e registo computadorizado do percurso dos alunos (uma das funcionalidades disponível na plataforma).

Depois de terminada a leccionação da unidade temática, foi aplicado o teste na modalidade pós-teste. A análise dos resultados das versões pré- e pós do teste permitirá avaliar a evolução dos alunos.

Foi, também, aplicado um segundo questionário. Desta vez, com o intuito de tentar aferir acerca da opinião dos alunos sobre a plataforma e de que forma o contacto com a plataforma foi, ou não, vantajoso.

Foram ainda realizadas entrevistas, para esclarecer, com os alunos-caso, eventuais dúvidas que o investigador ainda pudesse ter.

Seis meses após o término da unidade curricular, o pós-teste foi novamente aplicado aos alunos, permitindo, assim, a avaliação do impacte da plataforma anteriormente referida.

Caracterização dos Participantes no Estudo

A parte empírica comportou alunos da unidade curricular de Análise Matemática I (*1º semestre de 2008/2009*), do plano de estudos da Licenciatura em Engenharia Alimentar, numa instituição de Ensino Superior da região centro. Dada a extensão do programa da unidade curricular, o estudo apenas abrangeu o *Módulo de Cálculo Integral em IR*. A docente responsável pela unidade curricular em questão foi, simultaneamente, a investigadora.

Trabalhou-se com uma turma de 39 alunos inscritos e que frequentavam a disciplina pela primeira vez.

Numa primeira análise do registo computadorizado do percurso dos alunos na plataforma, verificou-se que se podia formar dois grupos de alunos:

- ☞ 21 que, com mais ou menos intensidade, usaram a plataforma do PmatE e
- ☞ 18 que não a usaram.

Nos quadros seguintes, apresenta-se a escala e os critérios usados para caracterizar o grau dessa frequência e o número de alunos pertencente a cada uma das classes definidas:

Grau de Frequência	Nº de acessos à plataforma
Não usaram	0
Pouco Frequente	≥ 1 e < 32
Frequente	≥ 32

Quadro 1 – Escala e critérios usados para formar as classes

Grau de Frequência	Não usaram	Pouco Frequente	Frequente	Total
Nº de Alunos	18	10	11	39

Quadro 2 – Frequência absoluta de cada classe

Para fazer a divisão entre o *Pouco Frequente* e o *Frequente* utilizou-se uma medida de tendência central: a mediana.

Importa referir que, dos 11 alunos que utilizaram a plataforma com grau frequente, o número máximo de acessos registado é 117 e dos 10 alunos que utilizaram a plataforma com grau pouco frequente, o número mínimo de acessos registado é 2.

Tratamento e Apresentação dos Dados

Não obstante este projecto estar ainda a decorrer, foi realizada uma análise quantitativa prévia dos resultados obtidos nos diversos momentos de aplicação do teste e dos documentos produzidos pelos alunos (DPA) que englobam os trabalhos produzidos pelos alunos em diversas situações (TPA) e um dossier, com artigos sobre Engenharia Alimentar (os quais deveriam envolver os conteúdos programáticos da unidade didáctica “Cálculo Integral em IR” e poderiam ser recolhidos pelo aluno em meios de comunicação, em seminários, na Internet, em artigos, etc) e respectivo comentário. Todos estes documentos foram cotados de 0 a 20 valores.

Relativamente aos resultados obtidos nos diversos momentos de aplicação do teste, nos trabalhos produzidos pelos alunos (TPA) e no dossier do aluno, a primeira preocupação prendeu-se com a verificação das condições de aplicabilidade de determinados testes paramétricos, que se pretendiam utilizar no tratamento estatístico dos referidos dados. Note-se que, segundo autores como D’Hainaut (1997), Maroco & Bispo (2003) e Murteira et al (2002), tais testes são mais potentes que os não paramétricos e que, apesar da reduzida dimensão das amostras, é possível utilizar testes paramétricos desde que estes verifiquem determinados pressupostos.

Quer a análise de variância quer a aplicação do teste ‘t de Student’ pressupõem a verificação de dois pressupostos:

- *“A distribuição da população dos dados de cada amostra não pode diferir muito da normal e, em particular, não pode ser demasiado assimétrica, sobretudo quando as amostras são pequenas.”* (D’Hainaut, 1997, p. 197)
- *“As variâncias das populações de que se extraem as amostras, não podem ser excessivamente diferentes.”* (*ibidem*).

Para averiguar da normalidade das distribuições, socorremo-nos do teste não paramétrico de Kolmogorov-Smirnov (K-S) para uma amostra.

Para determinar se as variâncias calculadas não são significativamente diferentes, isto é, se existe homogeneidade das variâncias, socorremo-nos do teste F de Snedecor.

Dado ter-se verificado que, do grupo de alunos que não utilizou a plataforma do PmatE, apenas 4 alunos elaboraram o dossier, optou-se por não se fazer a verificação das condições de aplicabilidade dos testes utilizados no tratamento estatístico dos dados para este tipo de avaliação. Posteriormente, e por se considerar que não se tinha informação suficiente, este tipo de avaliação não foi considerado nem na análise da variância, nem na aplicação do teste ‘t de Student’.

Concluída esta primeira etapa procedeu-se, no âmbito da análise estatística de cariz mais descritivo, ao estudo do *ganho* ou *perda relativos* entre dois momentos contíguos de aplicação do teste.

Em seguida, calcularam-se as médias aritméticas dos resultados obtidos pelos alunos que compunham os três grupos formados – os que usaram a plataforma do PmatE com grau frequente, os que usaram a plataforma do PmatE com grau pouco frequente e os que não usaram a plataforma do PmatE – nos diversos momentos de avaliação.

A este cálculo, seguiu-se o estudo da significação das várias médias, o que permite esclarecer a probabilidade de uma estatística analisada numa amostra ser representativa do universo de que a amostra foi extraída (Pardal e Correia, 1995). Para tal, através do Teste *t* de Student, comparou-se o valor de *t* apurado ou calculado – razão crítica, entre a estatística apurada e o desvio padrão – com o *t* teórico ou lido, para um nível de confiança de 5%, procedendo-se, de seguida, à análise das médias obtidas nos vários momentos de aplicação do teste.

Para averiguar se:

- a diferença de resultados obtidos nos vários momentos de aplicação do teste a que foram submetidos os três grupos é significativa;
- a diferença de resultados entre as atitudes dos três grupos é significativa;
- a interacção entre o grupo que utilizou a plataforma do PmatE e o grupo que não utilizou a plataforma, bem como a interacção entre o grupo que utilizou a plataforma com grau pouco frequente e o grupo que a utilizou com grau frequente é significativa;

efectuaram-se análises de variância, utilizando o teste ANOVA para grupos independentes, envolvendo os factores **G** (grupos), **V** (várias avaliações: momentos de aplicação do teste e realização de TPA) e **A** (atitudes). Cada um destes factores admitia várias modalidades, pois formaram-se três grupos que apresentaram atitudes diferentes em relação à plataforma do PmatE: os que usaram a plataforma (GS), subdividido noutros dois grupo – os que utilizaram a plataforma com grau pouco frequente (GSPF) e os que a utilizaram com grau frequente (GSF) – e os que não usaram (GN); e que foram submetidos a 3 momentos de aplicação do teste e à realização de TPA.

Para a determinação do grau de significância de $F_{\text{calculado}}$ utilizou-se a classificação proposta por D'Hainaut (1997):

- **MS** (muito significativo), se o valor calculado for igual ou superior ao valor de *F* de Snedecor dado para $p=0.01$;
- **S** (significativo), se o valor calculado for igual ou superior ao valor de *F* de Snedecor dado para $p=0.05$;
- **NS** (não significativo), se o valor calculado for inferior ao limiar $p=0.05$.

Posteriormente, averiguou-se da significação da diferença entre médias duas a duas, quer entre os vários momentos de aplicação do teste para cada um dos grupos, quer entre os respectivos grupos em cada um dos momentos de avaliação, utilizando para isso o Teste *t*.

Finalmente, teve-se curiosidade, acrescida pelo facto de a análise efectuada até ao momento indicar que a utilização da plataforma do PmatE se revelou mais eficaz, essencialmente a curto prazo, em explorar a influência da variável 'usou a plataforma do PmatE' na variável 'nota obtida no pós-teste1'. A relação entre as duas variáveis “*não é perfeita*” (D'Hainaut, 1992, p. 120), pois o facto de se ter usado ou não a plataforma do PmatE não foi, com toda a certeza, o único factor que influenciou a nota obtida, pelos alunos, no pós-teste1. Para tal e, com o objectivo de diminuir essa “*imperfeição*” (*ibidem*), entrou-se, também, em linha de conta com a nota do pré-teste, pois a nota obtida no pós-teste1 é função do facto de se ter usado ou não a plataforma do PmatE, mas também de outras variáveis como por exemplo os conhecimentos prévios dos alunos, que se considerou, neste caso, estarem reflectidos na nota obtida no pré-teste (aplicado antes da leccionação da unidade didáctica 'Cálculo Integral em IR'). Assim, efectuou-se uma análise de regressão linear múltipla (RLM), segundo o modelo (D'Hainaut, 1992; Maroco & Bispo, 2003):

$$Y_i = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1i} + \alpha_2 X_{2i} + \varepsilon_i,$$

onde:

Y_i = nota obtida, pelo aluno i , no pós-teste 1;

$X_{1i} = \begin{cases} 0, & \text{se o aluno } i \text{ não usou a plataforma do PmatE;} \\ 1, & \text{se o aluno } i \text{ usou a plataforma do PmatE} \end{cases}$;

X_{2i} = nota obtida, pelo aluno i , no pré-teste;

ε_i = variável aleatória residual que descreve os efeitos em Y_i não explicados por X_{1i} e X_{2i} .

Teve-se, também, proveniente do facto do teste ANOVA para a regressão linear múltipla rejeitar a hipótese $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$, a curiosidade de saber qual dos coeficientes seria diferente de zero. “*Este conhecimento é particularmente útil uma vez que se soubermos qual (ou quais) dos coeficientes de regressão associados à respectiva(s) variável(eis) independente(s) não é significativamente diferente de zero, essa(s) variável(eis) (e todos os custos associados com o seu manuseamento) podem ser eliminadas da análise*” (Maroco & Bispo, 2003, p. 301). Para obter essa informação, testou-se, utilizando o Teste t, $H_0 : \alpha_i = 0$ vs $H_1 : \alpha_i \neq 0$ ($i = 1, 2$). Note-se que, a não rejeição de $H_0 : \alpha_i = 0$ “*significa que a contribuição da variável X_i não é significativa para o modelo ajustado, isto é, esta variável pode ser eliminada do modelo sem grande perda de qualidade de ajustamento*” (*ibidem*).

Calculou-se, também, o coeficiente de determinação múltipla, com o intuito de determinar a proporção da variabilidade total observada em Y que é explicada pelo modelo de regressão ajustado.

Por fim, verificou-se que os pressupostos para a análise de regressão não eram violados.

Principais resultados e conclusões

No que diz respeito à análise dos resultados obtidos nos diversos momentos de aplicação do teste, quer a análise dos ganhos e perdas relativas (quadro 3) quer a análise das médias aritméticas (quadro 4) parecem indicar que a utilização da plataforma do PmatE se revelou mais eficaz a curto prazo, a qual se desvanece a longo prazo.

Alunos que usaram a plataforma do PmatE				Alunos que não usaram a plataforma do PmatE		
Frequente	Aluno	Pré/Pós1	Pós1/Pós2	Aluno	Pré/Pós1	Pós1/Pós2
	A3	50.68		A1	8.57	
	A6	44.44	- 45.00	A2		
	A7	4.48	0.00	A8	4.76	
	A10	54.69	- 68.63	A11		- 16.67
	A13	20.31	5.88	A17		
	A16		- 48.28	A18		
	A21	54.24	- 43.40	A19	11.54	- 47.06
	A23	25.00	- 46.88	A20	15.28	0.00
	A24	11.43	24.19	A27	13.04	18.33
	A25	57.81	- 54.72	A28	2.94	1.52
	A32	46.15	- 28.89	A29		
	Média	36.92	- 30.57	A30	26.56	
Pouco Frequente	A4	30.00	- 29.17	A31	19.05	7.84
	A5	18.33		A33	14.29	- 30.77
	A9		- 64.71	A34	25.33	- 66.67
	A12	33.85		A37	19.44	
	A14	31.94		A38		
	A15	50.00		A39	14.29	
	A22			Média	14.59	- 16.68
	A26	39.13	- 55.26			
	A35		- 29.17			
	A36	22.37	3.39			
	Média	32.23	- 34.98			
Média		34.99	- 32.04			

Quadro 3 - Ganhos e perdas relativos nos resultados obtidos pelos alunos do grupo que usou a plataforma do PmatE e do grupo que não a usou, nos vários momentos de aplicação do teste

Essa eficácia parece acentuar-se ligeiramente nos casos de utilização mais frequente.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Grupos	Avaliação	n	média	desvio padrão	% (s/m)	t _{calculado}	t _{lido(.05;n-1)}	
Alunos que não usaram a plataforma do PmatE	Pré-	17	3.50	1.42	40.57	10.17	2.120	
	Pós1-	13	5.56	1.70	30.58	11.80	2.179	
	Pós2-	9	4.89	2.13	43.56	6.88	2.306	
	TPA	18	14,11	2,65	18.78	22.55	2.110	
	Dossier	4	12,25	2,63	21.47	9.32	3.182	
Alunos que usaram a plataforma do PmatE	Pré-	17	3.06	1.39	45.42	9.05	2.120	
	Pós1-	21	8.92	2.90	32.51	14.09	2.086	
	Pós2-	15	5.48	1.67	30.47	12.69	2.145	
	TPA	21	15.24	2.07	13.58	33.71	2.086	
	Dossier	16	13.13	2.78	21.17	18.90	2.131	
	Frequente	Pré-	10	3.45	1.08	31.30	10.11	2.262
		Pós1-	11	9.32	3.34	35.84	9.26	2.228
		Pós2-	10	5.93	1.87	31.53	9.99	2.262
		TPA	11	15.64	1.63	10.42	31.83	2.228
		Dossier	8	12.75	1.75	13.73	20.58	2.365
Pouco Frequente	Pré-	7	2.50	1.68	67.20	3.94	2.447	
	Pós1-	10	8.48	2.43	28.66	11.04	2.262	
	Pós2-	5	4.60	0.65	14.13	15.78	2.776	
	TPA	10	14.80	2.49	16.82	18.83	2.262	
	Dossier	8	13.50	3.63	26.89	10.53	2.365	

Quadro 4 - Resumo dos valores da média, do desvio-padrão, do t_{calculado} e do t_{lido} dos resultados obtidos pelo grupo que utilizou a plataforma do PmatE e pelo grupo que não a utilizou, nos vários momentos de aplicação do teste, nos TPA e no Dossier

A análise de variância revelou que:

- a diferença de médias registadas pelo grupo de alunos que usou a plataforma do PmatE nos vários momentos de avaliação é muito significativa;
- a diferença de médias registadas pelo grupo de alunos que não usou a plataforma do PmatE nos vários momentos de avaliação é muito significativa;
- a diferença de médias registadas pelo grupo de alunos que usou a plataforma do PmatE nos vários momentos de aplicação do teste é muito significativa;
- a diferença de médias registadas pelo grupo de alunos que não usou a plataforma do PmatE nos vários momentos de aplicação do teste é muito significativa;
- o efeito V é, conjuntamente, muito significativo;
- o efeito A é, conjuntamente, muito significativo;

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- a interacção V*A, quando se consideram testes e os TPA , é muito significativa;
- a interacção M*A, quando se consideram apenas os momentos de aplicação do teste, é muito significativa;
- a interacção M*A, quando não se considera o pós-teste2, é muito significativa;
- quando não se considera o pré-teste, a interacção M*A torna-se estatisticamente menos significativa.

Estes resultados parecem indiciar que as diferenças entre as médias registadas para ambos os grupos, nos vários momentos de avaliação, são significativas e que existem diferenças significativas das médias registadas entre os dois grupos formados, nos diversos momentos de avaliação.

Com o intuito de se poder averiguar se as diferenças entre as médias, quer intra-, quer inter-grupos seriam ou não significativas, quando tomadas duas a duas, passou-se a uma análise mais fina, utilizando o Teste t de Student para grupos independentes.

		Alunos que não usaram a plataforma do PmatE			
		Pré	Pós1	Pós2	TPA
Alunos que usaram a plataforma com grau Frequente	Pré	$t_{\text{calculado}} = - 0.10$ $t_{\text{id}}(.05;15)=2.1$ 31 não significativa			
	Pós1		$t_{\text{calculado}} = 3.56$ $t_{\text{id}}(.05;22)=2.0$ 74 significativa		
	Pós2			$t_{\text{calculado}} = 1.13$ $t_{\text{id}}(.05;17)=2.1$ 10 não significativa	
	TPA				$t_{\text{calculado}} = 1.71$ $t_{\text{id}}(.05;27)=2.0$ 52 não significativa
Alunos que usaram a plataforma com grau Pouco Frequente	Pré	$t_{\text{calculado}} = - 1.49$ $t_{\text{id}}(.05;22)=2.0$ 74 não significativa			
	Pós1		$t_{\text{calculado}} = 3.39$ $t_{\text{id}}(.05;21)=2.0$ 80 significativa		
	Pós2			$t_{\text{calculado}} = - 0.29$ $t_{\text{id}}(.05;12)=2.1$ 79 não significativa	
	TPA				$t_{\text{calculado}} = 0.67$ $t_{\text{id}}(.05;26)=2.0$ 56 não significativa

Quadro 5 - Resumo do resultado da aplicação do Teste t às várias distribuições, inter o grupo que não utilizou a plataforma do PmatE e o grupo que utilizou a plataforma do PmatE com grau Frequente e inter o grupo que não utilizou a plataforma do PmatE e o grupo que utilizou a plataforma do PmatE com grau Pouco Frequente

		Alunos que usaram a plataforma do PmatE				Alunos que não usaram a plataforma do PmatE			
		Pós1	Pós2	Pré	Pós1	Pós2	TPA		
Alunos que usaram a plataforma do PmatE	Pré	$t_{calculado}=7.63$ $t_{ido}(,05;36)=2.028$ significativa		$t_{calculado} = - ,91$ $t_{ido}(,05;32)=2.037$ não significativa					
	Pós1		$t_{calculado} = - 4,11$ $t_{ido}(,05;34)=2.032$ significativa		$t_{calculado}=3.78$ $t_{ido}(,05;32)=2.037$ significativa				
	Pós2					$t_{calculado}=.76$ $t_{ido}(,05;22)=2.074$ não significativa			
	TPA						$t_{calculado}=1.49$ $t_{ido}(,05;37)=2.026$ não significativa		
Alunos que não usaram a plataforma do PmatE	Pré				$t_{calculado}=3.61$ $t_{ido}(,05;28)=2.048$ significativa				
	Pós1							$t_{calculado}= - 0.82$ $t_{ido}(,05;20)=2.086$ não significativa	

Quadro 6 - Resumo do resultado da aplicação do Teste t às várias distribuições, inter e intra o grupo que utilizou a plataforma do PmatE e o grupo que não utilizou a plataforma do PmatE

		Alunos que usaram a plataforma do PmatE com grau Pouco Frequente				
		Pós1	Pós2	TPA	Dossier	
Alunos que usaram a plataforma do PmatE com grau Frequente	Pré		$t_{\text{calculado}} = -1.43$ $t_{\text{tido}}(.05;15) = 2.131$ não significativa			
	Pós1	$t_{\text{calculado}} = 5.30$ $t_{\text{tido}}(.05;19) = 2.093$ significativa				
	Pós2		$t_{\text{calculado}} = -2.83$ $t_{\text{tido}}(.05;19) = 2.093$ significativa			
	Pós1		$t_{\text{calculado}} = -0.66$ $t_{\text{tido}}(.05;19) = 2.093$ não significativa			
	Pós2		$t_{\text{calculado}} = -1.51$ $t_{\text{tido}}(.05;13) = 2.160$ não significativa			
	TPA			$t_{\text{calculado}} = -0.92$ $t_{\text{tido}}(.05;19) = 2.093$ não significativa		
	Dossier				$t_{\text{calculado}} = 0.53$ $t_{\text{tido}}(.05;14) = 2.145$ não significativa	
	Pós1		$t_{\text{calculado}} = -3.45$ $t_{\text{tido}}(.05;13) = 2.160$ significativa			
Alunos que usaram a plataforma do PmatE com grau Pouco Frequente	Pré		$t_{\text{calculado}} = -1.43$ $t_{\text{tido}}(.05;15) = 2.131$ não significativa			
	Pós1	$t_{\text{calculado}} = 5.62$ $t_{\text{tido}}(.05;15) = 2.131$ significativa				
	Pós2		$t_{\text{calculado}} = -2.83$ $t_{\text{tido}}(.05;19) = 2.093$ significativa			
	Pós1		$t_{\text{calculado}} = -0.66$ $t_{\text{tido}}(.05;19) = 2.093$ não significativa			
	Pós2		$t_{\text{calculado}} = -1.51$ $t_{\text{tido}}(.05;13) = 2.160$ não significativa			
	TPA			$t_{\text{calculado}} = -0.92$ $t_{\text{tido}}(.05;19) = 2.093$ não significativa		
	Dossier				$t_{\text{calculado}} = 0.53$ $t_{\text{tido}}(.05;14) = 2.145$ não significativa	
	Pós1		$t_{\text{calculado}} = -3.45$ $t_{\text{tido}}(.05;13) = 2.160$ significativa			

Quadro 7 - Resumo do resultado da aplicação do Teste t às várias distribuições, inter e intra o grupo que utilizou a plataforma do PmatE com grau Frequente e o grupo que utilizou a plataforma do PmatE com grau Pouco Frequente

Esta análise revelou que (quadros 5, 6 e 7):

- ambos os grupos melhoraram os seus resultados do pré- para o pós-teste1, revelando-se significativa a diferença registada;
- ambos os grupos pioraram os seus resultados do pós-teste1 para o pós-teste2. No entanto, para o grupo de alunos que não utilizou a plataforma essa diferença não se revela significativa;
- o grupo de alunos que usou a plataforma do PmatE apresenta um desempenho superior ao grupo de alunos que não usou a plataforma do PmatE nos momentos de aplicação dos pós-teste1 e pós-teste2;
- o grupo de alunos que usou a plataforma do PmatE apresenta um desempenho superior ao grupo de alunos que não usou a plataforma do PmatE no que diz respeito ao tipo de avaliação TPA.

Também esta análise parece indicar que a utilização da plataforma do PmatE se revelou mais eficaz, essencialmente a curto prazo.

Dado que se verificou existir uma relação entre o nota do pós-teste1 e o facto de se ter usado ou não a plataforma do PmatE, interessou medir o peso de se ter usado a plataforma do PmatE na nota desse momento de aplicação do teste. Para tal fez-se uma análise de regressão linear múltipla. Essa análise (quadro 8) revelou que:

- o modelo de RLM ajustado é muito significativo e explica 41.3% da variação das notas do pós-teste1 ;
- a variável ‘usou a plataforma do PmatE’ tem um efeito muito significativo na nota obtida no pós-teste1, incrementando-a em cerca de 4 valores;
- a variável ‘nota obtida no pré-teste’ – a qual reflecte os conhecimentos prévios dos alunos – tem um efeito significativo na nota obtida no pós-teste1, incrementando-a em 0.82 valores.

Mais uma vez, a análise efectuada parece indicar que a utilização da plataforma do PmatE se revelou eficaz a curto prazo.

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	3,055	1,179		2,591	,015		
usou ou não usou a plataforma do PmatE	3,393	,851	,579	3,988	,000	,992	1,008
pré-teste	,820	,297	,401	2,759	,010	,992	1,008

a. Dependent Variable: pós-teste1

Quadro 8 – Coeficientes do Modelo de RLM

Apesar do número reduzido de alunos envolvidos, aspecto a merecer uma atenção especial em estudos posteriores, os resultados obtidos parecem permitir concluir que a plataforma PmatE pode, realmente, contribuir para a melhoria das aprendizagens dos alunos a Matemática.

No entanto, considera-se fundamental que se desenvolvam outros estudos que permitam perceber melhor que condições potenciam o seu uso e uma construção mais significativa e duradoura dos conhecimentos.

Bibliografia

Bell, J. (1997). *Como realizar um projecto de investigação: um guia para a pesquisa em ciências sociais e educação*. Lisboa: Gradiva.

Crespo, V. (2003). *Ganhar Bolonha, ganhar o futuro. O ensino superior no espaço europeu*. Lisboa: Gradiva.

Dias, P. (2004). Processos de Aprendizagem Colaborativa nas Comunidades *Online*. In: A. Dias & M. Gomes (2004), *E-Learning para E-formadores*, pp. 19-31. Minho: TecMinho/Gabinete de Formação Contínua da Universidade do Minho.

D'Hainaut, L. (1992). *Conceitos e Métodos da Estatística*. Vol. II. Lisboa: Livraria Almedina.

Forcier, R. (1999). *The computer as an educational tool. Productivity and problem solving*. New Jersey: Prentice-Hall.

Kirschner, P., Vilsteren, P., Hummel, H. & Wigman, M. (1997). The design of a study environment for acquiring academic and professional competence. *Studies in Higher Education*, 22 (2), pp. 151-171.

Maroco, J. & Bispo, R. (2003). *Estatística Aplicada às Ciências Sociais e Humanas*. Lisboa: Climepsi Editores.

Murteira, B., Ribeiro, C., Silva, J. & Pimenta, C. (2002). *Introdução à Estatística*. Lisboa: McGraw-Hill.

Nóvoa, A. (2009). *Professores, Imagens do Futuro Presente*. Lisboa: EDUCA.

O'Reilly, T. (2005). *What is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Documento disponível em <https://www.oreillynet.com/lpt/a/6228>. Consultado em 09 de Março de 2010.

Pardal, L. e Correia, E. (1995). *Métodos e Técnicas de Investigação Social*. Porto: Areal Editores.

Ponte, J. (1994). "O Projecto MINERVA Introduzindo as NTI na Educação em Portugal". Relatório de avaliação do projecto MINERVA. Lisboa: Ministério da Educação.

- Ponte, J. (1995). Novas tecnologias na aula de Matemática. *In: Educação e Matemática*, nº 34, pp. 2-7. Lisboa: APM.
- Ponte, J. (1997). O Ensino da Matemática na Sociedade da Informação. *In: Educação Matemática*, nº45, 1-2. Lisboa: APM.
- Ponte, J. (2006). Estudos de caso em educação matemática. *Bolema*, 25, pp. 105-132.
- Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants In On the Horizon*, 9(5). NCB University Press.
- Rawson, M. (2000). Learning to learn: more than a skill set. *Studies in Higher Education*, 25 (2), pp. 225-238.
- Roldão, M. C. (2000). *Currículo e Gestão das Aprendizagens: As Palavras e as Práticas*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Roldão, M. C. (2001). A Mudança anunciada da Escola ou um paradigma de Escola em ruptura. *In: I. Alarcão (org.) Escola Reflexiva e Nova Racionalidade*, pp. 115-134. Porto Alegre: Artmed.
- Schon, D. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. New York: Basic Books.
- Selltiz et al. (1967). *Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais*, pp. 457-511. S. Paulo: Herder (USP).
- Tavares, J. (2002). Jornadas sobre pedagogia universitária e sucesso académico. *In: J. Tavares, I. Brzezinski, A. P. Cabral & I. H. Silva (Orgs), Pedagogia universitária e sucesso académico: contributos das jornadas realizadas na Universidade de Aveiro*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Vieira, C. & Cristóvão, D. (2009). *Contributos para um diagnóstico do insucesso escolar no ensino superior, a experiência da Universidade de Évora*. Documento disponível em http://www.qi.uevora.pt/comunicacao_ins_escolar_UnivEvora.pdf. Consultado em 23 de Abril de 2010.
- Wilson, T. P. (1982). *Quantitative "oder" qualitative Methoden in der Sozialforschung*. *Kolner Zeitschrift fur Soziologie und Sozialpsychologie*, 34: pp. 487-508
- Yin, R. (1994). *Case Study Research. Design and Methods*. Thousand Oaks: Sage Publications

E-PORTEFÓLIOS E A SUA IMPORTÂNCIA PARA A AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS E INSERÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO (CASO PRÁTICO DE UM CURSO PROFISSIONAL DE MULTIMÉDIA)

João José Marques Pimentel Leal, Escola Secundária de Avelar Brotero,
jjmpleal@gmail.com

Resumo: A tecnologia transformou-se uma ferramenta para as aprendizagens. A generalização do dossier individual electrónico (e-portefólio) tornou-se um elemento indispensável na avaliação. O portefólio está sempre associado à necessidade de demonstrar o que sabe fazer, seja do ponto de vista do desenvolvimento pessoal, em que o portefólio espelha o indivíduo que o constrói, seja do ponto de vista da certificação das competências exteriormente determinadas.

Devido à visão geral de conhecimentos e capacidades demonstradas num portefólio digital, estes poderão contribuir para uma nova forma de o empregador obter informações relevantes sobre o candidato, tendo deste modo, uma melhor percepção das aptidões de um determinado candidato através da análise de trabalhos realizados, não dependendo unicamente da informação contida num Curriculum Vitae.

Tendo em consideração que o portefólio é um processo que ajuda a desenvolver a aprendizagem, esta é uma ferramenta indispensável para a aprendizagem. A adopção do suporte digital, apresenta um conjunto alargado de vantagens associadas à facilidade de actualização e de distribuição e à simplicidade de armazenamento e de integração multimédia.

Palavras-chave: aprendizagem, competências, e-portefólio, mercado de trabalho.

Abstract: Technology has become a learning tool. The generalization of the individual e-portfolio has become essential in the evaluation process. The portfolio is always associated with the need to show what its author can, both his /her personal development- the portfolio shows what skills the person builds and the certification of his/her skills externally determined.

With the general knowledge and skills shown in an e-portfolio, it can become a new source of important information which the employee can access to get to know more about the potential candidates. Thus the employee has a better insight of a certain candidate's skills, analyzing whole the work he/she has done until that moment, instead of accessing just the information included in the candidate's Curriculum Vitae.

Bearing in mind that the portfolio is a process which helps to develop learning, this is an essential tool for learning. The implementation of the digital version has a vast amount of advantages associated to the easy update and delivery as well as straightforward storing and multimedia combination.

Introdução

Educar é, necessariamente, construir um percurso para o futuro, abrindo caminhos para que este seja sempre melhor, quer a nível individual (pois pode proporcionar a cada um uma maior satisfação das suas necessidades de realização pessoal e um maior bem-estar) quer a nível colectivo (enquanto fundamental para o desenvolvimento económico e das sociedades).

Compete à escola, antes de mais, formar cidadãos activos, conscientes, intervenientes, respeitadores e defensores de valores democráticos. Compete, de facto, tudo isto à escola, mas numa lógica de escola em simbiose com a comunidade em que se insere e escola

promotora do desenvolvimento desta, a função da escola não se pode resumir ao atrás referido. Isto é, não se pode limitar a ter uma prática homogeneizada e normalizada, comum a tantas outras escolas, tendo como meta o sucesso das aprendizagens académicas formais por parte dos alunos (podendo este ser mais ou menos conseguido).

Podemos dizer que em poucos séculos o mundo evoluiu e modificou-se profundamente, tendo nas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) um motor dinamizador e bastante influente nessas mudanças. Estas constantes alterações e revoluções estão a gerar uma sociedade tecno-lógica e global, também designada de *instant coffee society* (Patrocínio, 2001)

O que é um portefólio?

Referimos que o portefólio um conjunto organizado de evidências que retratam o percurso pessoal e/ou profissional do indivíduo ou das organizações, estando sempre associado à necessidade de demonstrar o que sabe fazer, seja do ponto de vista do desenvolvimento pessoal, seja do ponto de vista da certificação das competências exteriormente determinadas.

O portefólio pode ter diferentes aplicações, dependendo do objectivo com que for utilizado. Para além da recolha selectiva e organização dos materiais, o portefólio deve incluir uma reflexão continuada sobre o(s) processo(s), identificando, por exemplo, os sucessos e as dificuldades encontradas.

Um portefólio não é uma simples pasta ou dossier onde se guardam “todos” os documentos associados ao processo em causa, mas apenas aqueles que são considerados importantes para os objectivos enunciados no documento estruturante. As razões dessa escolha devem constar da reflexão associada a cada evidência.

Os portefólios têm existido durante centenas de anos em suportes tradicionais. No entanto, a adopção do suporte digital possibilitada pela recente evolução tecnológica, apresenta um conjunto alargado de vantagens sobretudo associadas à facilidade de actualização e de distribuição e à simplicidade de armazenamento e de integração multimédia.

Num portefólio digital ou *e-portefólio*, todos os documentos estão no formato digital e são ficheiros que se encontram armazenados em uma ou mais pastas. O documento organizador do portefólio inclui uma série de hiperligações que relacionam o enunciado das competências a desenvolver com as evidências e reflexões que as demonstram.

“A portfolio tells a story.

It is the story of knowing. Knowing about things... Knowing oneself... Knowing an audience... Portfolios are students' own stories of what they know, why they believe they know it, and why others should be of the same opinion.” (Paulson & Paulson, 1991, p.2)

Achard, Martin e Roy (2007) salientam as potencialidades do suporte digital em comparação com a desencorajante recolha de trabalhos de alunos em suporte de papel. Permitem também a introdução de variadíssimos tipos de ficheiros (ficheiros multimédia, texto, reflexões,

fotografias,...) de uma forma fácil e acessível. Os *e-portefólios* estão ou podem estar acessíveis a um grande número de pessoas e a questão da distância deixa de ser relevante para a continuação do trabalho. Dada a sua grande versatilidade permitem ao aluno a hiperligação entre conhecimentos (através das referências cruzadas dentro do *e-portefólio*) podendo retirar o máximo partido da interdisciplinaridade.

Eyssautier-Bavay (2004) refere ainda que o portefólio pode constituir uma ferramenta importante na comunicação interactiva entre o aluno, o professor e os pais, assumindo-se como um instrumento complementar de conhecimento do aluno. Professores, pais, comunidade e instituições educativas ficam a conhecer os reais resultados obtidos pelos alunos através de evidências credíveis, o que não é possível através da avaliação tradicional mediante testes sumativos.

“O portefólio não é em si mesmo um fim, mas um processo que ajuda a desenvolver a aprendizagem” (Klenowski, 2002).

Resumindo, um portefólio electrónico digital poderá possibilitar diversas formas de expressão. A diversificação e utilização de diversos meios multimédia, hiperligações a diversos conteúdos e materiais enriquecem a publicação, facilitam e encorajam a reflexão e leitura, permitem acessibilidade total e potenciam a aprendizagem (Barrett, 2000a).

Avaliação das aprendizagens

O sistema educativo e a sociedade mantêm uma relação complexa (Perrenoud, 2002b, p. 89), pois, *“a sociedade muda e provoca novas expectativas em relação à escola”* (Perrenoud, 2002 a, p. 90).

Consideramos que a avaliação é um elemento importante e polémico, não só no âmbito da educação escolar, assim como em todos as vertentes da actividade humana. Oliveira et al (2007) referem que avaliar é algo que pertence à rotina do homem, uma vez que está presente em todas as nossas atitudes que envolvem componentes cognitivos, motores e afectivos (ligados a juízos de valor, que são o resultado de avaliações). Quando acordamos e olhamos ao espelho estamos a avaliar sem dar por isso.

Segundo Alves (2004), avaliar é uma acção natural de qualquer ser humano que de uma forma contínua consciente e/ou inconsciente, cria juízos de valor, o que origina diversas atitudes e posicionamentos perante o mundo que o cerca. Segundo o mesmo autor, é no contexto escolar que o acto de avaliar tem grande preponderância no que diz respeito a desenvolvimento. Este contexto tem particular interesse, quando a avaliação de aprendizagem resulta de um elemento essencial de construção e de conhecimento do percurso que os alunos fazem ao longo da sua aprendizagem (Alves, 2004, p.11) onde se englobam os *e-portefólios*.

A avaliação pedagógica das aprendizagens dos alunos foi sempre considerada o objecto privilegiado da avaliação educacional, tendo os seus propósitos bem definidos no *Relatório: o estado da arte da avaliação educacional*:

“A avaliação, enquanto parte integrante do processo de ensino e de aprendizagem, constitui um instrumento regulador das aprendizagens, orientador do percurso escolar e certificador das diversas aquisições realizadas pelo aluno do ensino básico” (ME, 1999, p. 11).

A avaliação deve valorizar a aprendizagem e não apenas o ensino, e tem de estar na base da criação de condições para que cada aluno aprenda a conhecer, aprenda a fazer, aprenda a viver junto, aprenda a viver com os outros (Delors, 2003).

O aluno, ao seleccionar as suas actividades/trabalhos/produções, reflecte sobre o significado que estes tiveram para si, aquilo que fez, o que aprendeu, as dificuldades sentidas e as suas necessidades futuras. Santos (2002) defende que os portefólios são instrumentos estimuladores da auto-avaliação. Para isso, o portefólio deverá conter uma selecção de produtos significativos para o aluno demonstrar aquilo que num dado momento é capaz de fazer, abrangendo quer aspectos cognitivos como afectivos.

O Mercado de Trabalho

A transição entre a escola e a “vida activa” ou entre a escola e o mercado de trabalho é um tema bastante importante e problemático sendo cada vez mais abordado no dia-a-dia das instituições de educação. Os discursos sobre esta problemática carecem de questionamento crítico de forma a pensarmos, de modo mais aberto e crítico, a vasta e importante problemática das mudanças entre a formação inicial e o mercado de trabalho (Azevedo, 2002).

Actualmente, a educação é considerada como o motor da modernização por várias organizações internacionais e por diversos autores, sendo considerado o factor humano como um factor de competitividade tão importante como o factor tecnológico. Assim sendo, os sistemas educativos deveriam estar em constante inovação, adaptando-se às mudanças constantes que ocorrem no sistema económico e nas necessidades de qualificação do mercado de trabalho.

A gestão do conhecimento (conceito pós-moderno de capital humano) é a forte expressão das prioridades económicas comandarem a maioria das iniciativas de educação e aprendizagem, tal como da sua estrutura interna.

Assim sendo, tornou-se fundamental a emergência do conhecimento como condição produtiva da nova economia para o desenvolvimento da sociedade e do mundo empresarial. Sendo o conhecimento fundamental para a aquisição de competências, o saber torna-se necessário, sendo a criação de valor a validação desse mesmo conhecimento. Contudo, só o saber-como serve os *“requisitos de uma sociedade industrial e prometaica”* (Carneiro, 2003, p. 88).

Os alunos dos nossos dias possuem competências e conhecimentos diferentes dos alunos da geração anterior visto que têm acesso a variadas fontes de informação e comunicação existentes em casa e/ou na escola, possuindo uma cultura diferente e vivendo segundo novos valores e padrões sociais (Silva, 2004).

Como refere Marques (s.d., p. 6), que cita também A. Gonnin-Bolo,

“para além dos conflitos de interesses legítimos porque também se parte de sistemas de referência diferentes, trata-se, para o sistema educativo, de «restabelecer uma comunicação (que em parte tinha desaparecido) com o mundo da produção e de trabalhar com ele para o bem geral»”.

Esta colaboração escola-empresa também é muito orientada, por exemplo, como apoio à orientação das escolhas dos alunos, sobretudo durante a escolaridade obrigatória.

As condições de transição entre a escola e o emprego evoluíram muito a partir dos anos 70. Inicialmente, a obtenção de suficiente mão-de-obra qualificada de acordo com os níveis académicos necessários era a preocupação fundamental para assegurar o desenvolvimento económico. Não se colocava a questão da análise do processo de transição da escola para o mercado de trabalho, pois a ênfase era a estimação do número necessário de novos diplomados. De facto, constatava-se que a maior parte dos jovens encontravam rapidamente emprego, após a sua formação inicial, podendo verificar-se alguma excepção para os não qualificados.

Com o evoluir dos anos e o surgimento da crise económica, os jovens começaram a conhecer, cada vez mais o desemprego. O problema do desemprego é um dos sinais claros desta crise, dado que não só consolida a crise do trabalho enquanto valor como insere discontinuidades profissionais que afectam definitivamente o futuro profissional dos indivíduos (Almeida, Marques & Alves, s.d.). A responsabilidade pelas dificuldades de inserção dos jovens no mercado de trabalho começa a centrar-se sobre os processos de formação e sobre as entidades formadoras, surgindo como um dos principais argumentos a inadequação das formações iniciais às exigências do mercado de trabalho. Os índices de desemprego atingiram em muitos países da Europa, valores iguais ou superiores a vinte por cento, sendo o desemprego e a consequente exclusão dos mecanismos colectivos de geração de riqueza a primeira experiência de vida para uma grande percentagem de saídas do sistema educativo (Carneiro, 2003). Assim, e como refere Azevedo (1999) este facto, constitui um motivo,

“mais do que suficiente para que cresça nos jovens uma forte inquietação quanto ao seu futuro profissional” (p.19), devendo-se estabelecer na acção quotidiana das escolas o “reforço da função de orientação escolar e profissional através do fomento de uma grande diversidade de actividades” (p.40).

Torna-se assim fundamental a utilização do portefólio por tudo aquilo que implica e uma vez que é um reflexo de conhecimentos, que poderão contribuir para uma nova forma de o empregador obter informações relevantes sobre o candidato, tendo deste modo, uma melhor percepção das aptidões desse candidato através da análise de trabalhos realizados, não dependendo unicamente da informação contida num Curriculum Vitae.

Caso prático

Os cursos profissionais estão a popularizar-se nas escolas portuguesas existindo no entanto diversas dificuldades metodológicas tendo em conta a novidade e a pouca informação que existe para a maioria das comunidades educativas. Este é o exemplo de um trabalho na área de Formação Tecnológica, mas em articulação permanente com as outras disciplinas.

Durante o ano lectivo 2009-2010, leccionei uma disciplina técnica de um curso profissional, tendo sido também eu, orientador de estágio de alguns alunos.

Como é hábito meu, potencieei também uma aprendizagem em *b-learning* que contribuiu para o enriquecimento do processo formativo dos alunos. Com esta proposta e actividade pretendíamos estimular os alunos a acompanhar as actividades de uma forma contínua, funcionando também como um incentivo à organização individual em termos de tempos e actividades de aprendizagem.

O portefólio electrónico digital tem sido defendido como uma estratégia que favorece o desenvolvimento profissional (Barrett, 2000b; Zeichner e Wray, 2001). Assim, a elaboração do *e-portefólio* surge como forma de construção de um espaço de reflexão pessoal distendida no tempo, e também como um espaço de partilha e colaboração com os outros. O facto de servir como um elemento comprovador da aprendizagem dos formandos, promovendo a reflexão sobre os trabalhos realizados pelos mesmos, contribui de forma significativa para a formação desses mesmos formandos.

Foram indicadas aos alunos algumas ferramentas Web úteis e gratuitas para o desenvolvimento dos seus *e-portefólios*, tendo os alunos escolhido as ferramentas que mais gostavam e melhor se adaptavam aos seus métodos de trabalho.

Foi notória a evolução dos alunos a vários níveis tendo o professor trabalhado para que o sucesso educativo das turmas fosse o melhor possível.

Como professor orientador de Formação em Contexto de Trabalho (Estágios), coube-me também a procura de locais para os alunos poderem estagiar convenientemente e dentro da sua área de formação.

Muitas foram as barreiras e os entraves colocados para a possível inserção de alunos estagiários nalgumas empresas quer devido à falta de preparação e conhecimentos de alguns alunos do mesmo curso de outras escolas, quer devido a problemas anteriormente criados por ex-estagiários. Como forma de divulgar o trabalho dos alunos e também de promover o trabalho que se estava a realizar na escola propus a visualização dos *e-portefólios* de alguns alunos a fim de dar a conhecer a real capacidade dos alunos e demonstrar os seus verdadeiros conhecimentos nas áreas em questão. Qual não foi o meu espanto, que logo após a visualização de alguns *e-portefólios* me foi sugerida e indicada a possibilidade dessas mesmas empresas requisitarem alunos para estagiarem durante o período de Formação em Contexto de Trabalho. Tal situação deixou-me orgulhoso e a acreditar cada vez mais no trabalho realizado e na importância dos *e-portefólios*.

Para além disso, em conversa com alguns responsáveis das empresas enquanto acompanhante de alunos em período de Formação em Contexto de Trabalho foi fácil constatar que nos nossos dias o mercado de trabalho é bastante exigente e difícil, com bastantes alunos “perdidos” e sem saber o que fazer. Espera-se que os nossos sistemas de educação (dado que estes se encontram num ponto de viragem nos seus ciclos de vida) correspondam melhor e com maior relevância, face às grandes transformações que ocorrem à nossa volta.

As empresas preferencialmente recrutam pessoal que comece a produzir de imediato, o que implica menores encargos para a empresa no que diz respeito a formação profissional que não necessitam (Faria, 2005). Com os *e-portefólios* dos alunos as empresas ficaram com o retrato do que realmente estavam a recrutar colocando os alunos a produzir rapidamente.

Mas, também os sectores empresariais deverão ser capazes de afirmar com clareza o rumo que o sistema educativo deve tomar, dado que só com o interesse e compromisso colectivo de mudança e de melhoria do estado da educação poderá haver eficácia nas acções e efectiva melhoria. Algo que até hoje não aconteceu como comprovam as acções dispersas e ineficazes dos sectores empresariais ao reclamarem, por exemplo, mais ensino técnico e profissional ou mais formação científica e técnica (AEP, 2004). É então urgente melhorar o sistema educativo nos planos da gestão, da intervenção do Estado e da sociedade e nas prioridades das escolas e das políticas de formação profissional, dado que só uma mudança real de rumo pode trazer melhorias efectivas aos processos e aos resultados (AEP, 2004).

Afonso (1999) refere que o relatório Porter para Portugal afirma que

“não foi criado nenhum mecanismo efectivo para substituir os exames no fornecimento de informação destinada aos alunos, professores, pais e empresas”. Assim como, “(...) uma cultura de depreciação da importância dos exames no sistema educativo resultou num mercado de trabalho que não estimula os indivíduos a melhorarem os seus conhecimentos (...)”(o mesmo autor referindo Monitor Company/Michael Porter).

Como refere Azevedo (1999, p.33),

“os tempos que se avizinham, mais do que os passados e os presentes, vão exigir aos mais novos, como competência central à entrada do mercado de emprego, o rasgo do empreendimento.”

Conclusão

Recentemente tem vindo a sentir-se um crescente interesse pela utilização de portefólios digitais, a que não é alheia a diversidade de suportes que comportam, a portabilidade que permitem e, em muitos casos, a interoperabilidade dos sistemas que os suportam, deixando de existir o problema do transporte e do armazenamento de informação. Desvantagens como a portabilidade do portefólio e as limitações do suporte de papel são ultrapassadas pelo formato digital (Barrett, 2005: Achard, Martin e Roy, 2007).

Após os resultados obtidos durante o ano lectivo 2009-2010 é com bastante interesse e motivação que encaro o novo ano, quer numa perspectiva de iniciar o mesmo processo com alunos novos, quer continuar o projecto com os alunos que tive durante este ano.

Através da Internet rompem-se barreiras físicas da sala de aula e abrem-se janelas para o mundo, tornando possível estabelecer projectos educativos entre alunos de diferentes culturas, raças, religiões, nacionalidades. Eça (1998) questiona mesmo se existe outro meio de comunicação global ou globalizante que nos possibilite alcançar um conhecimento individual ou colectivo de forma mais directa e natural.

Devemos realçar um factor muito importante que é a comunicação, onde

“comunidades virtuais de pessoas de diferentes espectros de actividade confrontam as suas ideias, dúvidas e saberes, incluindo alunos, professores, pais, cientistas, políticos e outros tipos de actores sociais” (Dias, 2004, p. 26).

O mesmo autor refere que o processo interactivo da comunicação na Internet, permite diálogos a baixo custo e em tempo real. Para além disso, o seu potencial sociabilizante é indubitavelmente compreendido, principalmente quando reparamos que alguns dos alunos mais tímidos passam horas *on-line*, trocando experiências com comunidades de amigos virtuais (Dias, 2004).

O portefólio electrónico e o local de divulgação é seleccionado pelo próprio aluno e representa uma alternativa viável potenciadora de aprendizagem relativamente aos meios convencionais de informação relacionados com o sucesso escolar, formação e/ou reflexão sobre o seu próprio processo de aprendizagem (Barrett, 2003).

Segundo Gomes e Caldeira (2005, p. 4), *“este género de comunidade online permite perspectivar a formação num novo paradigma”*. Os mesmos autores salientam o facto da utilização das TIC e da sua aprendizagem, para além de fomentarem a percepção do seu papel formativo e utilidade prática, preparam os alunos para o mundo do trabalho, visto que impulsionam o desenvolvimento de capacidades de vária ordem indispensáveis mas impossíveis num modelo de formação tradicional (Gomes e Caldeira, 2005).

Deste modo, a escola deverá lucrar com a utilização das TIC e das suas múltiplas facetas, desenvolvendo comunidades de aprendizagem, onde conceitos complexos podem ser explorados, discutidos e analisados por todos os participantes, fundamentalmente alunos.

Referências bibliográficas

- ACHARD, M., MARTIN, L. & ROY, M. (2007). *Portfolio électronique*. Recuperado em 2008, Setembro 23, de <http://ntic.org/guider/textes/obs/pfolio/index.htm>
- AEP – Associação Empresarial de Portugal (2004). *As Prioridades da Mudança*. Recuperado em 2005, Fevereiro 12, de <http://www.aeportugal.pt/Areas/Destaques/AsPrioridadesdaMudanca.pdf>

- AFONSO, Almerindo Janela (1999). Estado, mercado, comunidade e avaliação: Esboço para uma rearticulação crítica. *Educação & Sociedade*, ano XX, nº 69, Dezembro/99. Recuperado em 2006, Março 25, de <http://www.scielo.br/pdf/es/v20n69/a07v2069.pdf>
- ALMEIDA, António José, MARQUES, Maria Amélia & ALVES, Natália (s.d.). *Carreiras Profissionais: Novos caminhos para as relações de trabalho?*. IV Congresso Português de Sociologia. Recuperado em 2006, Abril 4, de <http://www.aps.pt/ivcongractas/Acta065.PDF>
- ALVES, Maria Palmira C. (2004). *Currículo e Avaliação. Uma perspectiva integrada*. Porto: Porto Editora.
- AZEVEDO, Joaquim (1999). *Voos de Borboleta – Escola, trabalho e profissão*. Porto: Edições ASA
- AZEVEDO, Joaquim (org) (2002). *“Avaliação das Escolas: Consensos e Convergências”*. Porto: Edições ASA.
- BARRETT, H. (2000a). Create your own Electronic Portfolio. *Learning & leading with technology*, vol. 27, 7, pp -14 -21.
- BARRETT, H. (2000b) *Electronic teaching portfolios: multimedia skills + portfolio development = powerful professional development*. Recuperado em 2006, Abril 20, de <http://electronicportfolios.com/portfolios/3107Barrett.pdf>.
- BARRETT, H. C. (2003). The e -portfolio: a revolutionary tool for education and training? *The International Conference on the ePortfolio*, Poitiers, France (Outubro, 9).
- BARRETT, H. (2005). *White Paper – Researching Electronic Portfolios and Learner Engagement*. Recuperado em 2009, Janeiro 21, de <http://www.taskstream.com/reflect/whitepaper.pdf>
- CARNEIRO, Roberto (2003). *Fundamentos da Educação e da Aprendizagem. 21 ensaios para o século 21*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- DELORS, Jacques (org.) (2003). *Educação um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI*. Lisboa: Edições ASA.
- DIAS, Emanuel (2004). *E-Learning – Contribuição para o ensino do design têxtil*. Dissertação de Mestrado. Braga: Universidade do Minho, Escola de Engenharia. Recuperado em 2007, Janeiro 11, de <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/943>
- EÇA, T. A. (1998). *NetAprendizagem – a Internet na Educação*. Porto Editora
- EYSSAUTIER-BAVAY, C. (2004). *Le Portfolio een Educatino: Concept et Usages. Informations, Savoirs, Décisions, Méditations*. Recuperado em 2008, Agosto 20, de <http://isdsm.univ-tln.fr/PDF/isdsm18/27-eyssautier.pdf>
- FARIA, João (2005). Abandono Escolar. *Suplemento do Jornal de Barcelos*, 29 de Junho de 2005. Recuperado em 2006, Janeiro 12, de <http://www.acibarcelos.pt/suplemento-ACIB.pdf>
- GOMES, João e CALDEIRA, Helena (2005). *As TIC na Formação de Professores para um maior desenvolvimento de atitudes reflexivas*. Actas do VII Congresso de Enseñanza de las Ciencias, 2005. Número extra. Recuperado em 2006, Dezembro 14, de

- http://www.blues.uab.es/rev-ens-ciencias/congres2005/material/comuni_orales/3_Relacion_invest/3_2/Gomes_782.pdf
- KLENOWSKI, V. (2002). *Developing Portfolios for Learning and Assessment: Processes and Principles*. London: Routledge Falmer
- MARQUES, Maria M. F. (s.d.). *O partenariado na escola*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, Recuperado em 2004, Maio 17 de <http://www.iie.min-edu.pt/biblioteca/ccoge05/cap6.htm>
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (1999). *Relatório. O Estado da Arte da Avaliação Educacional*. Lisboa: ME/DAPP.
- OLIVEIRA, Pedro Guedes de (2007). “*Projecto-Piloto de Avaliação das Escolas*”. *Noesis*. Revista Trimestral, n.º 70, Julho/Setembro 2007.
- PATROCÍNIO, Tomás (2001). Educação, cidadani@ - Pensar e Agir. Conferência no âmbito do projecto “*Reorganizar o Currículo com as TIC*” do Centro de Competência Nónio – Século XXI. Évora: Universidade de Évora. Recuperado em 2006, Novembro 20, de <http://web.udg.es/tiec/orals/c12.pdf>
- PAULSON, F. L. & PAULSON, P. R. & MEYER, C. A. (1991). *What Makes a Portfolio a Portfolio? Educational Leadership*. Recuperado em 2008, Agosto 20, de <http://www.stanford.edu/dept/SUSE/projects/ireport/articles/e-portfolio/What%20Makes%20a%20Portfolio%20a%20Portfolio.pdf>
- PERRENOUD, Phillippe (1992a). *Aprender a negociar a mudança em educação- Novas estratégias de inovação*. Porto: Edições ASA.
- PERRENOUD, Phillippe (1992b). *A escola e a aprendizagem da democracia*. Porto: Edições ASA.
- SÁ-CHAVES, I. (2005). *Os “portfolios” reflexivos (também) trazem gente dentro*. Porto: Porto Editora.
- SANTOS, L. (2002). Auto-avaliação regulada: porquê, o quê e como? In ABRANTES, P. e ARAÚJO, F. (Orgs). *Avaliação das Aprendizagens. Das concepções às práticas*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento do Ensino Básico, p. 75 – 84. Recuperado em 2008, Agosto 20, de <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/msantos/textos/DEBfinal.pdf>
- SILVA, Álvaro António Teixeira da (2004). *Ensinar e Aprender com as Tecnologias*. Dissertação de Mestrado. Braga: Universidade do Minho, Instituto de educação e Psicologia. Recuperado em 2006, Novembro 20, de <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3285/1/TESE+-+Ensinar+e+Aprender+%20com+as+TIC.pdf>
- ZEICHNER, K. e WRAY, S. (2001). The teaching portfolio in US teacher education programs: what we know and what we need to know. *Teaching and Teacher Education*, 17, pp. 613 -621.

INTERACÇÕES EM FÓRUNS DE DISCUSSÃO COM ALUNOS DO ENSINO SECUNDÁRIO: UMA ANÁLISE SOCIOMÉTRICA

Luísa Lima, Escola Secundária Emídio Garcia – Bragança
limaluisa5@gmail.com

Manuel Meirinhos, Instituto Politécnico de Bragança – ESE
meirinhos@ipb.pt

Resumo: Este trabalho aplica a metodologia da análise de redes sociais a fóruns de discussão realizados em ambiente virtual. Os fóruns foram implementados numa sala de aula virtual criada numa plataforma da Web 2.0 (<http://www.edu20.org>). O caso em estudo ocorreu durante cerca de quatro meses e foi realizado com uma turma do Ensino Secundário (11^o ano de escolaridade), numa disciplina de Inglês. Neste estudo, o ambiente virtual criado, funcionou como complementar da aprendizagem presencial. A análise das interações dos fóruns ocorreu com recurso ao software UCINET e NETDRAW. Desta análise resultaram um conjunto de sociogramas que nos mostram as dinâmicas interactivas, os papéis dos vários actores, que podem permitir ao professor tomar decisões na sua prática docente.

Palavras-chave: fóruns de discussão, análise sociométrica

Abstract: This work applies the methodology of social network analysis to discussion forums that took place in a virtual environment. These forums were implemented within a virtual classroom created in a Web 2.0 platform (<http://www.edu20.org>). The study was carried out over four months with an English class of secondary school students (11th grade). In this study, the virtual environment worked as a complement to face-to-face learning. The analysis of all the interactions in the forums was done using the software UCINET and NETDRAW. The sociograms that resulted from this analysis show the interactive dynamics, the roles of the different actors and that will allow the teacher to decide his teaching practice accordingly.

Keywords: discussion forums, sociometric analysis

Introdução

A sociedade de hoje é cada vez mais suportada por redes de comunicação. A Internet tem um papel incontornável em todas as nossas actividades, sejam elas de trabalho, estudo ou simplesmente lúdicas. O surgimento da Web 2.0 e suas redes sociais coloca à disposição dos professores um conjunto de ferramentas comunicacionais que podem funcionar como extensões virtuais da sala de aula presencial e, conseqüentemente, alargar no espaço e no tempo, as possibilidades de aprendizagem. Assim, é natural que se comecem a encontrar experiências de aprendizagem que recorram a essas ferramentas de carácter mais social, permitindo aos alunos aceder ao conhecimento e desenvolver capacidades de discussão, argumentação e espírito crítico. O presente trabalho pretende dar conta da forma como a utilização de fóruns de discussão pode potenciar a participação dos alunos, envolvendo-os no processo de aprendizagem suportada por uma componente virtual, com base no desenvolvendo de novas formas de relacionamento e interacção. A interacção que estas ferramentas possibilitam pode ser, através da análise sociométrica, analisada com base em

vários parâmetros e a informação transformada em sociogramas, que permitem uma imagem visual da informação.

Neste trabalho faremos uma contextualização desta temática dos fóruns e da análise de redes sociais, abordaremos a metodologia do estudo e sua descrição, apresentaremos e discutiremos os resultados da análise sociométrica dos fóruns de discussão e, por fim, será apresentada uma conclusão.

Contextualização do estudo

A aprendizagem baseada na Web 2.0 é cada vez mais uma realidade. Em contexto de aprendizagem escolar começam a ser já frequentes as experiências levadas a cabo por professores que atestam essa nova realidade. Os contextos de aprendizagem nestes novos ambientes necessitam de ser analisados para poderem ser compreendidos nos seus processos de inovação. Estes ambientes, sejam eles completamente virtuais ou complementados presencialmente, baseiam-se em redes de interações, onde a presença social adquire grande relevância na dinâmica da aprendizagem.

A análise dos tipos de interação que se estabelecem ao nível dos fóruns de discussão em contexto virtual de aprendizagem pode ser particularmente reveladora sobre o comportamento dos alunos e lançar algumas pistas sobre a forma como estes fóruns devem ser concebidos e integrados num mais vasto ambiente virtual de aprendizagem, de modo a torná-los num suporte de comunicação e interação primordial que permite a construção de conhecimento de forma assíncrona. Autores como Henri e Lundgren-Cayrol (2001) reconhecem os fóruns como ferramentas fundamentais para a interação e a colaboração no seio das comunidades virtuais de aprendizagem. Também Pedro e Matos (2009) reconhecem a importância de analisar e caracterizar a forma como as pessoas interagem, cooperam e aprendem colaborativamente online, pois tal:

permitirá (i) compreender quais as estratégias e metodologias mais adequadas para promover a constituição de redes e comunidades de aprendizagem on-line – elemento considerado essencial em situações de e-learning – e (ii) produzir conhecimento relevante para as práticas docentes inovadoras em sala de aula (Pedro e Matos, 2009, s/p).

Segundo Picciano (2001) citado por McDonald (2007), a capacidade de comunicar e interagir é fundamental a todo o processo de aprendizagem. Anderson (2003) postula também que a interação é uma componente essencial ao processo educativo e nem sempre é a interação com o professor, aquela que mais contribui para a construção de conhecimento:

(...) a interação em contextos de educação formal é especificamente concebida para gerar uma aprendizagem direccionada para objectivos ou resultados definidos e partilhados. A interação com o professor é frequentemente um componente importante de uma experiência formal de aprendizagem. Todavia, uma vez que a aprendizagem quer formal quer informal pode resultar unicamente da

interacção entre os estudantes, ou como resultado da interacção entre o aluno e o conteúdo, a participação de um professor não pode ser não pode ser uma característica decisiva para uma interacção educacional (p.33).

Os fóruns de discussão são ferramentas importantes para a troca, para a partilha e construção conjunta de significados, particularmente em situações problemáticas, onde o conhecimento não está ainda completamente estruturado. Nestas situações, os alunos podem funcionar como nós de uma rede, apresentando diferentes perspectivas da temática em discussão. Estas diferentes perspectivas poderão alargar os horizontes dos participantes, numa acepção construtivista e socioconstrutivista da aprendizagem. Os fóruns de discussão, são também ferramentas que geram dinâmicas interactivas de construção conjunta de conhecimento, onde a assincronia contribui para uma participação mais reflectida.

A análise estrutural das redes sociais parte do pressuposto de que uma rede se caracteriza mais pelas relações que os seus membros estabelecem entre si do que por outros atributos como sexo, idade ou estrato social. As relações que se estabelecem variam em intensidade, frequência e alvo, ou seja, cada indivíduo interage mais ou menos vezes, mais ou menos frequentemente e com um maior ou menor número de membros dessa comunidade. A análise sociométrica permite também medir o grau de vinculação entre os membros de um grupo, descobrir subgrupos, reconhecer líderes e membros periféricos ou marginais e acompanhar a evolução dos membros dentro da interactividade estabelecida na rede. A análise sóciométrica revela os padrões de comunicação e interacção que poderão ser indicadores do maior ou menor sucesso de uma comunidade e do nível de colaboração existente entre os membros que constituem membros.

Como referem Laranjeiro e Figueira (2007) a possibilidade de ter uma representação gráfica da rede de interacções desenvolvidas num fórum de discussão fornece um conjunto de elementos que evidenciam as particularidades do grupo que se está a analisar, os papéis que cada actor desempenha e como se processa a troca de informação entre o grupo e entre pares de actores, permitindo tanto uma análise global, do grupo, como individual (de cada um dos actores). A análise dos gráficos de redes sociais permite identificar a importância dos actores na rede, já que os vemos nas suas relações de interdependência e não como unidades autónomas (Wasserman & Faust, 1994).

Em suma, a análise sociométrica pode fornecer informação que evidencia as particularidades do grupo em interacção, o papel que cada elemento tem no seio do grupo, a formação de subgrupos (clusters), a preponderância do professor enquanto elemento integrante do grupo, bem como uma análise mais global das interacções do grupo como um todo.

Metodologia

A questão subjacente a este estudo prendeu-se com a necessidade de compreender em que medida as ferramentas da Web 2.0 potenciam a presença docente, a presença social e a

presença cognitiva. Neste trabalho abordaremos um aspecto específico dessa temática, procurando estabelecer os perfis dos participantes e a sua evolução ao longo da interação em fóruns de discussão. A metodologia que considerámos mais adequada foi o estudo de caso único. Esta metodologia permite a análise de um fenómeno que ocorre em ambiente natural. O caso consistiu numa turma do 11º ano de escolaridade, que utilizou durante cerca de quatro meses uma plataforma de aprendizagem, a Edu2.0, através da qual a aprendizagem da língua inglesa se passou a processar em ambiente virtual como complemento à componente presencial. Nessa plataforma foi concebida uma “sala de aula virtual” ou ambiente virtual, denominada de *virtualAclass* (<http://virtualaclass.edu20.org/>) onde os alunos trabalhavam e interagem, utilizando uma multiplicidade de ferramentas, de entre as quais os fóruns de discussão que aqui se destacam.

Constituiu o grupo de estudo uma turma da área das Ciências e Tecnologias do Ensino Secundário da Escola Secundária de Emídio Garcia em Bragança, composta por 18 alunos, com idades compreendidas entre os 16 e os 17 anos de idade, com experiência de utilização de redes sociais e da plataforma Moodle em contexto de aprendizagem disciplinar. O estudo foi feito de Janeiro a Maio de 2010. Neste estudo de caso o investigador funcionou com investigador participante. Uma das componentes principais deste estudo foi indubitavelmente a utilização dos fóruns de discussão. Entre Janeiro e Março foram criados, de forma sequencial, cinco fóruns de discussão subordinados a um tema específico: A Sociedade de Consumo. Estes fóruns funcionaram, não só como espaço destinado à troca de ideias, desenvolvimento da escrita e do pensamento crítico, mas como um local onde se complementavam e sintetizavam os conhecimentos adquiridos através de todas as outras actividades desenvolvidas nas sessões presenciais e no trabalho em ambiente virtual suportado por outras ferramentas da plataforma.

As interações registadas pela plataforma, nos vários fóruns, foram utilizadas e analisadas com base na metodologia de análise de redes sociais. Para isso foi utilizado software próprio, nomeadamente UCINET (Software for social network analysis) e NETDRAW (Network Visualization Software), para a concepção das matrizes e respectivos sociogramas.

De forma muito abreviada podemos dizer que a densidade se refere ao número de conexões que se estabelecem entre os elementos da rede e que se calcula dividindo o número de conexões estabelecidas pelo total de conexões teoricamente possíveis, multiplicando por 100. Quanto ao grau de centralidade este é determinado pelos graus de saída e de entrada associados a cada um dos participantes: o grau de saída é a soma das interações que os actores têm com os outros nós (intervenientes no fórum) e o grau de entrada é a soma das interações que os outros nós têm com o actor. O grau de intermediação relaciona-se com a possibilidade que cada actor tem para intermediar as comunicações com os outros elementos do grupo: é aqui que podemos falar de “actores-ponte” já que estes estabelecem a relação entre dois ou mais nós e também de “actores marginais” que não estabelecem relações com outros ou, pelo menos, com um número significativo de elementos. O grau de proximidade

mede a capacidade que cada actor tem de alcançar todos os outros actores da rede. É possível ainda analisar o nível de inclusividade, o qual é determinado pela proporção entre os indivíduos incluídos e os indivíduos excluídos da rede e que nos mostra até que ponto a rede estabelecida foi envolvente. É também possível fazer a análise do grau de reciprocidade, o qual representa o número de conexões mútuas estabelecidas entre os participantes.

Apresentação e discussão de resultados

Como foi anteriormente referido, utilizando o software UCINET elaborou-se uma matriz sociométrica para cada um dos fóruns analisados onde constava o código correspondente a cada interveniente: os dezoito alunos e o professor. A ausência de interacção foi representada pelo valor 0 e a existência de interacção pelo valor 1. Utilizando os dados constantes dessas matrizes fez-se a análise estrutural e posicional com base em alguns indicadores frequentes neste tipo de estudo: densidade, centralidade, intermediação e proximidade.

Recorremos ainda ao Netdraw para obter uma representação gráfica, sociograma, das interacções no fórum. Este tipo de representação eminentemente visual permite ter uma imagem clara do tipo de rede e das relações aí estabelecidas. O grau de participação e importância de cada um dos elementos torna-se imediatamente óbvio, sendo possível distinguir os elos fortes e fracos de uma rede, a emergência ou não de clusters ou grupos de indivíduos que se relacionam mais entre si, a preponderância ou não do professor na discussão, quais os pontos de ruptura e quais os elementos centrais ou o grau de partilha da liderança na discussão.

Fórum		Nº intervenções
F1	The Barbie side	37
F2	Plastic surgery	36
F3	An icon	49
F4	My idol	91
F5	Shopaholics	181

Tabela 1 – Número de intervenções nos fóruns

Antes de passarmos à análise individual de cada um dos fóruns parece-nos pertinente referir a evolução em termos de participação nos cinco fóruns (tabela 1).

Parâmetros		Fóruns				
		THE BARBIE SIDE	PLASTIC SURGERY	AN ICON	MY IDOL	SHOP AHOLICS
Densidade		8,8%	7,6	6,4	10,8	18,4%
Inclusividade		44,4%	52,6	42,1	68,4	100%
Reciprocidade		36,4%	30	46,7	42,3	57,5%
Centralidade	Geral	32,3%	36,6	27,5	32,7	85,6%
	Saída	25,9%	21,3	28,4	35,5	50,9%
	Entrada	20,1%	27,2	22,5	29,6	86,1%

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Proximidade	Entrada	7%	7,3	6,3	9,7	48,9%
	Saída	7%	7,2	6,3	8,9	27%
Intermediação (média)		2,5%	3,6	1,8	8,3	15,2%

Tabela 2 – Comparação dos parâmetros sociométricos dos cinco fóruns

O número de intervenções nos dois primeiros fóruns é muito semelhante, mas facilmente constatamos que, a partir do terceiro fórum, os níveis de participação quase duplicaram de um fórum para o outro.

Também julgamos pertinente a comparação dos vários parâmetros sociométricos em relação aos cinco fóruns (tabela 2), que utilizaremos de seguida para analisar a interacção nos fóruns.

Passaremos de seguida à análise dos diferentes fóruns, dando embora uma atenção mais detalhada ao primeiro e último fóruns, pela perspectiva de evolução que tal nos permite.

Fórum 1: Este fórum esteve activo entre 27 de Janeiro e 20 de Fevereiro e o tema proposto era *Plastic surgery: in favour or against?* A primeira aluna a iniciar o fórum acabou por lhe dar um outro nome e ele passou a ser conhecido como *The Barbie side*. A participação foi ainda reduzida, na verdade ficou abaixo dos 50% dos alunos da turma.

A densidade desta rede é de apenas 8,8% o que nos permite concluir que se estabeleceu uma baixa conectividade entre os participantes. A situação é agravada pelo facto de dez possíveis intervenientes nunca se terem assumido como actores neste fórum, levando assim a que a rede apresente um nível de inclusividade de cerca de 44,4%. Os números obtidos estão ainda aquém das potencialidades dos fóruns, em termos de partilha de ideias, de conhecimento e desenvolvimento do trabalho colaborativo.

Quanto ao grau de centralidade, o professor (P01) é aquele que maior grau de centralidade apresenta. No entanto A13 e A08 estão muito próximos do professor exibindo interacções bidireccionais. A03, A04 e A10 aparecem também com valores que lhes conferem algum destaque, embora seja interessante verificar que A10 teve mais actores a interagir consigo do que interacções suas para com os outros. O facto de vários actores terem assumido a liderança num ou noutro momento leva a que o grau de centralização da rede seja bastante baixo: 32,29% considerando o global, 25,9% em termos de saídas e 20,1% relativamente às entradas, o que mostra que os alunos souberam interagir entre eles em vários momentos de forma bastante autónoma sem haver necessidade de uma intervenção do professor.

Relativamente à análise da proximidade na rede há também a considerar o grau de entrada e de saída. A10 aparece com valores ligeiramente superiores aos do professor nomeadamente no que diz respeito ao grau de proximidade de saída, mas os dados que se referem aos restantes actores que participaram no fórum não permitem conclusões óbvias, uma vez que os valores são próximos.

Em termos gerais o grau de centralização da rede relativamente aos fluxos de entrada e de saída foi equilibrado com o professor e alguns alunos a assumirem papéis igualmente importantes.

Outro indicador importante para a análise de uma rede é o grau de intermediação, já que este nos dá a conhecer quais os actores que mais relações estabelecem dentro da rede. Novamente nos deparamos com uma situação de destaque neste fórum: o aluno A13 tem claramente um maior grau de intermediação que o professor.

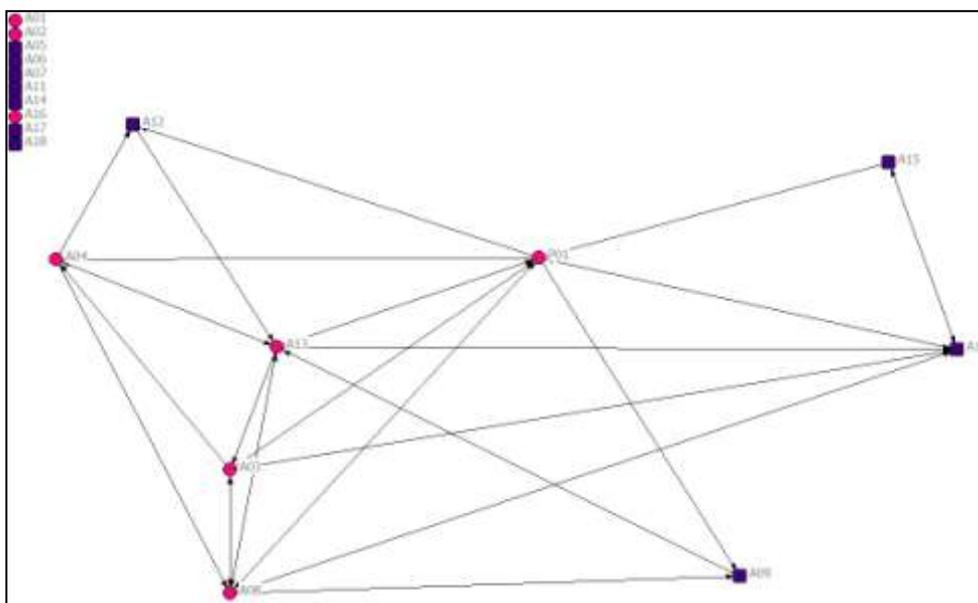


Gráfico 1 – Sociograma do fórum 1

Este situa-se a meio caminho entre A13 por um lado, e A08 e A10 por outro. No entanto A10 acaba por desempenhar um papel importante ao ser através dele que A15 (que se pode considerar periférico à rede pois só interage com o professor) estabelece contacto com os outros elementos, tal como se pode observar gráfico 1.

Fórum 2: O tema deste fórum foi: *Plastic surgery*. Relativamente ao grau de densidade da rede neste fórum, que esteve aberto entre nove de Fevereiro e três de Março, podemos constatar que houve um ligeiro decréscimo tendo sido o grau de reciprocidade também mais baixo. Houve mais um aluno a participar do que no fórum anterior, mas continuamos a ter uma rede com níveis de proximidade e intermediação muito baixos, como se pode verificar através da tabela comparativa nº 2, que nos dá uma percepção global de todos os cinco fóruns.

Se analisarmos individualmente os resultados referentes à centralidade e proximidade vemos que há um grupo significativo de alunos que, juntamente com o professor, revelam valores muito próximos (com particular destaque para A13), tendo assumido um papel de relevo em determinado momento. Já em termos de grau de intermediação é o professor que, claramente, assume o seu papel de comunicador e distribuidor de comunicação, embora, mais uma vez A13 se destaque.

Um olhar ao sociograma relativo a este fórum (gráfico 2) mostra-nos que foi um espaço predominantemente feminino. O professor tem uma posição central e, por vezes, de intermediário entre os pequenos grupos, mas há vários alunos que congregam à sua volta mensagens de vários elementos. A01 é nitidamente periférico, comunicando apenas com A11,

o qual assume assim um papel importante ao ser o único elemento através do qual um outro indivíduo se integra na rede.

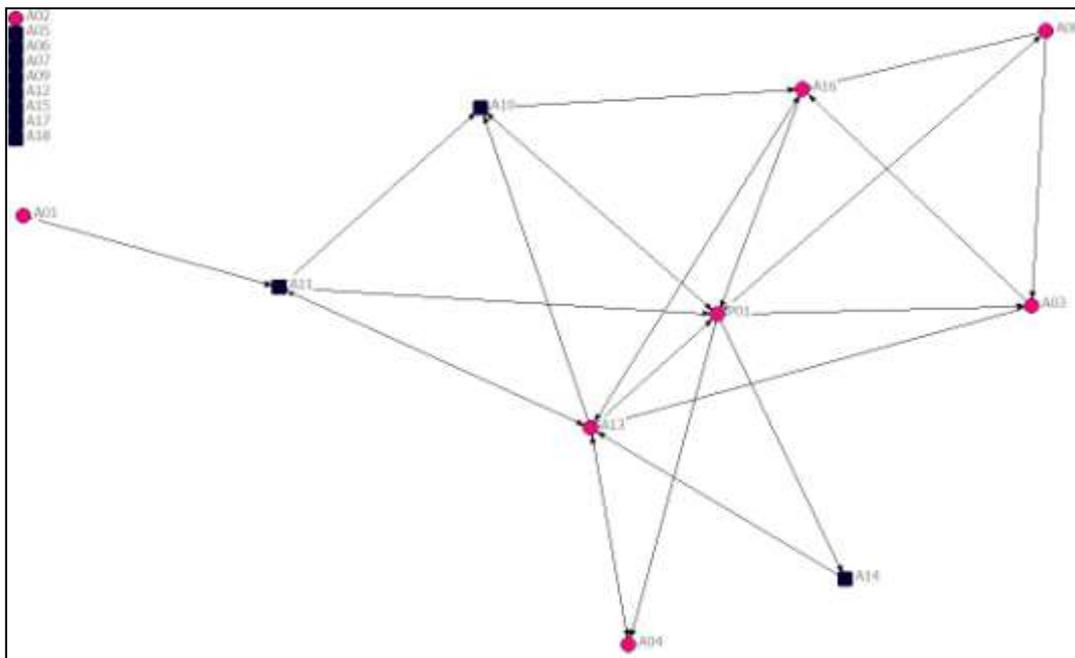


Gráfico 2 – Sociograma do fórum 2

Fórum 3: Este fórum (tema *An icon*), iniciado no dia 8 de Fevereiro e dado por terminado a 19 do mesmo mês foi talvez dos menos importantes, com graus de densidade e inclusividade muito baixos (6,4% e 42,1% respectivamente, como se pode ver através da tabela 2), mas apresentou algumas características peculiares e com interesse. O papel central pertenceu desta vez a A11, logo seguido de A13 e A04 e com o professor a aparecer com valores iguais a A03 e A10. O grau de centralidade da rede é maior do que nos dois fóruns anteriores, mas tal deve-se ao papel dos alunos e não do professor.

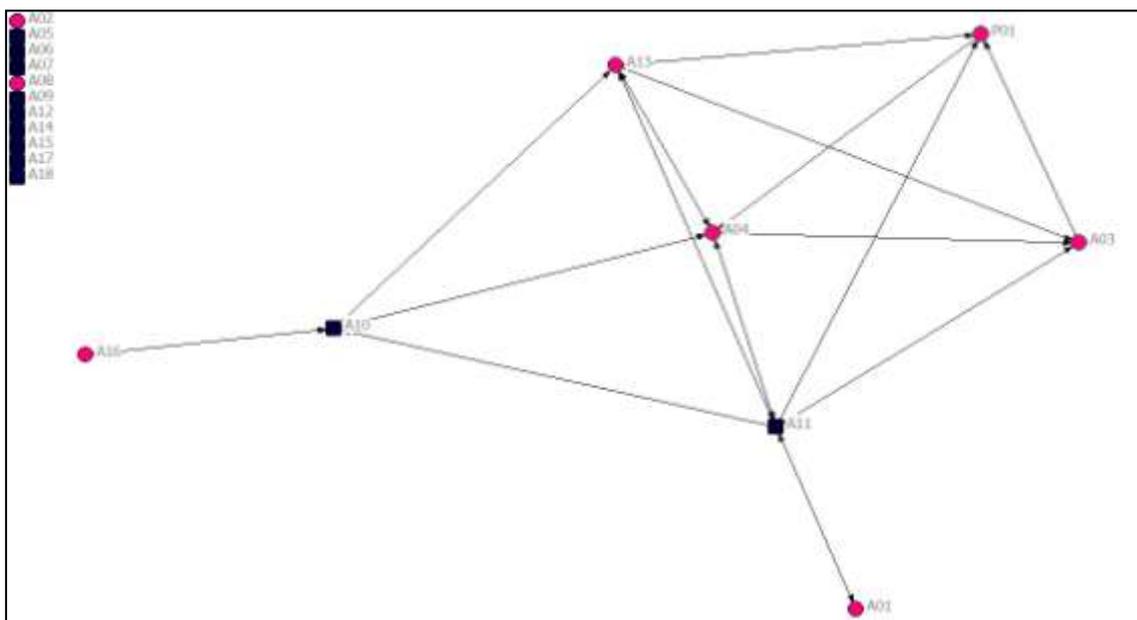


Gráfico 3 – Sociograma do fórum 3

Em termos de grau de intermediação surge-nos em lugar de destaque A11 com 15,7, seguido de A13 com 7,3, A10 e A04 com 6 e 5 respectivamente, enquanto todos os outros participantes apresentam valores inferiores a 1. Neste fórum o professor limitou-se a fazer comentários isolados a uma ou outra intervenção, tendo sido os alunos a conduzir a discussão. O grau de reciprocidade é também bastante maior (46,7 contra 36,4 e 30 dos dois fóruns anteriores), o que mostra maior interacção por parte dos alunos.

O sociograma (gráfico 3) mostra-nos que há novamente actores periféricos, A01 e A16, os quais transformam A10 e A11 em actores ponte ao serem os únicos com os quais interagem. A04, A11 e A13 dividem entre si o protagonismo com várias interacções bidireccionais, indicadoras de uma maior reciprocidade, enquanto A03 e P01 se limitam quase só a funcionar como receptores, pouco contribuindo para a discussão.

Fórum 4: O tema foi: *My idol*. Esteve activo entre 11 de Fevereiro e 6 de Março e mostra uma clara evolução ao nível dos hábitos de participação e interacção online. O grau de densidade aumenta, embora apresente ainda valores que ficam muito aquém do que seria desejável numa experiência de aprendizagem. O grau de inclusividade sobe também para 68,4%, mostrando já uma participação mais alargada do grupo turma, embora o grau de reciprocidade baixe um pouco em relação ao último fórum. Não se trata de uma rede muito centralizada e apraz-nos verificar que o protagonismo está, mais uma vez, do lado dos alunos. O grau de proximidade aumentou e o grau de intermediação subiu para valores que são quatro vezes superiores aos registados no fórum anterior. A11 assume-se mais uma vez como um actor importante quer em termos de centralidade quer de intermediação, embora A13, A12 e A03 tenham também um papel de relevo e, como podemos observar, recorrente de fórum para fórum.

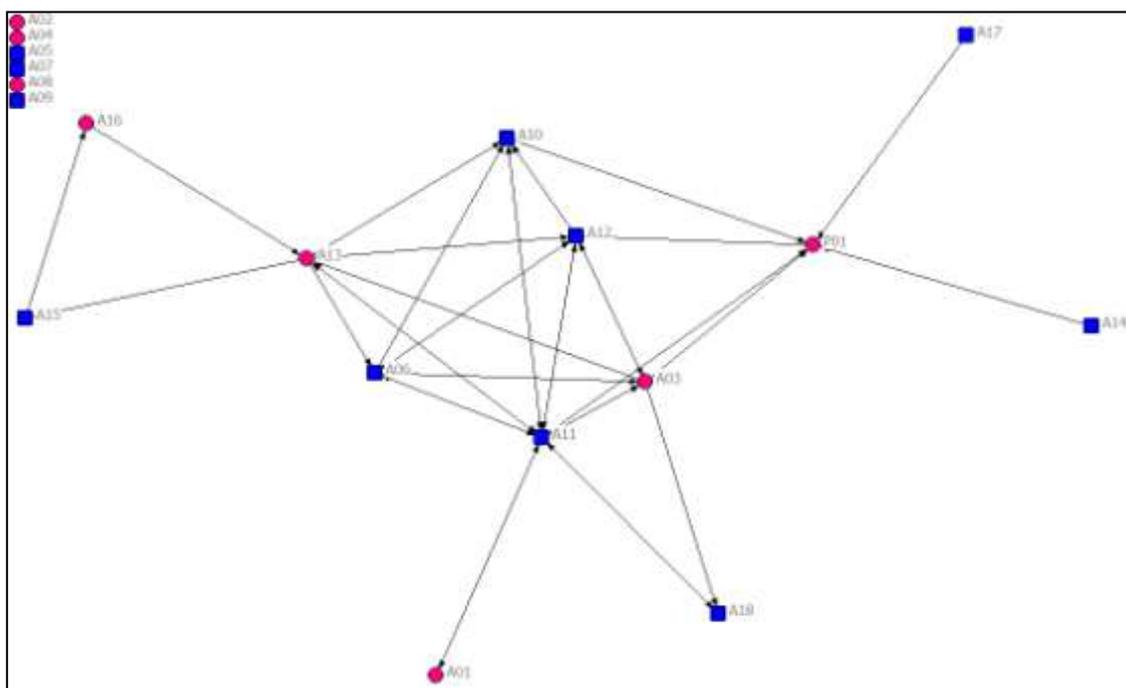


Gráfico 4 – Sociograma do fórum 4

O sociograma relativo a este fórum (gráfico 4) apresenta uma imagem claramente diferente, ainda com alguns actores periféricos, mas com um núcleo central onde se estabelecem vários modelos de interacção. É também visível um grande número de relações bidireccionais dentro desse núcleo.

Fórum 5: Passamos de seguida à análise dos dados relativos ao último fórum. Este fórum foi lançado no dia 2 de Março e a discussão foi dada por concluída em 25 de Março. O tema proposto foi *Shopaholics: are you one of them* e a primeira interpretação que podemos fazer é que o número de intervenções cresceu de forma notável.

Neste fórum a densidade da rede é de 18,5% o que nos leva a concluir que, embora tenha havido uma melhoria significativa desde o primeiro fórum, a conectividade entre os participantes é ainda muito baixa. Todos os alunos participaram, tornando a inclusividade 100%.

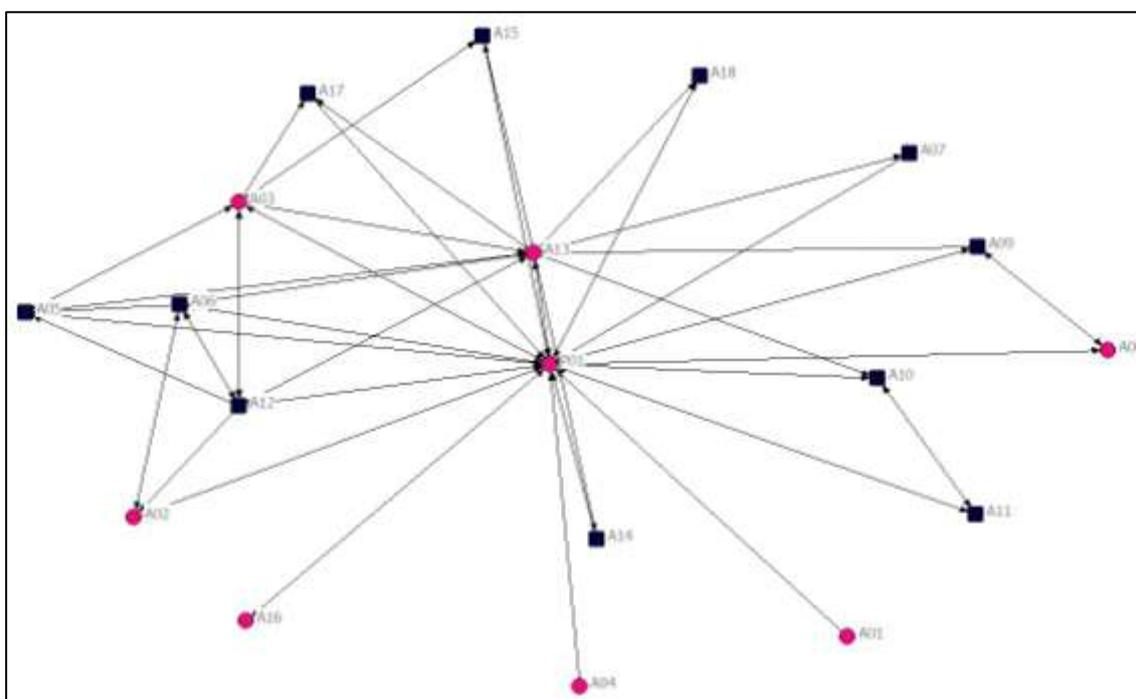


Gráfico 5: Sociograma do fórum 5

Relativamente ao grau de centralidade podemos concluir, quer pelos dados da tabela 2 quer pela observação do sociograma do fórum 5 (gráfico 5), que estamos em presença de uma rede muito centralizada, com o professor a assumir um papel fulcral. Por esse motivo o grau de centralização da rede é de 85,6%. Todavia, alguns alunos tais como A03, A12 e, especialmente, A13 assumem papéis de destaque pelo número de intervenções e também pelo número de pessoas com as quais estabelecem interacções. O professor obtém o máximo de proximidade de entrada com os alunos, uma vez que todos interagiram com ele em algum momento ao da discussão.

Quanto ao nível de intermediação é claramente o professor que apresenta um valor mais alto, seguindo-se A13 com um valor bastante mais baixo e a grande distância A03, A06 e A12. Alguns actores quase não interagem com os outros, tendo-se limitado a opinar sobre o tema ou

tendo apenas recebido um ou outro comentário isolado. A dinamização da rede esteve praticamente dependente do professor e de um grupo de cinco alunos bastante interventivos, com particular destaque para A13 o qual, desde o primeiro fórum, se assumiu como líder e membro activo.

Para melhor compreender o funcionamento desta rede e o papel desempenhado por cada um dos seus participantes é necessário avaliar a localização de cada um dos actores na rede. Os dados obtidos numa análise sociométrica dão-nos uma perspectiva dos vários papéis e grupos – quem são os elos de ligação, os líderes, as pontes, onde estão os clusters, quem está no núcleo da rede e quem se encontra na periferia. Esta é uma rede altamente centralizada onde o professor é claramente o nó central. Como qualquer rede muito centralizada revela algumas fraquezas pois, removido o nó central, muitos dos actores poderiam não ser levados a participar e a rede poderia fragmentar-se. Nestes casos podemos dizer que esse nó central é também um ponto de ruptura. Uma rede menos centralizada é sempre preferível porque, mesmo que um dos nós centrais desapareça, os outros continuarão a sua actividade. As redes centralizadas na figura do professor poderão ser vistas como algo normal em contextos virtuais de aprendizagem escolar, uma vez que os vários actores possuem hábitos tradicionais de interacção presencial, com predomínio da comunicação vertical, em detrimento da horizontal. Ainda assim cremos ser possível concluir que algo desta rede sobreviveria pois A13 revela-se um nó que congrega muita da actividade existente. A03, A05, A06 e A12 são também nós importantes estabelecendo relações com vários outros intervenientes. Embora não se possa ainda falar de clusters há, claramente, junto a estes nós, uma maior densidade de interacções verificando-se fluxos mútuos ou bidireccionais, e não apenas fluxos unidireccionais. Quanto a A13 pode ser considerado “ponte” uma vez que estabelece relações e tem acesso a informação e ideias provenientes de diferentes grupos ou indivíduos. A01, A04 e A16 são claramente periféricos estabelecendo interacção apenas com o professor. De realçar o maior índice de reciprocidade da rede: um grande número de conexões são bidireccionais (mútuas) o que mostra que se estabeleceram vínculos entre muitos dos actores.

Conclusão

Os dados apresentados permitem-nos concluir que houve uma evolução interessante na participação dos alunos ao longo dos fóruns, com um nível de inclusividade de 100% no último fórum. Estamos ainda longe do desejado em termos de intermediação e densidade de rede, mas nota-se uma clara melhoria entre o primeiro e último fórum, sendo visível um maior envolvimento do qual dão conta as interacções bidireccionais que com cada vez maior frequência se estabelecem. O maior grau de proximidade e reciprocidade mostram os alunos mais empenhados na consecução dos objectivos estabelecidos, nomeadamente a construção de conhecimento relativo aos temas propostos através da partilha e discussão fundamentada de opiniões.

Os níveis de centralidade da rede também não são ainda satisfatórios pois revelam redes demasiado centralizadas no docente, quando aquilo que se pretendia era uma rede com múltiplos centros, mais baseada nos alunos e em diferentes linhas de discussão. Para além de uma mudança de atitudes e mentalidades será necessário conceber estratégias para que os alunos não se centrem apenas ou maioritariamente no professor.

Tornam-se claras as dinâmicas interactivas que poderão permitir ao professor fazer opções e tomar medidas no sentido de incrementar o envolvimento de todos os alunos na aprendizagem conjunta. A análise sociométrica poderá, em futuros trabalhos, ser potenciada através da triangulação com análises qualitativas, relacionadas com o discurso das mensagens dos alunos.

A análise sociométrica poderia ser feita pelas plataformas onde se criam os fóruns. Assim como fazem outro tipo de relatórios, poderiam oferecer aos professores, os sociogramas do momento, para poder tomar decisões pedagógicas fundamentadas na análise da rede. Talvez no futuro isso aconteça.

Bibliografia

- Anderson, T. (October de 2003). *The international review of research in open and distance learning*. Acedido em: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/viewArticle/149/230#>
- Henri, F., & Lundgren-Cayrol, K. (2001). *Apprentissage collaboratif à distance: pour comprendre et concevoir les environnements d'apprentissage virtuels*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Laranjeiro, J., & Figueira, A. (2007). Análise de redes de interação online utilizando Ucinet e Netdraw: exemplos com fóruns de discussão. In L. Aires, J. Azevedo, I. Gaspar, & A. Teixeira, *Comunidades virtuais de aprendizagem e identidades no ensino superior*. Santa Maria da Feira: Universidade Aberta.
- McDonald, J. (2007). *the role of online discussion forums in supporting learning in higher education*. University of Southern Queensland. Disponível em: <http://eprints.usq.edu.au/3588/>
- Pedro, N., & Matos, J. (2009). Social network analysis como ferramenta de monitorização da comunicação e interação online: o exemplo de uma iniciativa de e-learning no ensino superior. *VI Conferência Internacional de TIC na Educação*. Universidade do Minho.
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social network analysis: methods and application*. Cambridge University Press.

O SOFTWARE GEOGEBRA, SUAS FERRAMENTAS, SUAS POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE O INTEGREM A SUAS PRÁTICAS

Eloi Feitosa, Universidade Estadual Paulista (UNESP)
eloi@ibilce.unesp.br

Rosemara Perpetua Lopes, Universidade Estadual Paulista (UNESP)
rosemalarolopes@gmail.com

Resumo: Neste trabalho, apresentamos uma discussão situada no âmbito da formação de professores no contexto das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Temos por objetivo contribuir para fomentar o debate sobre a necessidade de formar professores que saibam usar tecnologias, tais como o *software* GeoGebra, em contextos de ensino. Primeiramente, mostramos algumas ferramentas e possibilidades de uso do *software* para ensinar Matemática na Educação Básica brasileira. Em seguida, discutimos a formação de professores para uso desse recurso, analisando elementos extraídos de cursos sobre o GeoGebra, ministrados a professores e futuros professores em instituições públicas de ensino brasileiras. A discussão permite entrever alguns obstáculos que se colocam quando se pensa no uso do *software* GeoGebra e em sua integração à prática pedagógica do professor de Matemática, sugerindo considerar que, por mais promissor que seja um recurso tecnológico, ele não será incorporado ao processo educativo da escola básica sem a adesão do professor.

Palavras-chave: tecnologias; *software*; GeoGebra; matemática; formação de professores.

Abstract: We present a discussion located in the training of teachers in the context of Information and Communication Technology (ICT). We aim to instigate the debate on the need to train teachers who can use technologies, such as software GeoGebra in teaching contexts. Firstly, we show some tools and possibilities to use the software to teach Mathematics in Basic Education in Brazil. Then we discussed the training of teachers to use this feature, and analyzed evidence taken from courses on GeoGebra, taught the teachers and future teachers in public educational institutions in Brazil. The discussion allows a glimpse of some obstacles that arise when one considers the use of GeoGebra software and its integration into the practice of teacher education in mathematics, suggesting us to consider that, even being promising, the technological resource, he will not be incorporated into the educational process of primary school without the teacher participation.

Keywords: technology; software; GeoGebra; mathematics; teachers training.

Introdução

Neste trabalho, apresentamos uma discussão situada no âmbito da formação de professores no contexto das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Temos por objetivo contribuir para fomentar o debate sobre a necessidade de formar professores que saibam usar tecnologias, tais como o *software* GeoGebra, em contextos de ensino da Educação formal.

Inicialmente, explicitamos alguns pressupostos teóricos que embasam a discussão e a análise apresentadas, relativos à presença das TIC na sociedade e às demandas geradas pela “sociedade tecnológica” sobre a escola e seus professores. Em seguida, em “GeoGebra - um

software com possibilidades pedagógicas”, mostramos ferramentas¹ e possibilidades pedagógicas de uso do GeoGebra, *software* que pode ser usado para ensinar Matemática. Depois, fundamentados na literatura educacional, discutimos a formação de professores para uso dessa ferramenta, analisando elementos extraídos da realização de cursos sobre o GeoGebra, ministrados a professores e futuros professores de Matemática, em instituições públicas de ensino do Estado de São Paulo (Brasil). Finalizamos com considerações finais acerca do exposto.

Entendemos que a relevância da discussão apresentada está no apontado por pesquisas recentes, tais como Gatti & Barretto (2009) e Lopes (2010a), relativamente à formação para uso das tecnologias nos currículos dos cursos de formação de professores de universidades públicas brasileiras. Está também na dificuldade de aprender Matemática, haja vista que, segundo Gómez-Granell (2006), a maioria dos alunos não alcança o mínimo do conhecimento matemático necessário ao final da escolaridade obrigatória. Essa dificuldade histórica impõe ao professor uma busca incessante por novos recursos pedagógicos, afinal, a linguagem matemática é abstrata, mas não incompreensível.

Justificativa teórica

Nomes como sociedade tecnológica (Santos & Moraes, 2003), sociedade digitalizada (Belloni, 2001) e sociedade midiática (Pimenta, 1999) indicam a forte presença das tecnologias na sociedade contemporânea. Para Papert (1994), vivemos atualmente na Era da Informática, época em que as tecnologias transformam nossas maneiras de pensar e de agir.

A presença marcante das TIC na sociedade gera demandas sobre a Educação. No ensino presencial, professores têm em suas salas de aula “nativos digitais” que, segundo Belloni (2002), anseiam por uma relação diferente com a escola. A esse respeito, Gomes (2002) considera que somente a utilização dos recursos das TIC pela escola não garante mudanças na qualidade da Educação. “É necessário repensar os paradigmas existentes para a adoção de novas práticas educativas” (p. 120). A autora defende propostas criativas e transformadoras que, para além dos modos de utilização das TIC, compreendam uma postura diferenciada no que diz respeito à concepção de ensino-aprendizagem.

Conforme ressalta Belloni (1999), os professores formam um “grupo prioritário e estratégico para qualquer melhoria dos sistemas educacionais” (p. 86). Apesar disso, têm sido formados para o uso acrítico das tecnologias (Kenski, 2003), numa sociedade onde a habilidade de utilizar o computador e a Internet em diferentes tipos de comunicação humana e contextos é condição prévia para a interação entre indivíduos (Chaib, 2002). Nessa discussão, Perrenoud (2000, p. 138) questiona se os professores serão formados para usar as tecnologias para dar

¹ Neste trabalho, o termo “ferramenta” assume ora o sentido de artefato que se usa para realizar algo, ora de ícone presente na área de trabalho de um *software*.

aulas bem ilustradas com o auxílio de multimídia ou, na perspectiva de mudança de paradigma, privilegiar a criação, gestão e regulação de situações de aprendizagem.

Do universo das TIC, destacam-se os *softwares*. Segundo Valente (1999), a análise de um *software* permite entender que o aprender compreendido como transmissão da informação ou construção do conhecimento não está restrito ao *software*, mas à interação do aluno com o *software*. Na Educação, verificam-se os seguintes tipos de *software*: tutoriais, de programação, processador de texto, multimídia e para a construção de multimídia, simulações, modelagens e jogos. *Softwares* de programação favorecem a compreensão, enquanto *softwares* do tipo tutoriais requerem que o professor crie situações complementares. Os *softwares* também podem ser classificados em posições intermediárias (entre tutoriais e de programação, por exemplo), quando analisados em termos da construção do conhecimento e do papel do professor nesse processo. A capacidade de avaliação e uso de *softwares* educacionais está prevista nos projetos pedagógicos de alguns poucos cursos de Licenciatura em Matemática, conforme constatou Lopes (2010a).

Focalizamos o *software* GeoGebra, sobre o qual serão dados maiores detalhes na próxima seção. Foi escolhido pelas características e ferramentas que o diferenciam de outros do mesmo gênero e também por ter sido objeto de estudo em cursos ministrados pelos autores deste trabalho. O *software* pode ser usado no ensino de Matemática, que compreendemos a partir de Teixeira (2004), para quem “ensinar matemática é fazer ao aluno um convite à abstração” (p. 12), e de Gómez-Granell (2006), que pressupõe que o objetivo do ensino de Matemática é dar condições aos alunos de dominar e usar significativamente a linguagem formal da matemática.

GeoGebra - um *software* com possibilidades pedagógicas

GeoGebra é um *software* de modelagem, desenvolvido em 2001, pelo austríaco Marcus Hohenwarter, professor e pesquisador da área de Informática Aplicada à Educação Matemática. O *software* reúne geometria, álgebra e cálculo (Figura 1). É gratuito e está disponível para *download* na Internet², podendo ser utilizado em computadores que tenham o sistema Windows ou LINUX.

² Disponível em: <http://www.geogebra.org/cms/pt_BR>. Acesso em: 04 fev. 2011.

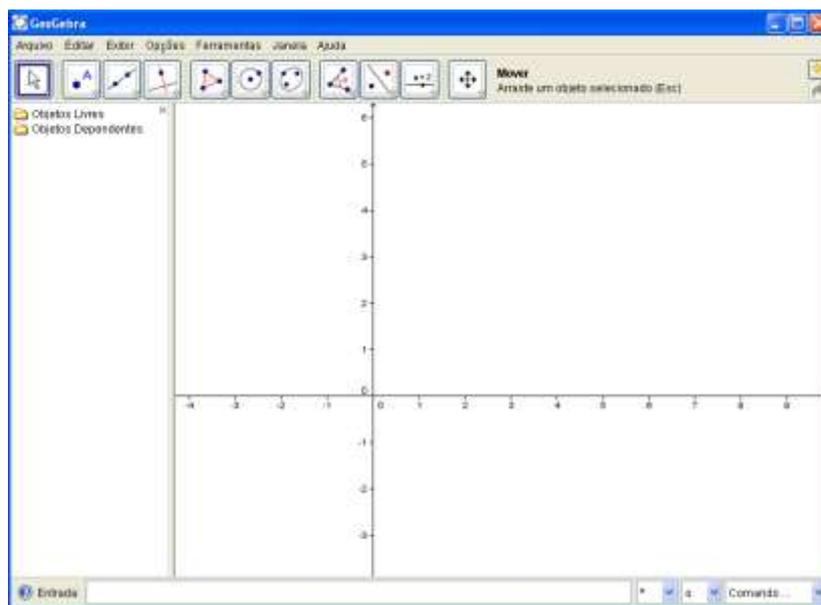


Figura 1 – Área de trabalho do *software* GeoGebra.

Acima, foi dito que o GeoGebra é um *software* de modelagem. Convém esclarecer o que o termo “modelagem” significa. Modelagem é uma técnica usada para estudar o comportamento de fenômenos reais. Modelagem computacional é a atividade de usar o computador para expressar o modelo de um fenômeno ou processo com o objetivo de explorar possíveis consequências do modelo e reavaliar, a partir do *feedback* da simulação, não apenas o modelo construído, mas o próprio conhecimento sobre o fenômeno ou processo.

Na Educação, ao tratar do assunto “*softwares*”, é preciso deixar claro que eles diferem quanto ao grau de interação. Os mais interativos são os de programação, tais como o Logo e as planilhas de processamento de dados (a exemplo do Excel). Há *softwares* de modelagem, como o GeoGebra, com editor de texto e ferramentas que permitem ao aluno criar objetos (tais como animações virtuais), e há também as simulações virtuais. A diferença entre esses dois últimos está em quem escolhe o fenômeno a estudar e quem desenvolve o modelo. Na simulação, a escolha do fenômeno e o desenvolvimento do modelo são feitos *a priori* e fornecidos ao aprendiz; no *software* de modelagem, o aprendiz escolhe o fenômeno, desenvolve o modelo e o implementa no computador. Segundo Baranauskas et al. (1999, p. 60), a modelagem tem sido defendida para o desenvolvimento de habilidades em resolução de problemas, apresentação e comunicação do entendimento e do conhecimento que o estudante tem em um dado domínio do conhecimento.

O *software* de modelagem GeoGebra permite abordar conteúdos da Educação Básica³, como geometria e funções, possibilitando, a visualização da representação algébrica e gráfica de

³ Educação Básica e Ensino Superior são os dois níveis escolares previstos na Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação no Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 29 jan. 2011.

conteúdos matemáticos. Cada área do programa disponibiliza ferramentas e modos diferentes de trabalhar um mesmo conteúdo curricular.

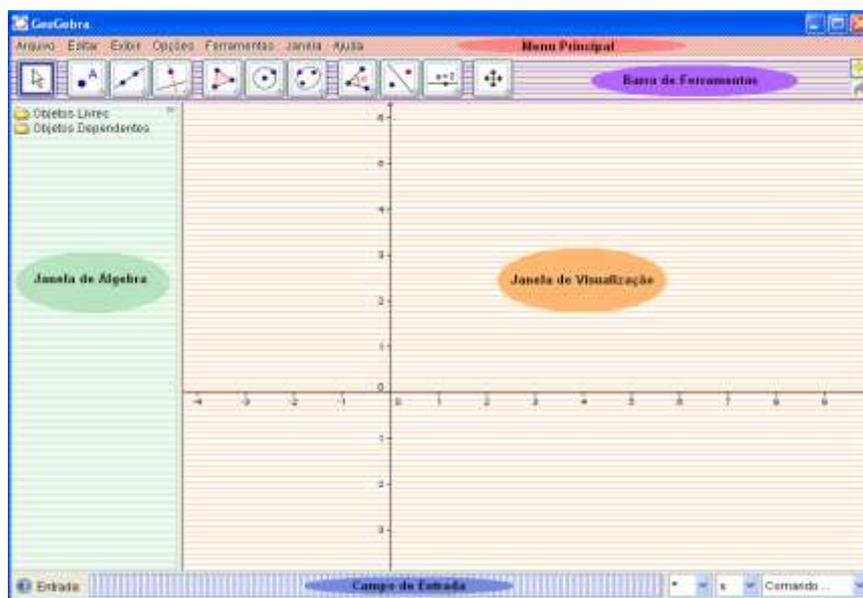


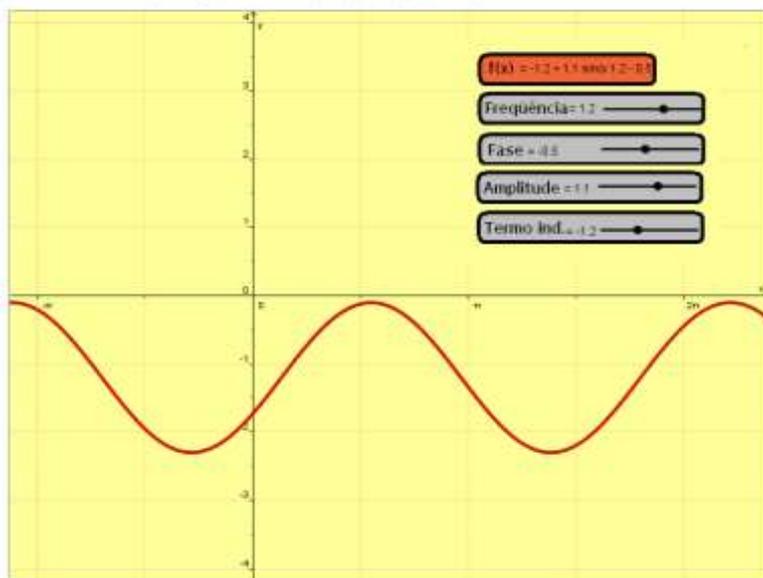
Figura 2 – Distribuição espacial da área de trabalho do software GeoGebra.

As construções realizadas na Janela de Visualização (Figura 2) pela Barra de Ferramentas ou pelo Campo de Entrada, são registradas na Janela de Álgebra. Esta característica distingue o GeoGebra de outros *softwares* do mesmo gênero. Na Janela de Visualização, é representada a “geometria” do objeto; na Janela de Álgebra, o mesmo objeto tem sua representação algébrica armazenada.

Diferentemente dos demais programas de matemática dinâmica, o GeoGebra permite visualizar simultaneamente diferentes representações de um mesmo objeto (representação geométrica e representação algébrica), facilitando a compreensão do conceito de função e o significado geométrico de conjuntos, por exemplo. Permite também realizar construções, utilizando pontos, vetores, segmentos, retas, secções cônicas; manipular simultaneamente vetores e pontos; derivar e integrar funções; encontrar raízes e pontos extremos de uma função; usar coordenadas cartesianas, para o estudo de funções e equações da geometria analítica; editar *applets* que podem ser usados *off-line*, tais como o visualizado na Figura 3.

Função Seno

Dado um ângulo de medida x , a função seno é a relação que associa a cada x em \mathbb{R} , o seno do ângulo x , denotado pelo número real $\text{sen}(x)$. A função é denotada por $f(x)=\text{sen}(x)$ ou $y=\text{sen}(x)$.



Grupo Física Armada, Criado com GeoGebra

Figura 3 – *Applet* (animação virtual) criado pelo GeoGebra.

Colpo et al. (2009), relatam a realização de uma prática pedagógica com alunos do terceiro ano do Ensino Médio, em uma escola pública do Estado do Rio Grande do Sul (Brasil), na qual abordaram conteúdos da Geometria Espacial e Analítica. Os autores concluíram que o uso de novas tecnologias como o GeoGebra pode contribuir para a aprendizagem significativa dos conteúdos matemáticos. Feitosa, Lima Júnior e Lopes (2010), por sua vez, relatam o desenvolvimento de um material explicativo sobre o GeoGebra, com o objetivo de facilitar o uso desse *software* por professores de Matemática da rede pública. Estes relatos de experiência sobre o GeoGebra, ao mesmo tempo em que confirmam seu potencial pedagógico, dedicam atenção ao professor que poderá torná-lo realidade no ensino.

Nesta seção, são apresentadas características de um *software* que se diferencia dos demais por ser, simultaneamente, multiferramentas, descomplicado e livre. Suas ferramentas podem ampliar as chances de compreensão do conhecimento matemático que o professor busca ensinar e o aluno aprender. Entretanto, para fazer a diferença no processo de ensino-aprendizagem da Educação formal, o GeoGebra, como qualquer outro *software* educacional, necessita da mediação pedagógica do professor. Para fazer essa mediação, o professor necessita de alguns conhecimentos. Este assunto é discutido no próximo tópico, a partir da análise de eventos reais, observados e registrados em cursos ministrados pelos autores deste trabalho a alunos de licenciatura⁴ e a professores em exercício.

⁴ Bacharelado e Licenciatura são modalidades distintas de formação profissional dos cursos superiores no Brasil: o Bacharelado forma o pesquisador (físico, químico, biólogo etc.), enquanto a Licenciatura forma o professor.

Formação de professores para uso de tecnologias como o GeoGebra

Os professores são formados para ensinar. Este continua sendo o seu papel. Profissional ou educador (Lopes, 2010b), o professor é aquele que media a relação do aluno com o conhecimento, facilitando a aprendizagem.

O trabalho do professor hoje poderia ser facilitado pelo uso das tecnologias digitais? Fagundes (2008) considera que não, ao pressupor que as tecnologias são para o aluno e não para o professor, em outras palavras, estão para a aprendizagem e não para o ensino. Esta, entretanto, não é a perspectiva de Karsenti, Villeneuve & Raby (2008), que realizaram pesquisa sobre a integração das TIC por professores e futuros professores do Quebec (Canadá). Os autores apontam a necessidade de formar professores para o uso pedagógico dessas tecnologias, entendendo por uso pedagógico aquele que está integrado ao currículo, após constatarem que as TIC são utilizadas apenas para o planejamento de aula.

Ao tratar do uso do computador no ensino, Valente (1999) centra sua atenção na abordagem pedagógica que orienta o processo educativo, observando que o ensino tradicional pode ser mantido mesmo com o uso das novas tecnologias, gerando a virtualização do ensino, entendida como o ensino tradicional sob nova roupagem. Neste caso, o novo recurso (computador) é adaptado às “velhas” práticas e subutilizado. Desse modo, o professor se coloca em uma “zona de conforto” (Penteado, 2000), mantendo-se “a salvo” das mudanças.

No bojo dessa discussão, surgem questionamentos, tais como: os professores estão preparados para integrar tecnologias como o *software* GeoGebra às suas práticas? Estão motivados a isso? Se não estão, o que poderia motivá-los? Estas perguntas não serão respondidas neste trabalho, que objetiva apenas discutir a formação de professores para uso de tecnologias como o *software* GeoGebra. Tais perguntas são colocadas com a finalidade de problematizar a atuação do professor e sua formação no contexto das tecnologias. Justificam a inclusão, neste trabalho, de dois eventos ocorridos em 2010, em instituições públicas da cidade de São José do Rio Preto (Estado de São Paulo, Brasil), trazidos para análise. Em ambos, verificamos que o professor reconhece as potencialidades do referido *software* e até se interessa, mas demonstra não ter a menor intenção de incluí-lo em sua prática de sala de aula.

O primeiro evento é um curso ministrado em parceria com a Diretoria de Ensino da Região de São José do Rio Preto a aproximadamente cento e cinquenta professores de Matemática, em maio de 2010, chamado “Curso de Implementação do Currículo de Matemática do Ciclo II do Ensino Fundamental e do Ensino Médio”, promovido pela Secretaria do Estado da Educação e Coordenadoria de Ensino do Interior. Parte desse curso consistiu no uso do computador e da Internet para realizar as situações de aprendizagem dos cadernos do professor e do aluno distribuídos pelo Governo do Estado de São Paulo (Brasil) aos professores da rede pública⁵, uma vez que esses cadernos, embora recentes, não incluem o uso das tecnologias na prática do professor de Matemática.

⁵ São Paulo. (2009). *Caderno do professor: matemática*. São Paulo: SEE.

Durante o curso, os professores tiveram contato com o *software* GeoGebra, além de animações, simulações virtuais e jogos. Nessas ocasiões, demonstraram desconhecer os recursos apresentados, até mesmo os mais simples, como as animações virtuais⁶, e falta de conhecimentos básicos para utilizá-los, tais como noções de Informática. Ao mesmo tempo em que se mostravam curiosos em relação aos *softwares*, alegavam falta de condições favoráveis, na escola, para integrá-los às suas práticas. Nesse ponto, cabe considerar que vários fatores podem dificultar a integração das tecnologias na escola, tais como infraestrutura, gestão e cultura escolar, conforme aponta a literatura educacional (Costa, 2008), entretanto, no caso dos professores inscritos no referido curso, o mais preocupante foi demonstrarem enxergar a ferramenta apenas sob a ótica daquela abordagem pedagógica baseada, ainda, em lousa, giz, apagador, livro didático e aulas expositivas, que, via de regra, pressupõem alunos passivos (Mizukami, 1986), além da resolução de exercícios, prática que privilegia a aprendizagem de procedimentos (tendência sintática) e não a compreensão do conteúdo matemático abordado (tendência semântica) (Gómez-Granell, 2006). Neste cenário, não há espaço para um *software* como o GeoGebra.

Além da abordagem pedagógica de uso do computador, da qual trata Valente (1993), ao apontar como os professores vêem o computador no processo educativo, bem como os argumentos que sustentam sua visão (otimista, cética e indiferente), há também os sentimentos que o professor tem em relação a recursos que ainda vê como ameaça (Carneiro, 2002). Este quadro parece justificar ainda mais a necessidade de formar professores que ao menos tenham condições de escolha (Kenski, 1998).

O segundo evento é um curso de curta duração ministrado para aproximadamente trinta alunos de um curso de Licenciatura em Matemática, em uma universidade pública do interior do Estado de São Paulo, em outubro de 2010, intitulado “Introdução ao uso do *software* GeoGebra”. O curso teve início com uma breve discussão sobre *velhas* e *novas* tecnologias e sua presença na sociedade e na Educação. Em seguida, discutiu-se porque usar um *software* para ensinar Matemática, sendo apontadas dificuldades dos alunos em aprender Matemática pelo método tradicional de ensino, o que se comprova pelos índices das avaliações em larga escala⁷, e o uso das novas tecnologias sob abordagem tradicional de ensino. Depois, passou-se ao GeoGebra e suas ferramentas, prosseguindo com situações de aprendizagem nas quais o *software* era utilizado. No decorrer do curso, as perguntas e comentários dos participantes indicavam que: 1) se encontravam à margem das discussões sobre a presença das TIC na Educação; 2) não dispunham de conhecimentos sobre abordagens de ensino, de modo que ouviam com estranhamento a expressão “uso do computador sob nova abordagem”; 3) à medida que as ferramentas e as possibilidades de uso do *software* lhes iam sendo apresentadas, tendiam a “encaixá-las” no tipo de ensino que conheciam; 4) tinham interesse

⁶ As animações virtuais são consideradas mais simples do ponto de vista dos conhecimentos de que necessita um professor para utilizá-las. O critério que permite classificá-las em tal categoria é a interação aluno-*software*.

⁷ O termo “avaliação em larga escala” ou “avaliação externa” é usado para indicar avaliações feitas pelo sistema de ensino sobre o desempenho de alunos e escolas, tais como Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e outras.

pelo GeoGebra, mas não o viam como um recurso que pressupõe mudanças no modo de ensinar e de aprender.

O verificado nesses eventos parece confirmar o que a literatura educacional aponta: é preciso formar o professor capacitado ao uso das tecnologias. Entretanto, conforme considera Lopes (2010a), esta formação não pode se restringir à inclusão de disciplinas (geralmente optativas⁸) em um currículo formal; para ensinar com tecnologias, é preciso aprender com tecnologias, vivenciá-las na dimensão concreta do curso.

Nesta seção, buscamos discutir a formação de professores para uso do *software* GeoGebra e outras novas tecnologias, analisando dois eventos reais ocorridos em instituições de ensino brasileiras. Na seção anterior, apresentamos possibilidades pedagógicas do referido *software*. Desse modo, verificamos que, se por um lado, o *software* tem “potencial pedagógico” e poderia representar a diferença entre aprender e não aprender matemática, conteúdo que há tempos desafia professores e alunos, por outro lado, as chances de ser integrado à prática do professor da escola pública tornam-se remotas, quando consideradas as concepções⁹ que professores e futuros professores demonstram ter sobre o uso de tais recursos em processos de ensino-aprendizagem. Nesse ponto, juntamente com Marcelo (1998), lembramos que o que o professor pensa orienta o que o professor faz.

Considerações finais

Neste trabalho, apresentamos uma discussão teórica sobre a formação de professores no contexto das TIC, tendo como objetivo expor as possibilidades do *software* GeoGebra para ensinar Matemática na Educação Básica do Brasil e discutir a formação de professores para uso dessa ferramenta.

A discussão é desenvolvida em duas seções. Na seção “GeoGebra - um *software* com possibilidades pedagógicas”, apresentamos o *software* e suas ferramentas, apontando, em seguida, com base na literatura educacional, possibilidades de uso do mesmo na Educação Básica. Na seção “Formação de professores para uso de tecnologias como o GeoGebra”, analisamos ocorrências extraídas de dois cursos realizados em instituições públicas brasileiras, envolvendo professores e futuros professores de Matemática, a fim de discutir, com o respaldo da literatura pertinente, a formação para o uso de tais tecnologias.

A discussão permite entrever alguns obstáculos que se colocam, quando se pensa no uso do *software* GeoGebra, confirmando o que constataram Sandholtz, Ringstaff & Dwyer (1997) há mais de uma década: *por mais promissor que seja um recurso tecnológico, ele não será incorporado ao processo educativo da escola básica sem a adesão do professor*. Contudo, por

⁸ Diferentemente das disciplinas obrigatórias presentes na grade curricular do curso, disciplinas optativas são facultativas, podendo ser cursadas ou não pelo estudante.

⁹ Em relação ao termo “concepções”, são entendidas como pensamento que se constitui com base na e a partir da prática, sem, contudo, restringir-se a ela. Assim compreendidas, as concepções têm em sua constituição conhecimentos tácitos resultantes da ação e da reflexão do sujeito (Schön, 1997).

fatores que não cabe aqui apontar¹⁰, os professores não se mostram propensos a incluir as TIC em sua prática pedagógica; eles as evitam (Tedesco, 1998). Se nada for feito, os *softwares* educacionais poderão trilhar o mesmo caminho de materiais pedagógicos como os “blocos lógicos”¹¹: esquecidos num canto qualquer do armário, eles existem na escola, mas nem por isso são utilizados.

Em face da discussão apresentada, ressaltamos a necessidade de formar professores capazes de promover mudanças, e não contrários a elas, ao se depararem com o fato de que o valorizado e necessário conhecimento matemático é atualmente um dos mais inacessíveis para a maioria da população brasileira (Gómez-Granell, 2006).

Referências

- Belloni, M. L. (1999). *Educação a distância*. Campinas, SP: Autores Associados.
- Belloni, M. L. (2001). *O que é mídia-educação*. Campinas: Autores Associados.
- Belloni, M. L. (2002). Mídia-educação ou comunicação educacional? Campo novo de teoria e de prática. In: Belloni, M. L. (Org.). *A formação na sociedade do espetáculo* (pp. 27-45). São Paulo: Loyola.
- Carneiro, R. (2002). *Informática na educação: representações sociais do cotidiano*. São Paulo: Cortez.
- Chaib, M. Frankstein na sala de aula: as representações sociais docentes sobre informática. *Nuances*, n. 8, p.47-64, set. 2002.
- Colpo, A. G. et al. (2009). Contribuições do GeoGebra no ensino-aprendizagem da Geometria Analítica. In Encontro Gaúcho de Educação Matemática, 10, 1-8.
- Costa, G. L. M. (2008). Mudanças da cultura docente em um contexto de trabalho colaborativo mediado pelas tecnologias de informação e comunicação. *Revista Perspectivas em Ciência da Informação*, 13, 152-165.
- Fagundes, L. C. (2008). Tecnologia e educação: a diferença entre inovar e sofisticar as práticas tradicionais. *Revista Fonte*, 8, 6-14.
- Feitosa, E. F., Jr. Lima, Lopes, R. P. (2010). Uso do *software* GeoGebra para ensinar e aprender Matemática. In Congresso Paulista de Extensão Universitária, 1, 236.

¹⁰ Costa (2008) aponta como fatores que contribuíam para que as máquinas informáticas permanecessem “empoeiradas” em uma determinada escola: (a) formação continuada baseada na racionalidade técnica; (b) excesso de trabalho aliado à falta de tempo para reflexão e para práticas de inovação tecnológica; (c) contexto não-colaborativo de trabalho na escola; (d) cultura profissional tradicional; (e) falta de condições técnicas (computadores funcionando, acesso à Internet etc.).

¹¹ Informações sobre Blocos Lógicos podem ser encontradas em: Kothe, S. (1973). *Pensar é divertido*. São Paulo: E. P. U.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Gatti, B. A., & Barretto, E. S. S. (Coords.). (2009). *Professores do Brasil: impasses e desafios*. Brasília: UNESCO.
- Gómez-Granell, C. (2006). A aquisição da linguagem matemática: símbolo e significado. In Teberosky, A., & Tolchinsky, L. *Além da alfabetização: a aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática* (pp. 257-282). São Paulo: Ed. Ática.
- Gomes, N. G. (2002). Computador na escola: novas tecnologias e inovações educacionais. In Belloni, M. L. (Org.). *A formação na sociedade do espetáculo* (pp. 119-134). São Paulo: Ed. Loyola.
- Karsentil, T., Villeneuve, S., & Raby C. (2008). O uso pedagógico das Tecnologias da Informação e da Comunicação na formação dos futuros docentes no Quebec. *Revista Educação & Sociedade*, 29, 865-889.
- Kenski, V. M. (2003). Novas tecnologias na educação presencial e a distância I. In Barbosa, R. L. L. (Org.). *Formação de educadores: desafios e perspectivas* (pp. 91-107). São Paulo: Editora UNESP.
- Kenski, V. M. (1998). Novas tecnologias - o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. *Revista Brasileira de Educação*, 8, 58-71.
- Lopes, R. P. (2010a). *Formação para uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação nas licenciaturas das universidades estaduais paulistas*. 215 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, SP.
- Lopes, R. P. (2010b). Da licenciatura à sala de aula: o processo de aprender a ensinar em tempos e espaços variados. *Revista Educar*, 33, 163-179.
- Marcelo, C. (1998). Pesquisa sobre a formação de professores – o conhecimento sobre aprender a ensinar. *Revista Brasileira de Educação*, 9, 51-75.
- Mizukami, M. G. N. (1986). *Ensino: as abordagens do processo*. São Paulo: EPU.
- Papert, S. (1994). *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Penteado, M. G. (2000). Possibilidades para a formação de professores de Matemática. In Penteado, M. G.; Borba, M. C. (Org.). *A Informática em ação: formação de professores, pesquisa e extensão* (pp. 23-34). São Paulo: Olho D'Água.
- Perrenoud, P. (2000). *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Pimenta, S. G. (Org.). (1999). *Saberes pedagógicos e atividade docente*. São Paulo: Cortez.
- Sandholtz, J. H., Ringstaff, C., & Dwyer, D. C. (1997). *Ensinando com tecnologia: criando salas de aula centradas nos alunos*. Porto Alegre: Artes Médicas.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Santos, G. L., & Moraes, R. A. (2003). A educação na sociedade tecnológica. In Santos, G. L. (Org.). *Tecnologias na educação e formação de professores* (pp. 11-29). Brasília: Plano Editora.
- Tedesco, J. C. (1998). *O novo pacto educativo: educação, competitividade e cidadania na sociedade moderna*. São Paulo: Ed. Ática.
- Teixeira, L. R. M. (2004). Dificuldades e erros na aprendizagem da Matemática. In Encontro Paulista de Educação Matemática, 7, 1-14.
- Valente, J. (1999). A. Análise dos diferentes tipos de *software* usados na educação. In Valente, J. A. (Org.). *O computador na sociedade do conhecimento* (pp. 89-110). Campinas: UNICAMP/NIED.
- Valente, J. A. (1993). Diferentes usos do computador na educação. In Valente, J. A. (Org.). *Computadores e Conhecimento: repensando a educação* (p. 1-45). Campinas: UNICAMP.

FORMANDO PROFESSORES PARA A EDUCAÇÃO INCLUSIVA: A EXPERIÊNCIA DE CRIAÇÃO DO SITE “IHA INFORMA” A PARTIR DAS DEMANDAS E PRÁTICAS DOCENTES

Cristiane Correia Taveira, PUC-Rio, SME/Rio, cristianecorreiataveira@gmail.com
Luiz Alexandre da Silva Rosado, PUC-Rio, Bolsista CAPES, alexandre.rosado@globocom

Resumo: A partir do uso de suportes digitais, o artigo tem como objetivo analisar e relatar o percurso de criação e os conteúdos do site IHA Informa, que surgiu para atender a professores atuantes no campo da Educação Especial, em sua formação continuada, a partir de uma problemática comunicacional. O site foi constituído a partir da observação da prática docente, uma didática vivenciada, com saberes práticos que nascem em meio à urgência da inclusão do aluno com deficiência, que devem ser valorizados e utilizados na elaboração de políticas, orientações e estratégias de atendimento, um dos muitos aspectos da escola multicultural. Com cerca de 30000 acessos totais, foram produzidos seis documentos de orientações, obedecendo a padrões de acessibilidade on-line, e criadas três seções com materiais multimídia para auxílio ao professor (vídeos e apresentações). Também são analisados os resultados da pesquisa on-line para consulta de necessidades e demandas dos professores visitantes do site.

Palavras-chave: Formação docente continuada; Saberes práticos; Tecnologias de informação e comunicação.

Abstract: From the use of digital media, the article aims to analyze and report the path of creation and the contents of the site IHA Informa, which appeared to support teachers working in the field of Special Education, in their further education, detecting a communication problem. This site was constructed from the observation of teaching practice, an experienced teaching with practical skills that are born amid the urgency of the inclusion of students with disabilities to be valued and utilized in policy, guidance and support strategies, one of many aspects of multicultural school. With about 30,000 total hits, six documents have been produced with guidance, according to accessibility standards online, and created three sections with multimedia materials to aid the teacher (videos and presentations). We also analyzed the survey results for online query needs and demands of teachers from site visitors.

Keywords: Continuing teacher training; Practical knowledge; Information and communication technologies.

“O que eu faço agora?!”: formando professores na urgência da educação inclusiva

Esse artigo une investigações de dois campos distintos, porém convergentes. O primeiro é o da formação de professores em Educação Especial e o segundo é o de tecnologias da informação e comunicação (TICs). No âmbito da educação inclusiva, percebemos a necessidade de união das TICs ao processo de criação e divulgação de textos e materiais multimídia com orientações a docentes, construídos a partir de suas próprias práticas observadas em campo.

Quanto ao momento vivenciado hoje pelas escolas no município do Rio de Janeiro, podemos dizer que na pauta de desafios e tensões está a *diferença a ser incorporada em sala de aula*. A questão da inclusão escolar ou da diferença a ser incorporada na escola gera incômodo. Os desafios apresentados pelas diferenças comportamentais, multiplicidade de características

sociais, emocionais, físicas, intelectuais e culturais de alunos tornam o ambiente da escolarização imprevisível na visão do professor.

Esses aspectos provocam questionamentos e o enfrentamento de uma realidade de sala de aula complexa. Segundo Tardif & Lessard (2005),

A escola persegue fins não apenas gerais e ambiciosos, mas também heterogêneos e, às vezes, até potencialmente contraditórios: assegurar o bem-estar de todos e garantir o respeito às diferenças; favorecer o sucesso da maioria dos alunos, valorizando, ao mesmo tempo, os alunos mais dotados; funcionar segundo um princípio de igualdade e de cooperação entre todos os alunos e estimular, ao mesmo tempo, a competição, etc. Esses fins podem, com certeza, conciliar-se na retórica educativa, mas no contexto concreto das escolas, onde os recursos são limitados e o tempo contado, eles levantam necessariamente o problema da compatibilidade e da hierarquização. Ou, mais uma vez, esse problema é repassado às mãos dos professores que deverão escolher por si mesmos os fins, em função de seus recursos, crenças, valores (p. 77-78).

Pensando no repasse de orientações para solução de problemáticas comuns na prática de professores, das finalidades da escola, em seus valores e crenças em relação às diferenças individuais, sociais e culturais, verifica-se a relevância da formação docente em Educação Especial.

Coaduna-se com a emergência do dilema central da docência que se refere à equidade do tratamento que esses profissionais precisam garantir a todos os alunos com o dilema do tempo restrito para a busca por recursos. Entre os desafios está a busca por recursos de informação e formação para lidar com essa realidade complexa. Nessa procura situam-se as ferramentas e as concepções trazidas pelas TICs.

Sabemos através do discurso sobre as TICs que estamos vivendo uma Era da Informação ou Era do Conhecimento – expressões típicas da década de 1990 –, já sintetizadas por autores como Castells (1999, 2003) quando examinam a cultura emergente da internet e sua influência nos negócios, na formação comunitária e na política. Para certos autores, conforme análise de Aquino (2008), a informação é a matéria prima e para outros o foco está no conhecimento como produção do indivíduo a partir das informações adquiridas, vivenciadas e sintetizadas, porém é ponto comum o fato de que a expansão da rede mundial de computadores mudou a relação dos educadores e outros profissionais que lidam com informação, apresentando tanto possibilidades quanto desafios.

Independente da nomeação e da hierarquia das fontes, constatamos no dia a dia a existência de um acúmulo crescente de informações tanto no pólo da produção quanto no pólo da recepção (considerando aqui a díade fundamental da Teoria da Informação). Dessa forma percebemos a necessidade de se aproveitar ferramentas hoje disponíveis gratuitamente na

internet para implementar um espaço de acesso comum e coletivo aos professores que necessitam de esclarecimentos práticos, teóricos e técnicos a respeito da Educação Especial.

Alguns problemas em campo transformam-se em espaço para busca de soluções práticas

A proclamada turma homogênea é um ideal antigo a qual os docentes buscam atingir, mesmo na tentativa de equilibrá-la com práticas e didáticas que atendam à diversidade de alunos. As diferenças, problemas e dificuldades dos alunos na escola costumam decorrer das expectativas, valores e crenças dos professores, e da sociedade ao qual estamos imersos, em relação à aprendizagem da criança, jovem ou adulto da Educação Especial, o que pode ter conseqüências nas percepções sobre o processo de escolarização desses alunos e conseqüentemente em relação ao que ora se denomina *inclusão escolar*.

Os professores da rede municipal de ensino do Rio de Janeiro, em seu processo de formação, necessitam de orientação ao mesmo tempo padronizada (uniformidade na apresentação dos conteúdos) e flexível (possibilidade de renovação dos dados e materiais disponíveis) para lidar com crianças, jovens e adultos acompanhados pela Educação Especial.

A partir da experiência dos profissionais de equipe de acompanhamento do Instituto Municipal Helena Antipoff (IHA) foi verificado como problemática comunicacional, antes mesmo da educacional, que o fluxo de informação e comunicação do IHA com professores precisava ser padronizado para em seguida ser replicado. Para esclarecer melhor esta problemática enumeramos alguns fatores observados no cotidiano da instituição e que provavelmente se repetem em outros órgãos responsáveis por atender um contingente de centenas de profissionais:

1) Os documentos e textos de orientação enviados por e-mail facilmente se perdem ou não são acessados pelos destinatários, sendo desviados, por exemplo, para o spam do webmail ou acidentalmente deletados;

2) Os documentos via e-mail exigem intermediários quando enviados pelo webmail para os diretores de escolas, passando por diretores que podem esquecer de repassar o material a todos os professores da instituição que dirigem;

3) E-mails não dão a visão de conjunto e o histórico das produções de orientação dos profissionais. Nesse caso, os novos professores que chegam para compor a equipe do IHA e os professores que chegam para atuar no campo da Educação Especial ou com alunos da Educação Especial não podiam acompanhar de maneira eficaz esse histórico;

4) Palestras e reuniões para formação em Educação Especial não abrangem o quantitativo de professores que necessitam de informação e/ou da disponibilização de materiais para consulta e estudo.

Essas necessidades foram identificadas logo no início da produção e distribuição dos documentos, sendo detectado através da dinâmica de encontros com coordenadores das equipes de acompanhamento da Educação Especial, de fevereiro a junho de 2010 (vide metodologia).

Ficavam expressas as perguntas: Como facilitar o envio de informações e de agenda de formação da Educação Especial para as escolas municipais do Rio de Janeiro? Como dar acesso a essas informações e formação implementadas no município do Rio de Janeiro? De que maneira poderíamos construir modos de informação e de formação complementares às palestras e reuniões descentralizadas que ocorrem nas dez Coordenadorias Regionais de Educação (CREs) do Rio de Janeiro?

A primeira análise dos dados trazidos nos relatos dos profissionais de equipes de acompanhamento do IHA levavam ao *uso da internet como facilitador do acesso à informação*, a qualquer momento que professores precisassem de documentos, textos e multimídia de orientação, agendas de eventos e de palestras.

A segunda análise dos dados trazidos dos mesmos relatos se referem ao *saber prático, a uma didática vivenciada ou vivida que tenha significado para os professores* e que seja referenciada em experiências do dia-a-dia da sala de aula. É sobre esta que falaremos a seguir.

A procura da valorização de novas práticas frente aos tradicionais modelos de reprodução e fragmentação docente

Conforme salienta Candau (1997), há tensões e conflitos no universo de pluralidades – globalização, multiculturalismo, questões de gênero e de raça - com que a escola precisa dialogar e isso não se esgota na imersão nos aspectos da cultura escolar. A problemática se complexifica e os processos em jogo (de valores, da ética, dos saberes) se multiplicam.

A complexidade dos dilemas vivenciados entre objetivos e propostas individuais (felicidade de uma pessoa ou de um grupo específico) ao mesmo tempo em que delimitar objetivos de atenção a metas globais e universais (justiça partilhada por todos) remete ao campo da Educação Intercultural. O conceito de interculturalidade se configura no diálogo entre diversas culturas que conformam uma sociedade multicultural. A Educação Intercultural se materializa como projeto de diálogo, de intercâmbio, de inter-relação de diferentes culturas (ANDRADE, 2009).

Nos estudos de Candau (1983, 1997, 1998) são ressaltadas as dimensões humanas, político-social e técnica, o que perpassa pelo constante repensar sobre a Didática e a Didática vivida. Já o foco de Tardif & Lessard (2005) corrobora o pensar sobre o saber-fazer, o saber-prático, o saber da experiência e a formação docente que vão ao encontro do pensar sobre uma didática vivida a partir de uma valorização do saber docente.

Candau (1997) ressalta a fundamental importância da valorização desse saber docente tanto no âmbito da reflexão sobre a Didática quanto da formação continuada.

Os saberes da experiência fundam-se no trabalho cotidiano e no reconhecimento de seu meio. São saberes que brotam da experiência e são por ela validados. Incorporam-se à vivência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber fazer e de saber ser. É através desses saberes que os professores julgam a formação que adquiriram, a pertinência ou o realismo dos planos e das reformas que lhes são propostos e concebem os modelos de excelência profissional (...) (CANDAU, 1997, p.83).

Os saberes docentes precisam ser valorizados e as pluralidades desses mostram algumas contradições em representações antagônicas e resistentes. Podemos afirmar que ainda vivemos sob influência de representações forjadas no período de auge do industrialismo, especialmente nos grandes centros urbanos. Sob certos aspectos, porque este ainda nos atinge com os seus modelos enraizados na cultura como, por exemplo: a regulação através da exatidão do tempo, a aprendizagem sem valor e significação, o trabalho em grande parte repetitivo e estável.

O modelo de vida do trabalho repetitivo advém do sistema de produção fabril, que é um *modus operandi* de sociedade que implica em relações, teorias e práticas distintas de outras que emergem em uma sociedade na qual cada vez crescem mais os setores de serviços e a necessidade de inovações e da criatividade. Embora o modelo de criatividade também esteja associado ao modelo da competição capitalista baseado na performance do indivíduo, torna-se um contraponto interessante que pode ser utilizado a favor do processo docente.

Existem saídas possíveis. Entre elas, está o rompimento ou a transformação das modalidades de ensino, informação e comunicação através da ampliação e modificação da formação do profissional de Educação Especial com a introdução das TICs. Numa nova constituição sócio-econômica estaria a surgir outra sociedade em que as TICs, em parte, são emblemáticas ao oferecerem campos de produção criativa (cultura digital) antes restritos aos grandes meios de comunicação (cultura de massa), detentores da difusão de informações, ou aos centros públicos para encontros e trocas (praças, ruas, mercados), mudança esta enfatizada por Lemos (2004, p. 11) quando diz que “a cibercultura potencializa aquilo que é próprio de toda dinâmica cultural, a saber, o compartilhamento, a distribuição, a cooperação, a apropriação dos bens simbólicos.”

A docência, como profissão de interações humanas, está imersa e situada nessas transformações; no entanto, a escola moderna (no sentido que atribuímos à modernidade iluminista clássica de origem européia), voltamos a afirmar, reproduz um grande número de características do mundo industrial, fabril e militar (TARDIF & LESSARD, 2005), visto que foi constituída por tais valores e para tais finalidades.

Por outro lado, os professores sentem a necessidade de buscar uma formação que atenda à heterogeneidade de alunos, que contemple a diversidade humana, principalmente pela sensação vivenciada, na prática, do insucesso que o modelo educacional em curso apresenta, no confronto com novos e antigos dilemas. Face aos dois extremos, o primeiro da criatividade individual absoluta e o segundo do controle, homogeneização e previsibilidade de práticas docentes, afirmamos aqui a possibilidade de alternativas que valorizem o professor como sujeito criativo, com práticas específicas e originais, sem descartar a divulgação dessas práticas através de documentos acessíveis aos demais, colaborando para uma difusão de práticas locais bem sucedidas.

A construção do site IHA Informa: do surgimento para orientar práticas a uma prática a ser analisada

Conforme exposto até agora, a proposta de investigação vem a partir da análise de uma experiência que pretendeu romper com o modelo fabril por meio de ênfase no saber experiencial dos professores, através de uma Didática vivida. Dessa forma, a produção de conteúdo para formação docente em Educação Especial precisou aliar a análise das necessidades do profissional do IHA e dos professores em atuação em sala de aula com a ênfase no saber experiencial de professores, a partir de seu contexto.

Nessa pesquisa, em que a ênfase reside na emergência de uma solução a partir da necessidade percebida no campo de atuação de um dos autores, a resultante das análises de dados da instituição somada ao uso e experiência prévia em elaboração de sites pelo outro autor, materializou-se na criação de um *veículo de comunicação, orientação e atualização de professores*, o IHA Informa, usando-se como suporte um *blog* na internet, para que o acesso à informação produzida a partir das múltiplas experiências docentes fosse realmente efetivado.

Delineando a metodologia de trabalho e estudo

A formação continuada deve alicerçar-se numa “reflexão na prática e sobre a prática”, através de dinâmicas de investigação-ação e de investigação formação, valorizando os saberes de que os professores são portadores (NÓVOA, 1992 apud CANDAU, 1997, p. 84)

Em investigação sobre a Didática vivida, a preocupação de Candau (1983, 1997, 1998) em termos de metodologia e pesquisa são compatíveis com Tardif & Lessard (2005). Pode-se acrescentar que o estudo e a pesquisa dos saberes docentes demandam investigar a utilização de saberes oriundos da experiência profissional, da vivência dos docentes; saberes que são fruto, também, da improvisação regulada a partir de esboços flexíveis de ação, e que possibilitam as variações de acordo com as contingências escolares diversas e sempre em transformação (TARDIF & LESSARD, 2005).

Esse trabalho de pesquisa teve a responsabilidade de devolução e produção de website na internet com documentos de orientação que comportassem os desafios surgidos no decorrer da análise de dados, subdividida em três etapas:

- 1) Dados coletados por meio de discussões (registradas) realizadas com as equipes de acompanhamento do IHA (quatro com o mesmo grupo de dez equipes);
- 2) Dados coletados por meio de participação na elaboração coletiva de textos de orientação calcados em saberes-práticos e da experiência no campo da Educação Especial para website na internet;
- 3) Dados coletados a partir da exibição on-line dos documentos, buscas efetuadas pelos visitantes, pesquisa com questões quantitativas e qualitativas, registros de visitas ao site e o formulário acessível no link Dúvidas.

A idealização do site/blog e as seções construídas ao longo da análise de dados se constituíam necessidades apresentadas pelos elementos de equipes de acompanhamento e a participação dos professores do campo em sua atuação/consulta ao site. Esse modo de conceber a formação mostra a preocupação de o professor refletir sobre a própria prática explicitando saberes tácitos. Esse esforço de reflexão foi realizado num primeiro plano com os profissionais das equipes de acompanhamento do IHA.

A experiência de produção do site *IHA Informa* e alguns de seus resultados

O IHA Informa, que pode ser acessado pelo endereço <<http://ihainforma.wordpress.com>>, foi lançado em abril de 2010, inicialmente com a sua principal seção, na página inicial, contendo documentos de orientações para professores.

Até a primeira quinzena de abril de 2011 foram publicados os documentos: “Orientações sobre a prática pedagógica e o ensino voltado para o aluno surdo”; “Orientações sobre a prática pedagógica nas classes hospitalares e na itinerância domiciliar”; “Orientações sobre a inclusão do aluno com Transtornos Globais do Desenvolvimento”; “Novos documentos do Atendimento Educacional Especializado”; “Orientações sobre as atribuições e a formação em serviço de professores das salas de recursos e de itinerância: A articulação com professor das classes comuns” e “Orientações para realização de provas para alunos da educação especial”.

Visando as normas internacionais para acessibilidade, todos os documentos estão disponíveis para leitura em Voz Eletrônica sintetizada em arquivos MP3 associados a cada um dos textos, além da disponibilidade em formato PDF para download, impressão e leitura pelos professores que visitam o site.

Com o passar do tempo outras seções começaram a atender demandas surgidas no campo. Vamos detalhar cada um delas a seguir:

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

1. *Multimídia*: a seção de materiais multimídia surgiu a partir dos vídeos exibidos em palestras para professores, tanto dentro quanto fora do IHA. Os vídeos, atualmente disponíveis, envolvem palestrantes internacionais que propõe soluções ou fazem relatos de experiência em temas da Educação. Destacam-se nesse caso os vídeos das conferências anuais TED (Technology, Entertainment, Design), que valorizam experiências e pesquisas marcantes de pessoas em suas respectivas áreas de atuação.
2. *Apresentações*: esta seção surgiu da necessidade de compartilhar para os professores as apresentações em *Power Point* exibidas durante palestras da instituição. Entre os temas tratados destacam-se a Tecnologia Assistiva, Sudez e intérpretes, Legislação e terminologias e a Avaliação do aluno da Educação Especial.
3. *Legislação*: pretendemos reunir nessa seção os documentos que dizem respeito à inclusão da pessoa com deficiência na escola. Inclui a “Convenção sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência” e os “Marcos político-legais da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva”.
4. *Manuais*: nas dinâmicas de reuniões foi solicitado um repositório de manuais técnicos; replicamos os principais manuais de interesse dos diretores das escolas e dos demais profissionais envolvidos no processo: “Manual de acessibilidade espacial para escolas” e “Manual de implantação das Salas de Recursos Multifuncionais”. Os referidos manuais são produções da Secretaria de Educação Especial do Ministério da Educação
5. *Sobre o IHA*: Aqui, além de disponibilizarmos canais de contato com os professores, são expostas e compartilhadas as metas futuras e os objetivos alcançados pelo IHA. Outro documento explica as principais áreas de funcionamento da instituição para aquele que não a conhece.

Além dessas seções, outras duas foram criadas. A “Agenda de Eventos IHA” é periodicamente atualizada contendo as atividades da instituição para que os professores possam participar de cursos, oficinas e outros tipos de atividades de formação continuada presencial. Já a “Pesquisa: O que você quer ver no IHA Informa?” nos possibilita apreender as necessidades expressas no campo e o perfil frequentadores do site.

O sistema interno do Wordpress, plataforma gratuita na qual o site foi construído, nos permite acompanhamento em tempo real dos acessos feitos pelos nossos visitantes. Vamos expor e comentar algumas estatísticas importantes para compor o perfil desses visitantes:

1. Até o dia 15 de abril de 2011 houve um total de 34414 acessos. A página principal recebeu o maior número de acessos (18871 ou 55%).
2. Os links mais acessados são aqueles relativos aos downloads dos documentos expostos na página inicial do site (entre 121 e 834 acessos). Em primeiro lugar,

apesar de estar no ar há menos tempo, está o link da “Agenda de Eventos IHA”, com 1196 acessos, mostrando a relevância da criação da mesma. O link da Pesquisa foi acessado 320 vezes e recebeu 44 respostas.

3. A origem dos visitantes varia bastante, porém destaca-se a Wikipédia, no verbete que explica o que é o IHA e tem ao final um link para o IHA Informa: foram 272 acessos por este canal de entrada. E-mails do Yahoo! e Hotmail, Orkut (comunidades de professores do município), Facebook e Twitter vêm em seguida com acessos distribuídos entre diversas origens do site. Outros pontos de entrada vêm através de blogs que indicaram o IHA Informa em suas postagens. Pelo baixo número total de acessos via links alternativos, percebe-se que a grande maioria chega ao site via buscadores de sites como o Google.

Quanto à nossa Pesquisa on-line, tivemos algumas demandas e depoimentos que consideramos pertinente sintetizar e comentar. Quanto à pergunta “Quais CONTEÚDOS você MAIS GOSTOU de acessar no IHA Informa?” percebemos em primeiro lugar, confirmado pelo número de acessos, os *textos de orientação* postados na página inicial. A *multimídia* também obteve mobilização através da demanda por mais vídeos. A necessidade de se manter atualizado quanto a novos eventos institucionais foi manifestada pela demanda da *agenda*. Importante informar que a aba “Sobre o IHA” não recebeu comentários.

Quanto à pergunta “Que CONTEÚDOS você SUGERE para adicionarmos no IHA Informa?”, a principal demanda se refere aos textos de orientação sobre a Deficiência Intelectual e a Surdez, com o primeiro em fase de elaboração para postagem futura no site. Há também o pedido por mais vídeos e o pedido de sugestões de materiais pedagógicos e de atividades (podendo compor uma futura seção do IHA Informa).

Na questão “Quais PERGUNTAS você gostaria que fossem respondidas no IHA Informa?” são recorrentes as dúvidas sobre o quantitativo da turma, o número máximo de alunos com deficiência em turma comum, incluindo legislação específica. Respondidas em parte, através da seção *Apresentações*, estão as perguntas e comentários sobre avaliação. Importante informar que a análise de *perguntas* nos permitiu a confecção da seção de *dúvidas frequentes*, lançada em março de 2011, intitulada “FAQ”.

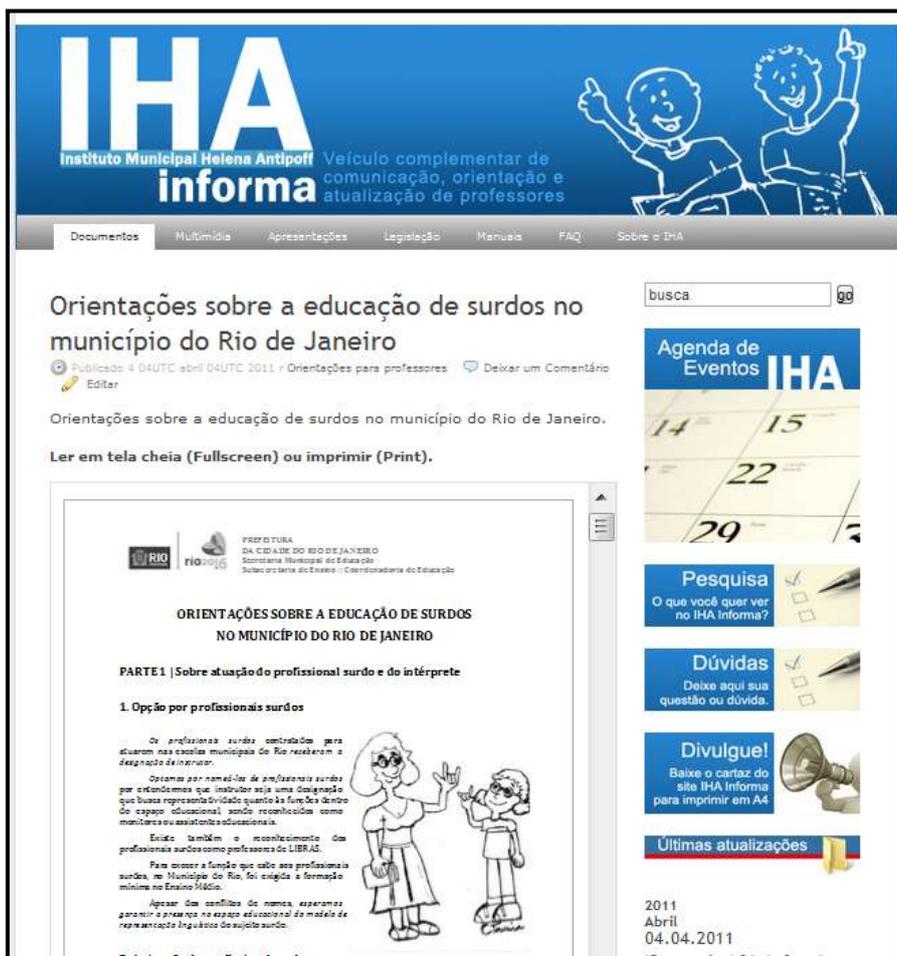


Figura 1. Captura parcial da página inicial do site IHA Informa.

Conclusões? Não, apenas novas perspectivas.

Com a análise das demandas apresentadas pelas equipes de acompanhamento do IHA, somadas às análises sobre a recepção, os usos e as intervenções de professores no site IHA Informa, há indícios de que o grupo de professores se investe do poder na resolução de dilemas da Educação e que o mesmo julga procedente e necessário, para si, a formação em Educação Especial.

O site IHA Informa é um dos muitos caminhos a serem trilhados na busca de uma formação continuada que atenda a demandas encontradas no campo. Existe a perspectiva de elaboração de novos materiais e seções. Estão a caminho, nesse momento, outros textos com orientações. Espera-se no futuro a consolidação desse meio de comunicação e difusão de informações, sendo seu aspecto principal a aliança com os saberes práticos dos professores na elaboração dos conteúdos e orientações do mesmo.

No contexto concreto das escolas, como salienta Tardif & Lessard (2005), dos recursos limitados e do tempo restrito, como detectamos da reclamação da falta do aprimoramento profissional e da informação sobre a Educação Especial, a criação do site gerou ganhos de

agilidade na circulação da agenda de eventos e cursos do IHA, e na possibilidade de autonomia para que os professores administrassem os usos dos conteúdos existentes no repositório do site.

A formação docente pensada no decorrer dessa pesquisa foi ao encontro de uma didática vivida, conforme nos sugere Candau a partir da valorização do saber docente, tanto o saber internamente vivenciado no grupo de professores integrantes do IHA quanto externamente, no grupo de professores das escolas municipais, usuários do site IHA Informa.

Outras linguagens de formação e fluxos de comunicação e informação foram experimentadas na experiência de criação do site, adquirindo a pertinência, o senso prático e a afinidade da vivência de campo com menor contraste com os planos e as reformas propostas em nível macro. Vale ressaltar que o site, com cerca de 35 mil acessos em 1 ano, pode ser considerado bem sucedido e está contínuo aperfeiçoamento.

Referências bibliográficas

- ANDRADE, M. (2009). Ética, interculturalidade y educación: en busca de los fundamentos éticos-filosóficos para una educación intercultural. In: F. Arena-Dolz, D. G. Salazar (Ed.), *El ciudadano democrático. Reflexiones éticas para una educación intercultural* (pp. 181-198).
- AQUINO, M. A. (2008, Janeiro-Abril). O novo status da informação e do conhecimento na cultura digital. *Informação e Sociedade*, João Pessoa, n. 1, v. 18, 79-100.
- CANDAU, V. M. (1983). A didática e a formação de educadores. Da exaltação à negação: a busca da relevância. In: V. M. CANDAU (Ed.), *A didática em questão* (pp. 13-24), Petrópolis, RJ: Vozes.
- CANDAU, V. M. (1998). A revisão da didática. In: V. M. CANDAU (Ed.), *Rumo a uma nova didática* (pp. 167-178), Petrópolis, RJ: Vozes.
- CANDAU, V. M. (1997). Da didática fundamental ao fundamental da didática. In: M. ANDRÉ, M.R.S OLIVEIRA (Ed.), *Alternativas no ensino da didática* (pp. 71-95), São Paulo: Papirus.
- CASTELLS, M. (2003). *A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed.
- CASTELLS, M (1999). *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.
- LE MOS, A. (2004, Dezembro). Cibercultura, cultura e Identidade. Em direção a uma "cultura Copyleft"? *Contemporânea: Revista de Comunicação e Cultura*, n. 2, v. 2, 9-22.

TARDIF, M., LESSARD, C. (2005). *O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas*. Petrópolis, RJ: Vozes.

DESCRIÇÃO DO PERFIL TECNOLÓGICO DOS MAIORES DE 23: O QUE OS DISTINGUE DOS ALUNOS DO REGIME GERAL?

Rui Jesus, Centro de Investigação em Tecnologias da Saúde, Instituto Politécnico de Saúde do Norte, CESPU, Paredes, Portugal
rui.jesus@ipsn.cespu.pt

Resumo: O objectivo deste estudo consiste em fazer uma descrição comparativa das competências tecnológicas dos alunos Maiores de 23 anos, em relação aos alunos mais tradicionais. Acredita-se que o conhecimento dessas competências permitirá uma melhor integração curricular das ferramentas de eLearning. Assim, realizou-se um estudo transversal no início do primeiro semestre lectivo de 2010/2011, onde dois coortes de alunos de vários cursos da área da saúde – uns ingressados no ensino superior via Maiores de 23 anos; e os outros via regime geral – preencheram um questionário electrónico, onde indicaram as suas competências tecnológicas, e o seu conhecimento/utilização prévia de ferramentas de eLearning. Os dados recolhidos foram analisados através de técnicas da estatística descritiva, e permitiram concluir que, na experiência de utilização de ferramentas de eLearning, os Maiores de 23 ficam muito aquém dos alunos adolescentes, revelando algum à-vontade apenas na utilização de *e-mail*, CDs didácticos e PDFs em contexto de aprendizagem.

Palavras-chave: Maiores de 23 anos; Competências tecnológicas; Integração curricular das ferramentas de eLearning; Ensino superior de saúde.

Abstract: The aim of this study is to describe the ICT skills of adult learners comparatively to traditional higher education students. The knowledge of those skills and differences is critical for a better curriculum integration of eLearning tools. Thus, a transversal study was conducted, at the beginning of 2010/2011 academic year, where two cohorts of Portuguese health higher education students—one composed by adult learners, and the other formed with adolescent students—filled out an electronic questionnaire, where they stated their ICT skills, as well as their previous experience on using eLearning tools. The collected data was analysed with descriptive statistics methods. The findings showed that adult learners have much less experience than adolescent students, on using eLearning tools, revealing some familiarity only with learning utilizations of e-mail, didactic CD-ROMs and PDF files.

Keywords: Adult learners; ICT skills; Curriculum integration of eLearning; Health higher education.

Introdução

Na última década, o ensino superior em Portugal tem sido marcado por inúmeras transformações: a implementação do Processo de Bolonha, a proliferação da oferta de cursos (com particular incidência para os de 2º ciclo de estudos), a flexibilização dos horários em que os cursos decorrem, e o recurso a estratégias e ferramentas de ensino mais inovadoras (ex.: eLearning). Todas estas transformações contribuíram para uma alteração no perfil dos alunos que ingressam no ensino superior. Mas o Decreto-Lei nº 64/2006 foi o que trouxe maiores alterações a esse perfil, uma vez que flexibilizou o ingresso no ensino superior, às pessoas com mais de 23 anos.

O regime de ingresso dos Maiores de 23 anos (daqui em diante designado apenas por “Maiores de 23”), é uma inovação recente do Ministério da Ciência e Ensino Superior, que consagra o direito de acesso ao ensino superior a indivíduos que, não estando habilitados com

um curso secundário ou equivalente, façam prova da sua capacidade para tal. Por outras palavras, é uma medida que visa a igualdade de oportunidades no acesso ao ensino superior, entre os candidatos mais adultos e os tradicionais candidatos adolescentes à saída do ensino secundário.

Esta nova legislação fez com que muitos adultos se inscrevessem no ensino superior, a partir do ano lectivo 2006/07, muitos deles já há muito afastados do ensino formal conferente de grau. Mas será que estes «novos» alunos possuem as competências necessárias a uma boa integração no actual ensino superior? Em particular, será que possuem as competências no domínio das Tecnologias de Informação e de Comunicação (TIC), tão necessárias à utilização das ferramentas de eLearning supra-referidas?

Estas e outras questões deram o mote para a realização deste estudo, que visa fazer uma descrição comparativa das competências tecnológicas dos alunos Maiores de 23 anos, em relação aos alunos mais tradicionais, recém-saídos do ensino secundário. Tendo em conta que desde o ano lectivo 2004/05, o autor deste artigo tem vindo a utilizar ferramentas de eLearning no apoio às unidades curriculares que lecciona, pareceu pertinente descrever aquelas competências, no sentido de tentar alcançar uma melhor integração curricular das ferramentas de eLearning, também no caso dos alunos mais adultos.

Este artigo apresenta as conclusões desse estudo, começando por enquadrar melhor o regime de ingresso dos Maiores de 23 anos, bem como as ferramentas de eLearning mais utilizadas, e que foram alvo das opiniões dos alunos participantes neste estudo. De seguida, descreve-se a metodologia utilizada na investigação, imediatamente antes da secção principal deste artigo, que divulga os principais resultados da experiência, acompanhados das respectivas conclusões.

Maiores de 23

No início do ano de 2006, os Ministérios da Educação, e da Ciência e Ensino Superior, publicaram legislação que flexibilizou o acesso dos alunos com mais de 23 anos de idade, às instituições portuguesas de ensino superior (Decreto-Lei nº 64, 2006). A motivação principal dessa legislação era a “promoção de igualdade de oportunidades no acesso a este grau de ensino, atraindo novos públicos, numa lógica de aprendizagem ao longo de toda a vida”.

Daí que, a partir do ano lectivo 2006/07, os alunos Maiores de 23 não precisavam mais de ter o ensino secundário concluído, nem de realizar os exames nacionais de acesso ao ensino superior. E isso porque o Decreto-Lei nº 64/2006 consagrou o “direito ao acesso ao ensino superior a indivíduos que, não estando habilitados com um curso secundário ou equivalente, façam prova, especialmente adequada, de capacidade para a sua frequência”, devendo ser privilegiada como critério “a experiência profissional dos candidatos”. O referido decreto-lei “regulamenta as provas especialmente adequadas destinadas a avaliar a capacidade para a frequência do ensino superior dos maiores de 23 anos” e “aplica-se a todos os

estabelecimentos de ensino superior, com excepção dos estabelecimentos de ensino superior público militar e policial”.

No caso das escolas da Cooperativa de Ensino Superior, Politécnico e Universitário (CESPU)¹, onde este projecto decorreu, as provas de acesso para os Maiores de 23 foram constituídas por (CESPU, 2008):

- exame escrito sobre conhecimentos e capacidades adequados à frequência do curso a que se candidata;
- Apreciação do currículo escolar e profissional do candidato;
- Avaliação das motivações do candidato para ingressar no curso em causa, através da realização de uma entrevista.

Ferramentas de eLearning

Já foi referido anteriormente, que uma das motivações da investigação aqui descrita, consistia em descobrir até que ponto os alunos em geral, e os Maiores de 23 em particular, conheciam as ferramentas de eLearning mais utilizadas no actual contexto do ensino superior. Essa informação poderia contribuir para evitar a utilização das ferramentas mais desconhecidas, e privilegiar as que já eram mais familiares aos alunos. Ou então, dar uma formação prévia mais cuidada sobre as ferramentas de eLearning mais desconhecidas, caso estivesse já planeada a sua utilização e não houvesse forma de as substituir com igual eficácia.

Daí que, nesta secção se descreverão, de forma sucinta, os dois grandes grupos de ferramentas de eLearning que constavam do questionário respondido pelos alunos participantes neste estudo.

Screencasts

Um *screencast* é uma gravação digital do que se passa no ecrã de um computador, incluindo os movimentos e cliques do rato, ou seja, são filmes que podem incluir narração áudio para explicar o processo que está a ser descrito (Peterson, 2007).

Os *screencasts* são tipicamente indicados para demonstrar tarefas que se realizam com um computador, como é o caso de algumas tarefas das unidades curriculares onde este projecto decorreu (ex.: como pesquisar uma base de dados científica). Ao contrário das aulas tradicionais que podem ser gravadas com uma simples câmara de vídeo ou até mesmo com um gravador de áudio, as aulas que versam conteúdos baseados em computador requerem uma qualidade de gravação mais elevada, de forma a permitir uma fácil visualização (e

¹ mais informações em <http://www.cespu.pt/>

audição) do conteúdo do ecrã do computador. Normalmente, com câmaras de vídeo vulgares não se consegue atingir essa qualidade (Jesus & Moreira, 2009).

Plataformas de Aprendizagem *Online* – Moodle

As plataformas de aprendizagem *online* são aplicações informáticas que além de incluírem os conteúdos de aprendizagem propriamente ditos (ex.: uma lição a disponibilizar aos estudantes), também incluem facilidades de gestão dessa aprendizagem (ex.: retorno automático acerca das respostas que o estudante deu nessa lição) (Dias & Dias, 2003).

Segundo Cole & Foster (2005), o Moodle é uma plataforma de aprendizagem *online*, desenvolvida em regime de código aberto, e utilizado por todos os tipos de escolas e centros de formação, para acrescentar tecnologia Web aos seus cursos. Actualmente, a plataforma é utilizada por mais de 10.000 organizações educacionais de todo o mundo, quer seja para distribuir cursos puramente *online*, quer seja para complementar aulas presenciais. O Moodle está disponível gratuitamente na Web (<http://moodle.org>), pelo que qualquer pessoa o pode descarregar e instalar.

No caso concreto desta investigação, o Moodle utilizado incluiu, para além de recursos estáticos, tais como páginas de texto e ficheiros PDF², diversas actividades interactivas, como sejam, fóruns de discussão, lições, testes e *wikis*, entre outras. Para uma descrição detalhada destas várias ferramentas remete-se o leitor para a tese de doutoramento do autor (Jesus, 2009).

Metodologia de Investigação

O autor deste artigo é também o professor de diversas unidades curriculares nas áreas da Investigação, Estatística e Informática, cujos participantes são alunos dos três primeiros anos do Instituto Politécnico de Saúde do Norte (IPSN). Trata-se de 168 alunos que, no ano lectivo 2010/11, se inscreveram em vários cursos da área da saúde: Anatomia Patológica, Enfermagem, Engenharia Biomédica, Higiene Oral, Podologia, Prótese Dentária, Secretariado Clínico, e Terapia Ocupacional (para mais informações sobre o âmbito de cada curso, queira consultar http://www.cespu.pt/pt-PT/ensino/ensino_politecnico/). Este grupo de alunos constituiu a amostra para este estudo; amostra essa que foi seleccionada com base em critérios de conveniência (pois o investigador era também o professor desses alunos).

As várias unidades curriculares supra-referidas foram leccionadas em regime de *blended-learning*, com a componente presencial a ter lugar numa sala completamente equipada com computadores e acesso à Internet. A componente a distância foi suportada por dois tipos de

² *Portable Document Format* (Formato de Documentos Portáteis)

ferramentas de eLearning: (i) pelos *screencasts* das aulas distribuídos aos alunos no início do ano lectivo; e (ii) por uma plataforma Moodle com recursos e actividades didácticas que suportavam as unidades curriculares durante e entre as aulas presenciais.

Para descrever o perfil tecnológico dos alunos Maiores de 23, comparativamente aos alunos do regime geral, foi conduzido um estudo do tipo descritivo-correlacional, mais concretamente, um inquérito transversal. O inquérito transversal consiste em examinar um ou vários cortes em relação com fenómenos presentes num dado momento do inquérito (Fortin, 2009). No caso particular desta investigação foram examinados dois cortes – os alunos Maiores de 23 vs. os alunos do regime geral – e ambos os grupos preencheram um questionário electrónico, no início do ano lectivo, onde indicaram diversas informações, tais como: dados sócio-demográficos; antiguidade, frequência de utilização, e posse de tecnologia; e conhecimento/utilização prévia de ferramentas de eLearning.

Todos estes dados foram obtidos salvaguardando a privacidade dos alunos, que consentiram com essa recolha através de um termo de aceitação assinado no início do estudo. Para analisar os dados foram utilizadas diferentes técnicas da análise estatística descritiva, tanto univariada, como bivariada.

Resultados da Investigação

Nesta secção começa-se por fazer a caracterização sócio-demográfica do grupo de alunos em causa, sempre comparando os dois cortes envolvidos. De seguida aborda-se o perfil tecnológico dos mesmos, antes de terminar com a apresentação das ferramentas de eLearning mais (des)conhecidas dos alunos.

Caracterização Sócio-Demográfica dos Alunos

Como se pode ver na Tabela 1, dos 168 alunos analisados neste estudo, 44 ingressaram nos seus cursos através do regime de Maiores de 23 anos (26,2% do total), e os restantes 124 ingressaram via regime geral (73,8% do total).

Trata-se de alunos que se inscreveram num instituto politécnico privado, em oito cursos da área da saúde (ver Metodologia de Investigação), sendo que um deles – Secretariado Clínico – se desenvolve apenas em horário pós-laboral, e todos os seus alunos (23 ou 52,3% do total do seu coorte) eram Maiores de 23 anos.

Tabela 1 - Caracterização dos alunos por regime de ingresso e idade

Regime de ingresso	n	%	Média de idades	Desvio-padrão
Maiores de 23 anos	44	26,2	33,3 anos	6,00 anos
Geral	124	73,8	20,0 anos	1,66 anos

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Naturalmente, os alunos Maiores de 23 eram mais velhos do que os seus colegas que ingressaram no ensino superior logo após o *terminus* do ensino secundário. Aqueles tinham, em média, cerca de 33 anos, mas um desvio-padrão elevado de 6 anos, que reflecte a grande diferença entre os 24 anos do aluno Maior de 23 mais novo, e os 47 anos do aluno mais velho. Já os alunos do regime geral, compostos, em grande parte (46,8% do total do seu coorte), pelos alunos do 3º ano do curso de Enfermagem, tiveram uma média de idades de 20 anos, e um desvio-padrão muito mais reduzido – 1,66 anos – que reflecte a menor variação entre os 17 anos do aluno mais novo, e os 27 anos do aluno mais velho ingressado pelo regime geral.

Continuando a fazer a caracterização sócio-demográfica dos alunos, a Tabela 2 mostra que em ambos os coortes predominaram as alunas (sexo feminino), o que é condizente com as estatísticas de âmbito nacional para os cursos superiores da área da saúde. Em 2005, registavam-se 32866 raparigas matriculadas nesses cursos, contra apenas 11164 rapazes, ou seja, 74,6% de estudantes de saúde do sexo feminino e 25,4% do sexo masculino (INE, 2005). No entanto, nos Maiores de 23 a proporção entre sexos é mais próxima (38,6% de homens vs. 61,4% de mulheres, ou seja, uma diferença de 22,8% que é muito menor do que os 51,6% de diferença no regime geral). Talvez essa maior representação dos homens nos Maiores de 23 se deva ao facto de que, quando o aluno acumula a função de estudante com outras funções (profissionais, parentais e matrimoniais), sejam os homens quem tem maior facilidade em reduzir o tempo dedicado a essas outras funções (Alarcão, 2000).

Tabela 2 – Género dos alunos, proximidade, e ser trabalhador-estudante, por regime de ingresso (%)

Regime de ingresso:	Maiores de 23 anos	Geral
Género sexual		
Masculino...	38,6	24,2
Feminino...	61,4	75,8
Proximidade da escola		
Local...	63,6	81,5
Remoto...	36,4	18,5
Trabalhador-estudante		
Sim...	79,5	9,7
Não...	20,5	90,3

A mesma Tabela 2 também revela que os alunos Maiores de 23 estão mais dispostos a deslocar-se vários quilómetros para frequentar o ensino superior, uma vez que apenas 63,6% desses alunos moravam no mesmo distrito onde se situa o instituto politécnico; os restantes 36,4% moravam noutra distrito. Já no regime geral, mais de quatro quintos dos alunos moravam perto da escola que frequentavam, e apenas uma minoria (18,5%) eram de mais longe, mas optaram por alugar quarto junto ao local de estudo (o que nenhum dos Maiores de 23 mais remotos optou por fazer).

Mas é em relação ao facto de trabalhar e estudar em simultâneo, que os dois coortes mais divergem. Como seria de esperar, a esmagadora maioria (90,3%) dos alunos do regime geral

só estudam, enquanto que a maioria dos Maiores de 23 (79,5%) trabalham e estudam ao mesmo tempo.

Perfil Tecnológico dos Alunos: Antiguidade, Frequência de Utilização, e Posse de Tecnologia

No que diz respeito à antiguidade de utilização da tecnologia, a Tabela 3 revela que, no geral, os Maiores de 23 utilizam as TIC há mais tempo do que os alunos do regime geral. Obviamente que este facto, aliado aos maiores desvios-padrão dos Maiores de 23, está fortemente relacionado com a variável idade, ou seja, sendo mais velhos, é natural que os Maiores de 23 tenham também mais anos de contacto com os computadores, a Internet e o correio electrónico.

Tabela 3 - Anos de utilização da tecnologia, por regime de ingresso (médias e desvios-padrão)

Há quantos anos o aluno usa...	Maiores de 23 anos	Geral
...computador?	13,0 (5,7)	9,3 (2,2)
...Internet?	8,0 (3,8)	7,3 (2,2)
...e-mail?	7,1 (3,7)	6,4 (1,8)
...instant messaging?	5,0 (3,3)	5,8 (1,8)

Os sistemas de mensagens instantâneas são a única tecnologia que os alunos do regime geral utilizam há mais tempo que os Maiores de 23 (5,8 anos vs. 5 anos), o que facilmente se compreende pois é sabido que a actual geração de crianças e adolescentes é uma fervorosa adepta do *instant messaging* (Peters, 2008).

Essa mesma tendência mantém-se quando se passa à análise da frequência de utilização da tecnologia (ver Tabela 4). São mais os Maiores de 23 a utilizar, diariamente, as TIC de cariz mais profissional – 88,6% deles usam o computador todos os dias, e 72,7% deles usam o *e-mail* todos os dias (contra apenas 61,3% dos alunos do regime geral). Mas são mais os alunos do regime geral a utilizar, regularmente, as tecnologias mais conotadas com o lazer, com destaque para o *instant messaging* – 49,2% deles trocam mensagens instantâneas diariamente (contra apenas 43,2% dos Maiores de 23, onde há uma grande fatia – 22,7% - que nem sequer usa essa tecnologia).

Tabela 4 - Frequência de utilização da tecnologia, por regime de ingresso (%)

Utilização diária de...	Maiores de 23 anos	Geral
...computador?	88,6	84,7
...Internet?	77,3	79,8
...e-mail?	72,7	61,3
...instant messaging?	43,2 (22,7 não usam)	49,2

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Já no que diz respeito à posse de tecnologia, a tendência inverte-se, sendo os alunos do regime geral a deterem mais os meios tecnológicos. Como se pode ver na Tabela 5, praticamente todos os alunos do regime geral têm computador portátil e Internet (de banda larga) própria (com taxas que vão dos 95,8% aos 99,2%). A isto não será alheio o programa e.escola (2009), que nos últimos anos tem co-financiado a aquisição de portáteis equipados com Internet móvel, aos alunos portugueses dos ensinos básico e secundário.

Tabela 5 - Posse de tecnologia, por regime de ingresso (%)

O aluno tem...	Maiores de 23 anos	Geral
...computador pessoal de mesa?	75,0	81,5
...computador pessoal portátil?	88,6	96,0
...ligação à Internet fora da escola?	97,7	99,2
...ligação à Net de banda larga fora da escola?	93,2	95,8

Apesar das ligeiras diferenças entre os dois coortes de alunos, reveladas pelas três tabelas anteriores, pode-se afirmar que a totalidade dos alunos revelou ter as aptidões necessárias, tanto em termos de experiência prévia de utilização, como em termos de posse das TIC, para tirar partido das ferramentas de aprendizagem disponibilizadas nas unidades curriculares que fizeram parte deste estudo (que recorde-se, foram leccionadas em *blended-learning*). Agora a questão que se coloca é: até que ponto os alunos conheciam as ferramentas de eLearning mais utilizadas no actual contexto do ensino superior; e se existem diferenças nesse conhecimento, por parte de cada um dos grupos de alunos. A resposta a essa questão surge na próxima secção.

Conhecimento/Utilização Prévia de Ferramentas de eLearning por parte dos Alunos

A Figura 1 revela que, à entrada para o ano lectivo de 2010/11, a maioria dos alunos do regime geral já tinham utilizado, praticamente, todas as ferramentas de eLearning elencadas. As excepções foram os *screencasts* e os *wikis*, onde apenas 44,4% e 33,9% dos alunos, respectivamente, nunca os tinham utilizado. (Nota: o questionário perguntava se os alunos já tinham recorrido a *wikis* para criar conteúdos em contexto de aprendizagem; e não apenas se tinham consultado *wikis* passivamente).

Já os Maiores de 23, na sua maioria, nunca tinham utilizado essas mesmas ferramentas. As excepções foram o *e-mail*, os CDs didácticos e os PDFs em contexto de aprendizagem, com os quais mais de 65% dos alunos Maiores de 23 manifestaram alguma familiaridade de utilização.

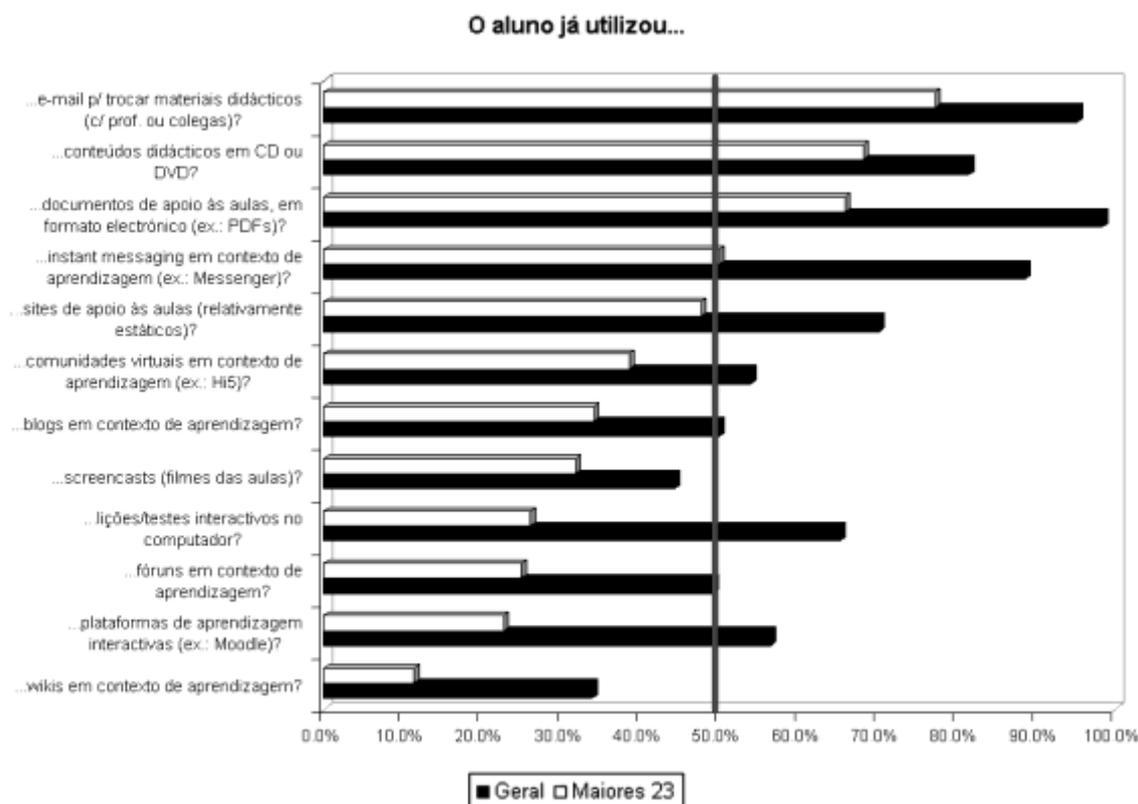


Figura 1 - Utilização prévia das ferramentas de eLearning, por regime de ingresso

Mas na realidade, nem o *e-mail*, nem os ficheiros PDF são ferramentas desenvolvidas especificamente para suportar o eLearning. Antes, são tecnologias genéricas que também podem ser usadas para fins didácticos. Isto para ressaltar que as ferramentas de eLearning mais interactivas, tais como as lições, os testes, e as plataformas interactivas (como é o caso do Moodle), tinham sido muito pouco utilizadas pelos alunos Maiores de 23 (até então).

Por outras palavras, no que diz respeito às ferramentas de eLearning puro, uma grande percentagem dos alunos do regime geral já tinham experiência prévia de utilização, enquanto nos Maiores de 23 só uma minoria já as tinha utilizado. É claro que estes resultados colocam algumas reservas à disponibilização deste tipo de ferramentas aos Maiores de 23, principalmente, se não forem acompanhadas da devida formação para que eles possam tirar o máximo partido desses recursos.

Finalmente, é de destacar que o maior desconhecimento está ao nível dos *wikis*, com mais de 20% dos alunos de ambos os regimes, a afirmarem que nem sequer conhecem essa ferramenta de eLearning (o que é diferente de conhecer a tecnologia, mas nunca a ter utilizado).

Conclusão

A principal conclusão deste estudo é que, ao contrário das expectativas iniciais, estes alunos Maiores de 23 não chegaram ao ensino superior com menores competências tecnológicas do que o tradicional aluno à saída do secundário. Aliás, em alguns casos até revelaram ter mais competências do que os seus colegas mais novos, nomeadamente, porque usam as TIC há mais tempo, e mais frequentemente (pelo menos as de cariz mais profissional, como são o computador e o *e-mail*). Já na posse de tecnologia, os alunos do regime geral levam a melhor.

Uma semelhança idêntica entre os dois coortes presentes neste estudo, também foi observada por Rita Silva (2010), que na sua dissertação de mestrado afirmou serem mais as semelhanças do que as diferenças entre estes dois grupos de alunos, no que diz respeito a vários factores, tais como: as motivações para o ingresso no ensino superior, a adaptação a esse tipo de ensino, e as expectativas futuras.

Já no que diz respeito às ferramentas de eLearning puro, e comparativamente ao aluno adolescente, os alunos Maiores de 23 revelaram muita falta de experiência na sua utilização. Tal aconselha os docentes do ensino superior a terem alguns cuidados na integração dessas ferramentas nas suas estratégias pedagógicas. Por exemplo, o Moodle já é familiar a vários alunos do regime geral (porque o usaram no ensino secundário), o que dispensa qualquer tipo de instruções adicionais, por parte do professor, a esses alunos. No entanto, esse mesmo professor deve ter o cuidado de disponibilizar um manual de utilizador do Moodle, aos alunos Maiores de 23, sob pena de eles perderem as primeiras experiências de utilização da plataforma, a tentar «situar-se», em vez de tirar partido de imediato, dos recursos didácticos lá existentes.

Já se a opção do professor recair em ferramentas genéricas que também podem ser usadas para fins didácticos, como é o caso do correio electrónico (por exemplo, para enviar e receber trabalhos), dos ficheiros PDF (por exemplo, para disponibilizar conhecimento declarativo), e de CDs ou DVDs didácticos (por exemplo, para disponibilizar conteúdos multimédia), pode-se curto-circuitar a fase de formação prévia acerca da tecnologia, porque a maioria destes alunos Maiores de 23 já estava habituada a utilizar essas ferramentas.

Referências

- Alarcão, M. (2000). *(des)Equilíbrios Familiares*. Coimbra: Quarteto.
- CESPU. (2008). Acesso ao Ensino Superior para Maiores de 23. In *Cooperativa de Ensino Superior, Politécnico e Universitário*. Acedido em Março 8, 2009, de http://www.cespu.pt/pt-PT/ensino/ingresso/maiores_23_anos/
- Cole, J., & Foster, H. (2005). *Using Moodle: Teaching with the Popular Open Source Course Management System (Using)*. Cambridge: O'Reilly.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Decreto-Lei nº 64/2006 de 21 de Março. *Diário da República nº 57/2006 – I Série A*. Lisboa: Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior.

Dias, A. A., & Dias, P. (2003). Plataformas de Gestão da Aprendizagem à Distância. In P. Dias & C. Freitas (Orgs.), *Actas da III Conferência Internacional de TIC na Educação: Challenges 2003* (pp. 219-224). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.

e.escola. (2009). Missão do e.escola. In *e | iniciativas*. Acedido em Agosto 5, 2009, de <http://eescola.pt/default.aspx?guid=72edc05d-13f9-49d4-8237-003f98b9f98f>

Fortin, M.-F. (2009). *Fundamentos e Etapas do Processo de Investigação*. Loures: Lusociência.

INE. (2005). Alunos matriculados no ensino superior (Licenciatura - N.º) por Sexo e Área de educação e formação. In *Portal do Instituto Nacional de Estatística*. Acedido em Fevereiro 23, 2010, de http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0001449&selTab=tab10&xlang=pt

Jesus, R. (2009). *Efeitos das Ferramentas de eLearning na Aprendizagem dos Estudantes da Área da Saúde (no Ensino Superior)*. Universidade Portucalense Infante D. Henrique. (Tese de Doutoramento policop.)

Jesus, R., & Moreira, F. (2009). Relações entre Estratégias de Aprendizagem (Presenciais e a Distância) e Perfis de Desempenho Escolar. In P. Dias & A. Osório (Orgs.), *Actas da VI Conferência Internacional de TIC na Educação: Challenges 2009* (pp. 1835-1849). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.

Peters, G. B. (2008). Chat as New Pedagogy: The Emerging Communities of Learners in Higher Education. In L. A. Tomei (Ed.), *Encyclopedia of Information Technology Curriculum Integration*. New York: IGI Publishing.

Peterson, E. (2007). Incorporating Screencasts in Online Teaching. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8(3), 1-4.

Silva, R. S. (2010). *Porque ingressam e como se integram no ensino superior os estudantes maiores de 23 anos comparativamente aos estudantes do acesso regular?* Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto. (Dissertação de Mestrado policop.)

Página em branco

OS MOTORES DE BUSCA COMO EXTENSÃO DA MEMÓRIA HUMANA: UM ESTUDO DE CASO COM ALUNOS DO ENSINO SECUNDÁRIO

Lia Raquel Oliveira, Universidade do Minho, lia@ie.uminho.pt

Jorge Costa, Escola Secundária de Marco de Canaveses, jorgcos@gmail.com

Resumo: A World Wide Web permitiu um acesso à informação nunca antes visto, com inevitáveis consequências na sociedade. Nos anos sessenta, Marshall McLuhan, referiu-se extensivamente à influência dos meios de comunicação na alteração de formas de estar, de pensar e agir do ser humano. Neste pressuposto, realizámos um estudo de caso com alunos do 12º ano de escolaridade para verificar se estes, que viveram esta evolução tecnológica durante o seu percurso escolar, incorporaram hábitos e destrezas que a tecnologia induz, relativas ao conhecimento/compreensão do processo de pesquisa e obtenção de informação através de motores de busca. Constatamos, por aplicação de um questionário, que estes sujeitos se enquadram no perfil dos nativos digitais definido por Marc Prensky. Uma pesquisa *on-line*, orientada e registada em *screencast*, permitiu-nos concluir que o processo de pesquisa é superficial e pouco cuidado com preferência pela wikipédia. Contudo, a motivação/intencionalidade da pesquisa parece conduzir a uma gestão mais eficiente da informação.

Palavras-chave: Motores de busca, extensão da memória, pesquisa de informação, construção de conhecimento.

Abstract: The invention of the World Wide Web at the turning point of the nineties, has enabled the access to information as it has never happened before, with the inevitable consequences on society. In the mid-sixties, Marshall McLuhan referred extensively to the influence of the media in the humans' changing ways of being, thinking and acting. Based on these assumptions, we decided to investigate whether the current secondary school students, who have lived through this technological changes throughout their school careers, have incorporated the habits and skills that technology induces, in particular the knowledge and understanding of the research process and obtaining information through search engines and their management.

Framed in a case study, having a group of 12th grade students as a sample for our study and through the application of a questionnaire, we have found out that these students fit in the 'digital natives' profile set by Marc Prensky. An online search, supervised and reported in a *screencast* which led us to conclude that the search process is superficial and casual, with the preference for Wikipedia. Nevertheless, while searching *on-line*, the research motivation/intent seems to lead to a more efficient information management.

Keywords: Search engines, extended memory, information search, knowledge construction.

1 Introdução

Os alunos que hoje frequentam o ensino secundário fizeram toda a sua aprendizagem escolar acompanhados pelas tecnologias da informação e comunicação (TIC). Estas assumiram um protagonismo crescente ao longo da última década conquistando espaço na vida escolar e pessoal destes jovens.

A internet permitiu uma nova relação do ser humano com a informação. Este acesso em larga escala a enormes quantidades de informação viria a alterar padrões de comportamento, formas de pensar e de agir do ser humano. Este não se limita agora a consumir passivamente a informação mas pode escrevê-la, reescrevê-la, e utilizá-la em função dos seus interesses.

A informação é, actualmente, cada vez mais intensamente pesquisada e utilizada, sendo ainda empregue, muitas vezes, como sinónimo de conhecimento. Ora, como sabemos, conhecimento implica informação interiorizada e integrada nas estruturas cognitivas do sujeito. O conhecimento não se transmite, somente a informação a qual pode ou não ser convertida em conhecimento. Ora, o acesso à informação disponibilizada na internet depende de procedimentos de pesquisa em motores de busca. Assim, esta investigação tem como objecto de estudo a utilização dos motores de busca por alunos do ensino secundário, tendo como finalidade tentar identificar e compreender o processo de pesquisa e gestão da informação que realizam.

2 Enquadramento teórico

Marshall McLuhan, nos anos sessenta, estudou as relações entre o ser humano e a tecnologia. Para McLuhan (1977), as diferenças entre as eras pré e pós-Gutenberg e a era da electrónica eram abismais; a diferença entre o homem da imprensa e o seu antecessor era quase tão grande como a que separava os letrados dos analfabetos; os elementos que integravam a tecnologia gutenberguiana não eram novos mas a sua utilização regular a partir do século XV conduziu a uma aceleração da actividade social e pessoal equivalente a uma "descolagem".

McLuhan (1964) alertou para a progressiva dependência do ser humano relativamente aos meios de comunicação. Para ele, a televisão devolve, segundo Wolfe (2009, p. 15), os cinco sentidos do homem, o equilíbrio tribal anterior à imprensa e à literacia. Os sentidos da audição e do tacto regressam à cena e o homem recomeça a usar todos os seus sentidos, "numa rede sem costuras" de experiência unificada. Nesta lógica, McLuhan cria, em 1962, o conceito de 'Aldeia Global': "A nova interdependência electrónica recria o mundo à imagem de uma aldeia, uma aldeia global" (1977, p. 31): os *media* electrónicos ultrapassam as barreiras geográficas e esta interligação entre todas as regiões levaria à criação de uma rede de interdependência mútua na qual todos teriam acesso à informação.

É neste contexto que surge a sua célebre frase: "O Meio é a Mensagem". A mensagem significa a mudança ou alteração de padrão que determinado media ou inovação ocasiona no ser humano, por interacção deste com o primeiro. Note-se que esta transformação não é um conteúdo directo da inovação mas a mudança na dinâmica interpessoal que a inovação trás consigo. É precisamente através da imersão na ecologia de determinado meio de comunicação que o ser humano regista mudanças estruturais que ocorrem nos seus interesses e comportamentos, as quais vão surgindo, subtilmente, durante um período de tempo mais ou menos longo. São precisamente estes meios que, estando de tal modo presentes na nossa

vida quotidiana, penetrando em todas as áreas da nossa existência, impedem que lhes sejamos imunes. McLuhan resumiu magistralmente esta ideia numa frase intensa: "*All media work us over completely*" (McLuhan & Fiore, 1967). Para ele, os *media* são de tal modo influentes que afectam todos os nossos sentidos ao mesmo tempo que tem consequências sociais, económicas, éticas, morais, psicológicas e políticas. Todos os *media* são extensões de qualquer faculdade humana – psíquica ou física (McLuhan & Fiore, 1967, p. 26).

Contudo, Filipa Subtil (2003) assinala Harold Innis (1894-1952) como sendo o precursor da análise crítica da comunicação, da relação do Homem com a tecnologia, assim como o teórico pioneiro dos processos que hoje são designados por globalização. Tom Wolfe confirma esta opinião quando escreve na introdução da obra "Compreender-me — Conferências e Entrevistas" (2009) que McLuhan, influenciado pelas obras de Innis, formulou o conceito central do macluhanismo, designadamente, que qualquer novo e importante meio de comunicação altera por completo as perspectivas daqueles que o usam.

No início dos anos oitenta o mundo assiste ao lançamento de um novo dispositivo tecnológico que viria a potencializar todo o processo de comunicação, de gestão e acesso à informação — o computador pessoal da IBM. No início da década de noventa, o público não fazia ideia do que era a World Wide Web (WWW). Poucos anos depois, a WWW explodia nos computadores das empresas e nos computadores pessoais espalhados pelo mundo, revolucionando o modo como acedemos à informação, como comunicamos, como nos socializamos e como conduzimos os negócios.

Assistimos, assim, ao aparecimento da Sociedade da Informação e à sua expansão através do desenvolvimento das redes de computadores que permitem ao cidadão comum aceder, virtualmente, a enormes quantidades de informação, até então reservada a poucos.

As ideias de McLuhan viriam a ganhar maior protagonismo com o impulso tecnológico que marca o final do século XX: a noção de Aldeia Global e a funcionalidade da mensagem em si, representada pela mudança de escala, ritmo ou padrão nos relacionamentos humanos, constituem as ideias mais fortes na sociedade actual.

Mas a internet, por si só, não passaria de um gigantesco e inútil depósito de informação se não existissem motores de busca. A principal função dos motores de busca é pesquisar informação relevante de modo a que possa responder à pergunta introduzida.

Os motores de busca da internet e a memória humana possuem uma função muito semelhante. Ambos, quando sujeitos a uma determinada questão ou problema, devem fornecer uma determinada quantidade de informação armazenada, relevante, de modo a responder a essa questão. No caso dos motores de busca a informação devolvida são páginas Web, inter-relacionadas por hiperligações; no caso da memória humana são palavras, factos ou conceitos. Ambos os sistemas utilizam uma rede interligada para procurar informações relevantes

A sociedade baseada na internet permitiu que os jovens que actualmente frequentam o ensino secundário crescessem rodeados de informação, acessível por meio de dispositivos técnicos

fixos e móveis. Fizeram grande parte do seu percurso escolar com a internet por perto, a qual conquistou algum protagonismo na realização das tarefas escolares, para além do protagonismo na sua vida social. Marc Prensky (2001) designa como nativos digitais os jovens que nasceram imersos nas tecnologias e redes digitais e que sempre pensaram e agiram em função delas.

Para Veen e Vrakking (2009), estes jovens preferem ambientes ricos em informação uma vez que desenvolveram capacidades de aprender a seleccionar e a conhecer a informação relevante. Caracterizam-se, assim, pelo processamento constante de informação de maneira muito hábil, usando estratégias aprendidas com os jogos. O *Homo Zappiens* não memoriza a informação mas apenas os links para as páginas e sites na internet, onde sabe que encontrará a informação mais precisa no momento necessário (Veen & Vrakking, 2009, p. 72).

3 Opções metodológicas

A intenção subjacente à nossa investigação é estudar o grau de envolvimento dos jovens com as tecnologias da informação e, paralelamente, tentar compreender as técnicas de pesquisa usadas nos motores de busca na internet e gestão da respectiva informação. O nosso objecto de estudo é, assim, a utilização dos motores de busca por alunos do ensino secundário, tendo como finalidade compreender o processo de pesquisa e gestão da informação por parte destes alunos.

A investigação caracterizou-se por uma abordagem do tipo estudo de caso. A amostra foi constituída por alunos do 12º ano (31 alunos, 8 rapazes e 23 raparigas) que frequentam uma escola secundária pública e que fizeram todo o seu percurso escolar acompanhado pelas tecnologias.

Os objectivos que pautaram a investigação foram:

- a. verificar qual o motor de busca mais utilizado;
- b. verificar como é feita a selecção da informação relevante e que procedimentos são utilizados;
- c. identificar o grau de utilização de outras fontes de informação (e.g. wikipédia);
- d. identificar os percursos que seguem nas pesquisas e processos de selecção;
- e. identificar os modos de armazenamento da informação;
- f. averiguar a existência de alguma relação entre o processo de pesquisa e a criação de conhecimento.

Para a recolha de dados foram aplicadas técnicas de inquérito e de observação, tendo sido usados os instrumentos questionário, registo em *screencast* e diário de campo. Os dados recolhidos foram objecto de análise de conteúdo (Bardin, 1988).

Foi concebido um questionário para identificar o grau de envolvimento destes alunos com as tecnologias da informação na sua vida escolar e pessoal e, paralelamente, conhecer hábitos e formas de utilização das mesmas.

Foi também concebido um guião de actividade para suportar uma actividade de pesquisa na internet, utilizando os motores de busca, com o objectivo de conhecer as técnicas de pesquisa usadas. Neste guião, surgem 13 questões que configuram os requisitos para uma visita de estudo a Barcelona, actividade de preparação para uma visita prevista a esta cidade. As questões incluídas são abrangentes, de modo a cobrir os principais pontos turísticos/culturais da cidade e algumas particularidades. A informação do nosso diário de observações apontava para que fossem evitadas as questões cuja resposta correcta fosse disponibilizada, totalmente, na wikipédia, uma vez que a generalidade dos alunos a utiliza como fonte de pesquisa primária. Optámos, assim, por introduzir questões que exigissem uma pesquisa mais específica, de pormenor, cuja resposta não estivesse na wikipédia. Deveriam, assim, empenhar-se na utilização de técnicas de pesquisa mais apuradas. Esta pesquisa orientada foi registada em *screencast*, para identificar os processos de pesquisa utilizados. Para realizar esta actividade de pesquisa foram seleccionados 6 alunos, 3 rapazes e 3 raparigas, tendo sido seleccionados em função dos dados socioeconómicos, o grau de utilização das tecnologias e o desempenho escolar.

4 Apresentação e discussão de resultados

A análise dos questionários permite concluir, sobre estes sujeitos, que: a) incorporaram a tecnologia na sua vida escolar e social; b) utilizam intensivamente a internet para pesquisar informação e para actividades sociais; c) o motor de busca mais utilizado é o Google, utilizam três a quatro termos de pesquisa e desconhecem a pesquisa booleana; d) preferem a wikipédia; e) 1/3 dos sujeitos copia, literalmente, a informação para o Word, sem 'filtragem', sem envolvimento cognitivo relevante; f) 2/3 dos sujeitos parece filtrar um pouco a informação o que pressupõe algum envolvimento cognitivo.

A realização da actividade *on-line* revela uma utilização esmagadora da wikipédia. A wikipédia tornou-se para estes jovens um recurso fundamental para pesquisa de informação. Esta constatação levou-nos a solicitar entrevistas aos sujeitos. Afirmaram todos que era mais fácil pesquisar informação neste site do que em sites que desconheciam: conhecendo bem a navegação na wikipédia, o acesso à informação era muito mais rápido. O facto de a informação estar em português foi declarado também factor importante.

Hotchkiss (2009a), defende uma teoria curiosa para descrever o processo de pesquisa de informação na internet. Na sua opinião, se perguntássemos a uma criança qual o local mais indicado, dentro de casa, para encontrar comida, a resposta seria na cozinha ou, mais concretamente, no frigorífico. A resposta do jovem seria imediata, sem qualquer necessidade de pensamento prévio, porque teria como suporte a sua experiência em situações semelhantes

no passado. Trata-se de 'atalhos' que memorizamos no nosso cérebro, cuja função é desempenhar uma tarefa da forma mais fácil. Se pensarmos que qualquer pessoa com o mínimo de experiência na internet pode, através dos motores de busca, obter a informação que procura com o mínimo de esforço, uma vez que já assim aconteceu em situações anteriores, então podemos admitir, segundo Hotchkiss (2009a), que a pesquisa na internet pode ser baseada no hábito e no instinto.

No entanto, e ainda para Hotchkiss (*idem*), o mesmo não acontece se a nossa pesquisa se efectuar em ambiente desconhecido ou 'hostil', uma vez que teríamos de utilizar capacidades cognitivas para conhecer e explorar o site em causa, o que se traduz em mais esforço e dispêndio de tempo, não sendo garantida a possibilidade de êxito.

(...) We don't like it when we have to think. We much prefer relying on past experience and habits. The brain heavily discourages thought if there's a more efficient short cut. It's the brain's way of saving fuel, because mobilizing our prefrontal cortex, the "reasoning" part of our brain, comes with a big efficiency hit (Hotchkiss, 2009a).

Este padrão de pesquisa da informação *on-line* parece configurar uma alternância entre a actividade de raciocínio e o modo 'piloto automático' (*idem*). Isto é particularmente verdade quando usamos os motores de busca — se pudermos navegar no 'piloto automático', navegamos.

Conseguimos identificar nestes sujeitos um padrão de pesquisa:

- introdução de três a quatro termos de pesquisa;
- na triagem dos links devolvidos pelo motor, procura do link da wikipédia, mesmo não se encontrando nos lugares de topo;
- no caso das questões de pormenor, recusar liminarmente o link oficial de instituições (no caso, museus), mesmo sendo, em todos os casos, o primeiro link devolvido pelo motor;
- insistência no recurso à wikipédia e, não encontrando aí a informação desejada, retoma da pesquisa com reformulação dos termos de pesquisa;
- recusa reiterada de links para os sites de instituições;
- recurso à pesquisa por imagens em caso de dificuldade.

Ou seja, o padrão de pesquisa destes alunos caracteriza-se pela busca de informação 'directa', imediata, sem necessidade de grande trabalho em termos de pesquisa. Quando precisam de consultar o site de uma instituição ou serviço, com uma estrutura de navegação por menus e com uma interface preenchida por informação generalista e diversa (texto, imagens, gráficos, vídeo), no qual é necessário pesquisar a informação dentro do próprio site, verifica-se uma rejeição e só se, de todo em todo, não for possível obter a informação de outro modo é que exploram convenientemente o site em causa. Esta, parece ser sempre uma das últimas opções (à terceira ou quarta tentativa). Partilhamos, assim, as ideias de Thurow e Musica (2009), quando afirmam:

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

If people feel they must use a website where desired content is difficult to find, they will use the site as little as possible. If a website is not user-friendly, site visitors will go to great lengths to avoid using the site, even if they believe the desired content is outstanding. Site visitors often create elaborate workarounds to avoid using the website, and will share these workarounds with others (Thurow & Musica, 2009, p. 14).

No caso dos sites das instituições, devido ao desconhecimento da sua estrutura, o sujeito é obrigado a uma actividade neuronal suplementar para aceder à informação, implicando, frequentemente, a exploração dos menus, caixas de pesquisa e links. A percepção deste tipo de sites pelos sujeitos, parece configurar uma carga de trabalho suplementar, o que implica maior esforço mental e tempo. Se pensarmos que, quando usamos a internet, o trabalho se mede em segundos, então estão reunidas as condições para aligeirar o processo de pesquisa através do recurso a sites que permitam uma busca mais 'directa' e menos exigente em termos de actividade neuronal.

A simplicidade da interface da wikipédia, familiar, consistente, coerente, contrasta com os sites oficiais das instituições que bombardeiam o utilizador com links, menus, ícones, imagens, animações, etc. A wikipédia confirma a declaração de Nielsen (2000): "simplicity always win over complexity".

Uma breve análise das figuras 1 e 2, permite constatar que estamos perante dois sites muito diferentes em termos de usabilidade de pesquisa.



Figura 1 - Interface do site oficial do palácio da música da Catalunha.



Figura 2 - Interface da página da wikipédia relativa ao palácio da música da Catalunha.

Para Thurow e Musica (2009), a usabilidade de pesquisa refere-se à facilidade com que os utilizadores podem localizar e descobrir os conteúdos num site, através da pesquisa e navegação. Refere-se, igualmente, ao nível da satisfação dos utilizadores pela descoberta da informação procurada.

On the web, search usability refers to how easily users can locate and discover content on a site via retrieval (searching/querying) and navigation (browsing). Search usability also refers to users' level of satisfaction as they discover or locate their desired content. Therefore, to say a website is "usable" means that users find no

obstacles in finding what they want. In fact, they actually get satisfaction from the process of finding what they want (Thurow & Musica, 2009, p. 3).

O facto dos sujeitos preferirem a wikipédia em detrimento dos sites das instituições, permite-nos partilhar as ideias de Carr (2008) e Marques (2008) quando adiantam que os jovens, pela longa exposição à internet, privilegiam uma informação objectiva e rapidamente acessível (tipo 'piloto automático'), evitando procedimentos que impliquem reflexões profundas, complicadas e trabalhosas. Igualmente, partilhamos as ideias de McLuhan (1967), segundo o qual os *media* fornecem-nos o material para pensarmos mas formatam igualmente a nossa forma de pensar.

A análise dos *screencasts* revelou que a técnica de pesquisa por imagens foi intensamente utilizada por um dos sujeitos. Tentamos, na entrevista, perceber se existia alguma estratégia subjacente, dado todos terem dito preferir a pesquisa em formato web, recorrendo à pesquisa por imagens apenas quando aquela estivesse a 'correr mal'. Este aluno, disse sentir a necessidade de: *reter uma informação visual de algo que desconhece, como é o caso de Barcelona, e que mais cedo ou mais tarde, irá precisar. Deste modo é mais fácil associar o conhecimento da imagem do monumento/museu com a respectiva história e/ou conteúdos.*

Esta situação merece-nos algumas considerações. Este jovem, durante o processo de pesquisa, parece atribuir, associando informação visual e textual, um significado superior à informação pesquisada, uma vez que esta lhe irá ser útil mais tarde. Verifica-se, portanto, uma clara intenção do sujeito na finalidade da pesquisa. Ou seja, para este aluno, a pesquisa por imagens permite-lhe criar uma imagem mental de algo que desconhece, através do estabelecimento de combinações relevantes com a informação textual e a perspectiva de utilidade futura.

Trata-se de uma percepção selectiva através da qual o sujeito retém as imagens, consideradas relevantes, envolvendo a memória de trabalho no desempenho da actividade. Contudo, a sua memória de longo-prazo é igualmente envolvida através da retenção da informação/imagem, sendo esta catalogada como relevante e, portanto, passível de um tratamento posterior em situações futuras. Ou seja, neste caso, verifica-se uma integração da informação pesquisada na estrutura mental do aluno.

Neste caso, partilhamos as ideias de Runco e Pritzker (1999, p. 27) quando afirmam que:

(...) the ability to see new relationships and make relevant combinations can be maximized only when both verbal and visual thinking skills are employed. (...) Both the visual and the verbal elements are important, but what is more important is that these elements are integrated as a concept with one reinforcing the other.

No mesmo sentido alinha Prensky (2010, p. 162): "students are best motivated by a connection between what they are learning and what they like and are interested in."

Neste caso, a pesquisa parece estimular uma maior actividade neuronal uma vez que é o próprio aluno a reconhecer-lhe importância, daí que esta informação não se limite à memória de trabalho, esporádica e limitada no tempo, mas seja retida na memória de longo prazo. O papel da motivação intrínseca, levando o aluno a envolver-se na actividade, parece estar na

base desta transferência da informação da memória de trabalho para a memória de longo prazo, o que confirma as ideias de Horstman (2010, p. 38):

Most of the time, it seems that memory is all about the past. But in fact, memory is about the present and the future, helping us move through the now. It's the process of acquiring and storing information from our experiences that we will need for navigating similar situations in the future.

5 Conclusões

Esta investigação evidenciou que estes sujeitos utilizam intensamente a internet e as TIC. Partindo das ideias de McLuhan (1967), para quem os *media* formatam a forma de pensar e agir, tentámos verificar se tal se aplicava a estes jovens que sempre viveram imersos nas tecnologias digitais.

Este trabalho permite-nos concluir que, quanto à forma de agir em termos de pesquisa de informação, verifica-se uma alteração relativamente às gerações anteriores: o processo de pesquisa de informação é uma prática assimilada pelos alunos sendo, actualmente, baseado na internet e suportado pelo motor de busca Google e pela wikipédia.

O trabalho evidenciou que estes sujeitos privilegiam a busca de informação instantânea, simples, directa, de modo a não implicar grande esforço cognitivo. Este parece ser um dos principais factores responsáveis pela popularidade da wikipédia. Contudo, verifica-se que, quando confrontados com a necessidade de pesquisar informação inexistente na wikipédia, os sites das instituições/serviços, não os atraem. Trata-se de um ambiente desconhecido, hostil para o cérebro destes sujeitos, uma vez que é percebido como uma sobrecarga de trabalho para entender a estrutura do site e a disposição da informação. Partilhamos as ideias de Carr (2008): a internet parece configurar uma alteração dos padrões dos mecanismos cognitivos dos sujeitos. Pesquisamos informação directa, sem grande esforço cognitivo, com gratificação instantânea (satisfação imediata) não reflectindo, portanto, nessa mesma informação, o que conduz à perda gradual da capacidade de concentração e empenho mais profundo numa tarefa. Do mesmo modo, partilhamos as palavras de Freire (s/d, citado por Marques, 2008), segundo o qual o trabalho na internet é, geralmente, feito de uma forma acelerada. Muitas vezes, a leitura é feita na diagonal. As novas gerações, continua o autor, com uma exposição mais precoce e prolongada à internet, podem estar a desenvolver novos modelos de formatação da leitura, rejeitando os hábitos de leitura das gerações mais antigas, que exigem disponibilidade, uma concentração mais prolongada e dirigida, bem como uma reflexão mais profunda.

Estes resultados confirmam as ideias de Hotchkiss (2009): a pesquisa *on-line* rege-se pelo modo de piloto automático, uma vez que privilegia tarefas que envolvam o menor esforço cognitivo. Para que ocorra aprendizagem com base na informação recolhida através dos motores de busca, é necessário que os indivíduos tentem construir conhecimento a partir

destas informações, atribuindo-lhes significado. Ora, estes processos ocorrem sobretudo na memória, as novas informações são associadas a conhecimentos já adquiridos formando assim novos conhecimentos.

Quanto à gestão da informação, este trabalho aponta para que esta seja gerida em função da motivação do sujeito e, conseqüentemente, da intencionalidade da pesquisa, o que nos aproxima do conceito de motivação intrínseca. Esta investigação evidenciou que os sujeitos pesquisaram a informação apenas para cumprir a tarefa. Assim, não se verificou uma gestão efectiva da informação pesquisada no sentido de criação de conhecimento por via da adição da nova informação à informação pré-existente o que nos remete para a evidência de que informação não é conhecimento e o aluno continua a necessitar da orientação de alguém que já trabalhou ou tem condições para trabalhar essa informação.

Na mesma linha de pensamento, Oliveira (2004), salienta a necessidade de uma “alfabetização informacional” como forma de equipar estes jovens com estratégias que lhes permitam gerir, com alguma destreza, a informação de que dispõem, de modo a transformá-la em conhecimento.

Sendo a memória humana limitada, por natureza, os motores de busca, ao exporem os sujeitos a gigantescas quantidades de informação, permitem potencializar as situações de envolvimento cognitivo e, deste modo, assumir-se como uma efectiva extensão de memória. Esta, no entanto, só ocorrerá se estes sujeitos dominarem os processos de gestão da informação tendente à criação de conhecimento. O estudo de Clark e Chalmers (1998), propõe-nos uma visão das tecnologias como forma de potenciar a nossa mente pelo que, segundo os autores, estas podem ser vistas como extensões da própria mente.

(...) we will argue that beliefs can be constituted partly by features of the environment [technology], when those features play the right sort of role in driving cognitive processes. If so, the mind extends into the world.

Estas foram as ideias que presidiram já à idealização do Memex por Vannevar Bush, em 1945. O próprio autor descreveu a importância, para o seu dispositivo, da indexação por associação da seguinte forma: “It is an enlarged intimate supplement to his memory (Bush, 1945, p. 106-107).

Dominar técnicas de pesquisa em motores de busca revela-se, portanto e desde logo, uma competência estruturante para a aprendizagem no tempo das redes digitais.

Referências

Bardin, L. (1988). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Bush, V. (1945, Julho). *As We May Think*. *Atlantic Monthly*, pp. 101-108, v. 176, nº 1.

- Carr, N. (2008, Agosto). *Is Google Making Us Stupid? What the internet is doing to our brains*.
Acedido a 25 de Março de 2010,
<http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2008/07/is-google-making-us-stupid/6868/>
- Hotchkiss, G. (2008a, Outubro 23). *A Cognitive Walk-Through Of Searching*. Acedido a 26 de Abril de 2010, Search Insider:
http://www.mediapost.com/publications/index.cfm?fa=Articles.showArticle&art_aid=93268
- Hotchkiss, G. (2008b, Março 13). *The Last Word On Breaking The Google Habit*. Acedido a 10 de Março de 2010,
http://www.mediapost.com/publications/?fa=Articles.showArticle&art_aid=78398
- Hotchkiss, G. (2009a, Novembro 25). *Mindless Online Behavior: Web Navigation on Autopilot*.
Acedido a 29 de Abril de 2010,
<http://www.outofmygord.com/archive/2009/11/25/Mindless-Online-Behavior-Web-Navigation-on-Autopilot.aspx>
- Hotchkiss, G. (2009b, Março 5). *Your Brain on Google: Interview with Dr. Teena Moody*.
Acedido a 29 de Abril de 2010, <http://www.outofmygord.com/archive/2009/03/05/Your-Brain-on-Google-Interview-with-Dr.-Teena-Moody.aspx>
- Johnson, J. (2010). *Designing with the Mind in Mind - Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules*. Burlington, USA: Morgan Kaufmann Publishers.
- Johnson, S. (2006). *Tudo o que é mau faz bem - Como os jogos de video, a TV e a internet nos estão a tornar mais inteligentes*. Lisboa: Lua de Papel.
- McLuhan, M. (1977). *A galáxia de Gutenberg: A formação do homem tipográfico*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.
- McLuhan, M. (2008). *Compreender os Meios de Comunicação - extensões do homem*. Lisboa: Relógio d'Água.
- McLuhan, M. (2009). *Compreender-me - Conferências e Entrevistas*. Lisboa: Relógio d'Água.
- McLuhan, M., & Fiore, Q. (1967). *The Medium is The MESSAGE - An Inventory of Effects*. California: Gingko Press.
- Oliveira, L. R. (2004). *A Comunicação Educativa em Ambientes Virtuais - Um modelo de design de dispositivos para o ensino-aprendizagem na universidade*. Braga: Centro de Investigação em Educação, Universidade do Minho.
- Prezky, M. (2001, Dezembro). Digital Natives Digital Immigrants, Part II. *On the Horizon* (pp. 1–2, 9(6)). MCB University Press.
- Prezky, M. (2009, Março). *H. Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom*. Acedido a 28 de Dezembro de 2009,

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

[http://www.innovateonline.info/pdf/vol5_issue3/H._Sapiens_Digital-
__From_Digital_Immigrants_and_Digital_Natives_to_Digital_Wisdom.pdf](http://www.innovateonline.info/pdf/vol5_issue3/H._Sapiens_Digital-__From_Digital_Immigrants_and_Digital_Natives_to_Digital_Wisdom.pdf)

- Prensky, M. (2010). *Teaching Digital Natives - Partnering for real learning*. California: Corwin.
- Subtil, F. (2003). Uma teoria da globalização avant la lettre. Tecnologias da comunicação, espaço e tempo em Harold Innis. In H. Martins, J. L. Garcia, & (coords.), *Dilemas da Civilização Tecnológica* (pp. 287-311). Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais.
- Thurrow, S., & Musica, N. (2009). *When Search Meets Web Usability*. Berkeley, CA: New Riders.
- Veen, W., & Vrakking, B. (2009). *Homo Zappiens - educando na era digital*. Porto Alegre: Artmed Editora.

DINÂMICAS E CONTEXTOS DE UTILIZAÇÃO DE UM PORTAL EDUCACIONAL: TRÊS ESTUDOS COM O PORTAL DAS WEBQUESTS EM LÍNGUA PORTUGUESA

João Batista Bottentuit Junior, Universidade Federal do Maranhão – UFMA
jbbj@ufma.br

Clara Pereira Coutinho, Universidade do Minho – UMINHO
ccoutinho@ie.uminho.pt

Resumo: Este artigo tem por finalidade apresentar as dinâmicas e alguns contextos de utilização de um Portal Educacional de WebQuests obtidos através de diversos estudos parcelares realizados com amostras compostas por potenciais utilizadores desta metodologia de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, começamos por apresentar a primeira experiência conduzida com alunos de licenciatura, em seguida com alunos da pós-graduação e por fim com alunos do ensino secundário. No fim do capítulo apresenta-se uma breve síntese das experiências realizadas e dos principais resultados obtidos.

Palavras-Chave: WebQuest, Portal, Internet

Abstract: This article aims at presenting some of the dynamics and contexts of use of an Educational Portal of WebQuests obtained through various studies conducted with partial samples of potential users of this methodology of teaching and learning. Accordingly, we start by presenting the first experiment conducted with undergraduate students, then with graduate students and finally with secondary school students. At the end of the chapter presents a brief summary of experiments and main results.

Keywords: WebQuest, Portal, Internet

1. Introdução

Nos Estados Unidos, as WebQuest estão muito divulgadas, – afinal de contas, é o país dos seus mentores, Bernie Dodge e Tom March, que começaram a utilizá-las em meados de 1995 – existindo também repositórios em diversas línguas, para os mais diversos campos do saber e níveis de ensino. No entanto, nos países de língua portuguesa como, por exemplo, Portugal e Brasil, embora se saiba que a utilização destas ferramentas pedagógicas se encontra em franca ascensão, a verdade é que não é fácil encontrar ambientes digitais ricos em informações sobre WebQuests.

Por isso é que em 2009 foi criado o Portal Educacional das WebQuests em Língua Portuguesa (PWL), a criação do portal esteve directamente relacionada com a versatilidade e capacidade deste tipo de ambiente no que tange a troca e obtenção de dados, acesso à informação e facilidade de aquisição de conhecimento sobre assuntos específicos. O Objectivo do Portal foi primeiramente o desenvolvimento de um espaço que reunisse as inúmeras WebQuests dispersas na *Web* em língua portuguesa. Concebeu-se o portal para que os professores,

alunos, pais e a comunidade em geral, pudessem pesquisar, consultar e usar as melhores WebQuests nas suas actividades pedagógicas. Procurou-se que as “boas” WebQuests deixem de ficar “perdidas” no hiperespaço e passassem a ser reaproveitadas por outros professores e educadores que o queiram fazer. Consideram-se estas estratégias como pequenos objectos de aprendizagem que podem e devem ser reutilizados e testados com diferentes tipos de alunos e em diferentes contextos físicos e geográficos, pois só assim poderemos atestar, com rigor, a sua qualidade técnica e pedagógica.

O portal idealizado destinou-se às escolas e aos professores, e pretendeu ser um local de partilha de saberes entre os países lusófonos, contribuindo, desta forma, para que todos os autores portugueses e brasileiros pudessem divulgar à comunidade as WebQuests que desenvolveram e utilizaram com os seus alunos. Para além da concepção, desenvolvimento e avaliação do Portal Educacional de WebQuests, um dos objectivos do estudo consistia na verificação das dinâmicas e contextos de utilização do Portal no terreno. Para isto foram seleccionadas amostras de conveniência formada por alunos do ensino secundário, de licenciatura e pós-graduação. A utilização do portal foi feita de múltiplas formas e as amostras tiveram oportunidade de testar vários contextos de utilização distintos, por um lado foram consumidores, e por outro, produtores de novas informações, conhecendo as vantagens e potenciais da metodologia WebQuest. Passamos agora a apresentar os estudos realizados com as amostras.

2. Estudo com Alunos de Licenciatura

A primeira amostra a utilizar o Portal das WebQuests, foi constituída por alunos do curso de licenciatura em Ciências Contábeis da Faculdade do Maranhão¹ na cidade de São Luís (Brasil). Apesar de não existirem muitas experiências de utilização da estratégia WebQuest no ensino superior, pensámos ser importante perspectivar contextos de dinâmicas de utilização em diferentes níveis de ensino.

A WebQuest intitulada “*WebQuest sobre as áreas da Contabilidade*”, foi concebida para os conteúdos da disciplina de Actividades Complementares I. Esta unidade curricular é leccionada no 1º período do curso de Ciências Contábeis e possui uma carga horária total de 40 horas aula, com apenas um encontro semanal de 2 (duas) horas aula. No fim da primeira unidade didáctica que versava sobre os conceitos da contabilidade iniciamos as sessões dedicadas à metodologia de ensino baseada na WebQuest e seus potenciais educativos.

A primeira sessão (13 de Agosto de 2009) serviu para que os alunos ficassem a conhecer a filosofia da WebQuest, seus objectivos e vantagens pedagógicas. Para isso, foi utilizada uma apresentação em *Power Point* com conceitos e exemplos da estratégia. Após a explicação, foi apresentado o Portal das WebQuests e as suas diversas secções, onde os alunos poderiam

¹ A Faculdade do Maranhão - <http://www.facam-ma.com.br/>

buscar mais informações e explicações sobre a metodologia. Foi ainda solicitado, como trabalho de casa, a leitura complementar de dois artigos sobre as WebQuest escolhidos livremente na secção “*Artigos e Teses*” disponível no Portal Educacional de WebQuests em Língua Portuguesa.

Na segunda sessão (26 de Agosto de 2009), para aferirmos se os alunos realmente tinham compreendido os objectivos da estratégia WebQuest, foi realizado um debate onde eles equacionaram os pontos fortes e fracos desta metodologia, bem como foi solucionado algumas dúvidas que os alunos tinham sobre a aprendizagem através desta metodologia.

Na terceira sessão, foi apresentada a estratégia que já concebida pelo autor da tese e foi intitulada “WebQuest Sobre as Áreas da Contabilidade”. Para resolverem a WebQuest os alunos deveriam aceder ao portal através da secção “*Outros Recursos*”².

Para resolverem a WebQuest, os alunos deveriam pesquisar sobre as áreas da contabilidade com o objectivo de criar uma apresentação convincente que pudessem ajudar o personagem “Lucas” a escolher um dos ramos da contabilidade para prosseguir ao nível de pós-graduação.

Para a concepção da WebQuest foram considerados todos os aspectos de qualidade referidos no capítulo teórico sobre as WebQuests. Portanto, oferecemos na página de entrada as informações sobre: o nível etário, autoria, contacto, data de criação e actualização do *site*. A *introdução* foi breve e remeteria a um problema no qual os alunos deveriam solucionar em conjunto. A *tarefa* exigiu o trabalho em equipa, a criatividade, a investigação na *Web* e principalmente a criação de um produto final. Os recursos foram variados e suficientes para a resolução da tarefa. A *avaliação* ofereceu indicadores quantitativos e qualitativos relacionados aos aspectos desenvolvidos pelos alunos na tarefa. E por fim a *conclusão* ofereceu um desfecho e indicou pistas para outras investigações. Ao realizarem a tarefa, os alunos tiveram a oportunidade de explorar as competências informáticas para o desenvolvimento dos slides, a capacidade de trabalho em equipa a criatividade e ainda a oralidade durante as apresentações.

2.1 Resultados Obtidos com os Alunos de Licenciatura

Para aferirmos acerca da satisfação dos alunos sobre a metodologia WebQuest, bem como as dinâmicas de utilização do portal foi administrado um pequeno questionário (ver Anexo 9) dividido em duas secções, sendo: a) a primeira composta de duas questões sobre dados pessoais da amostra e; b) uma segunda secção dedicada a opiniões sobre a metodologia WebQuest e sobre o Portal. O questionário incluía questões do tipo: dicotómicas, de múltipla escolha e abertas. A aplicação do questionário ocorreu após o encerramento da actividade no mês de Setembro de 2009.

A amostra foi composta de 34 (trinta e quatro) alunos do curso de licenciatura em Ciências Contábeis, sendo 58% do sexo masculino e 42% do sexo feminino. Com relação à faixa etária

² <http://www.portalwebquest.net/webquestcontabilidade.htm>

34% estavam entre os 18 e 20 anos, 26% entre 21 e 23 anos, 12% entre os 24 e 26 anos e 28% com idade superior a 27 anos.

Apesar de a WebQuest ainda encontrar-se em processo de divulgação, ou seja, ainda não ser conhecida em todas as áreas e níveis de ensino, quando questionamos os alunos se já tinha ouvido falar nesta metodologia antes da apresentação em sala de aula (na disciplina Actividades Complementares I), apenas 6% (dois alunos) já haviam utilizado esta metodologia em outros contextos educativos, enquanto 94% dos alunos, nunca tinham ouvido falar em WebQuests.

Com relação a opinião sobre a estratégia WebQuest, em todos os aspectos, mais da metade da turma considerou que a aprendizagem se deu de uma forma mais divertida, sem a ajuda do professor; relataram ainda que aprenderam a utilizar a Internet de forma mais eficiente já que aprenderam a pesquisar na *Web* (ver tabela 1)

O que você achou da estratégia WebQuest?	Concordo	Discordo
Aprendi de forma mais divertida.	88%	12%
Aprendi sem a ajuda do professor (forma mais autónoma).	76%	24%
Aprendi a utilizar a Internet de forma mais eficiente.	56%	44%
Aprendi a pesquisar.	68%	32%
Aprendi a trabalhar em grupo.	59%	41%

Tabela 1: Opiniões Sobre a Estratégia WebQuest

O último bloco de perguntas eram do tipo aberta, e teve como objectivo aferir a opinião dos alunos relativamente à qualidade do portal bem como ouvir as possíveis sugestões da amostra sobre o mesmo. Quando questionados sobre o que acharam do Portal das WebQuests, a maioria utilizou adjectivos como: educativo (6), intuitivo (5), excelente (4), didáctico (4), interessante (3), bom (3), diferente (2), auto-explicativo (2), leve (2), moderno (2), actual (1).

Pedimos ainda que os alunos indicassem algumas das potencialidades de utilização do portal, sendo muitas as sugestões dadas pelos estudantes:

"Um espaço de informação para alunos e professores sobre uma forma de ensinar e aprender através das páginas da Internet". A5

"Considero este portal como um ambiente *online* de auxílio a escolas e universidade que queiram utilizar as WebQuests em suas práticas de sala de aula". A7

"Na minha opinião o portal é bastante informativo e serviu para que eu pudesse conhecer esta nova metodologia e ainda me surpreendi com a grande quantidade de experiências realizadas em vários países do mundo". A32

A partir das respostas obtidas podemos concluir que os alunos equacionam dinâmicas voltadas para a informação e trocas de experiências entre os utilizadores da metodologia WebQuest,

bem como um ponto de sugestão para outros professores sobre as formas de aprender e ensinar com auxílio aos diversos recursos disponíveis na rede.

Em seguida, questionamos os alunos sobre os aspectos que mais lhes chamou a atenção no portal, neste sentido, apresentamos algumas das respostas obtidas:

“O que achei mais interessante foram as diversas entrevistas de autores brasileiros e portugueses e cada um deles apresentando opiniões e experiências com o uso das WebQuests em várias matérias escolares”. A3

“Gostei muito do fórum, pois tive a oportunidade de conhecer um pouco sobre a visão dos outros visitantes sobre a estratégia WebQuest, neste aspecto observei uma grande diversidade de respostas e opiniões”. A16

“O que mais chamou a minha atenção foram os tópicos escolhidos para o portal, acredito que quase todos os alunos da turma conseguiram acompanhar a actividade com a WebQuest e compreendemos o propósito desta metodologia”. A18

Sobre os pontos de destaque que chamaram a atenção dos alunos, o quesito “informação” foi o aspecto mais relevante, seguindo-se: “os artigos”, “as entrevistas” e o “fórum” como pontos de interesse adicional.

A última questão solicitava dos alunos que indicassem algumas possíveis sugestões de melhoria para o portal. Entre as sugestões indicadas, destacamos: a inclusão de mais vídeos sobre as WebQuests, a inclusão de apresentações de trabalhos dos alunos referente as WebQuests, a inclusão de animações e flash na página inicial e a inclusão de mais WebQuests voltadas para a contabilidade.

3. Estudo com Estudantes de Pós-Graduação

A nossa segunda amostra foi composta por professores que frequentavam a componente curricular intitulada “Educação e Tecnologias de Informação e Comunicação” (ETIC) do curso de pós-graduação em Gestão e Docência do Ensino Superior do Instituto Laboro de Pós-Graduação³ localizado na cidade de São Luís (Brasil). A disciplina ETIC possui 20 horas de aula distribuídas em três dias lectivos com 5 (cinco) sessões de 4 (quatro) horas aula realizadas em salas equipadas com computadores (individualizados para cada aluno). Esta disciplina foi leccionada do período de 9 a 11 de Outubro de 2009.

Para a obtenção de dados da amostra, utilizou-se um pequeno questionário de literacia informática dividido em duas secções, uma sobre os dados pessoais e outra secção sobre os conhecimentos em TIC e WebQuests.

³ <http://www.institutolaboro.com.br/>

3.1 Caracterização da Amostra e Conhecimentos sobre TIC

A amostra foi composta por um quantitativo de 21 alunos, sendo 35% do sexo masculino e 57% do sexo feminino. Com relação a faixa etária 14% estavam entre os 20 e 25 anos, 33% entre os 26 e 30 anos e 52% com idade superior a 31 anos. Com relação ao grau de escolaridade 81% tinha apenas a licenciatura e 19% já tinham frequentando outro curso de pós-graduação. 1

Além da caracterização dos alunos também quisemos aferir acerca da posse e frequência no uso de algumas tecnologias, bem como o conhecimento sobre a estratégia WebQuest. Os resultados obtidos, mostram que a totalidade da amostra possuía computador pessoal e acesso à Internet. Com relação à frequência no acesso a Internet 76% dos alunos acede a rede todos os dias, 14% dos alunos acede duas vezes por semana e apenas 10% revelou que só acede a Internet uma vez por mês.

As últimas duas questões do questionário relacionavam-se directamente com a WebQuest, ou seja, quando questionados se já tinham ouvido falar em estratégias baseadas na *Web*, apenas 14 % (três alunos) já haviam ouvido falar enquanto 86% jamais haviam ouvido falar. Com relação as WebQuests, os resultados se repetem ao item anterior, ou seja, apenas três alunos já haviam conhecido esta metodologia na licenciatura.

3.2 A Estratégia Adoptada

A estratégia planeada para os alunos da pós-graduação foi distinta em relação a experiência anterior com alunos da licenciatura. Na primeira sessão foi realizada uma primeira abordagem no formato de uma aula teórica sobre as tecnologias de informação e comunicação, seus impactos e oportunidades na sociedade da informação e do conhecimento. No fim da aula, foi aplicado um questionário inicial de literacia informática atrás referido.

A segunda sessão foi dedicada à apresentação de algumas ferramentas para utilização em contexto educativo disponíveis na *Web*, como por exemplo: o *blog*, o *wiki*, os vídeos digitais do *YouTube* e os aplicativos do *Google*.

Na terceira sessão iniciamos nossas actividades com as estratégias baseadas na *Web*, ou seja, foram apresentadas a caça ao tesouro e a WebQuest. Os alunos tiveram a oportunidade de esclarecer algumas dúvidas e manusear alguns exemplos de WebQuests bem como encontrar outros exemplos disponíveis *online*.

A quarta secção foi inteiramente dedicada à metodologia WebQuest e seus componentes, foram apresentados aos alunos todos os passos necessários à construção de uma verdadeira WebQuest. Foi ainda apresentada a grelha de avaliação de Bellofato *et al* (2001), bem como o artigo de Dodge (1999), intitulada *Fine Point Checklist* que faz referência a aspectos importantes a serem levados em consideração na construção de uma WebQuest. Para além dessas actividades ainda foi apresentado o PWLP, sua estrutura e dinâmicas de

funcionamento. Após a apresentação foi solicitado aos alunos a livre exploração do portal e suas hiperligações, tendo os alunos resolvido um pequeno exercício com base nas informações disponíveis no portal.

Na quinta e última sessão, foi solicitado aos alunos que se dividissem em 4 equipas de trabalho, sendo 3 equipas compostas por 5 alunos e 1 equipa com 6 indivíduos. Tomamos o cuidado de distribuir os alunos de forma multidisciplinar, ou seja, com base nas informações obtidas no questionário inicial, conseguimos realizar esta distribuição de forma que cada equipa tivesse diversidade de representação das áreas do saber. Solicitamos depois que todos os alunos acessem ao item "Base de WebQuests", onde para além de um conjunto de WebQuests avaliadas, temos uma hiperligação para uma lista de WebQuests a serem avaliadas. Cada uma das equipas deveria escolher duas WebQuests para procederem à avaliação da qualidade de acordo com as grelhas apresentadas na quarta secção. Saliámos que alguns itens da grelha eram subjectivos, portanto a decisão acerca da pontuação dos itens deveria ser discutida entre todos os elementos do grupo. Ao fim da actividade os grupos apresentaram às avaliações a turma e desta forma todos tiveram a oportunidade de conhecer os resultados dos outros grupos. A actividade de avaliar WebQuests e descobrir erros constituiu-se numa excelente oportunidade para que os alunos pudessem ficar atentos a aspectos importantes a serem valorizados quando forem construir as suas próprias WebQuests.

No fim do curso foi realizado um *brainstorming* sobre a metodologia WebQuest e sobre o portal dedicado a esta estratégia. Para melhor analisarmos as respostas obtidas junto dos alunos, foi realizado o registo dos diálogos com auxílio de um gravador de áudio. Após a actividade foi realizada a transcrição de todas as gravações e apresentamos alguns excertos:

"Acredito que as WebQuests podem ser utilizadas em diversas situações e disciplinas, contribuindo para a aprendizagem, e o aproveitamento de muitos conteúdos na Internet de boa qualidade".

"Para os professores que desconhecem a metodologia WebQuest o portal serve como um excelente apoio para construção e implementação de aulas mais dinâmicas e menos tradicionais".

"O portal oferece aos visitantes muitas informações que são importantes tanto para quem está iniciando sua pesquisa sobre WebQuest, bem como para aqueles que procuram complementar seus conhecimentos nesta estratégia".

Após a actividade de *brainstorming* com o grupo de alunos-professores observamos que tanto o conceito como as vantagens de utilizar a WebQuest ficaram presentes na mente deste grupo de alunos-professores, assim como, eles consideram a estratégia uma mais-valia educativa, considerando que a Internet tornou-se uma grande e vasta fonte de informações podendo ser utilizada de uma forma interactiva e ao mesmo tempo criativa. Outro ponto a ressaltar é que os alunos reconhecem a importância do portal como fonte de pesquisa para conhecimento e aprofundamento acerca desta metodologia, bem como acreditam que este espaço poderá

constituir-se numa mais-valia para a maior divulgação e exploração desta metodologia por parte de outros docentes.

4. Estudo com Alunos do Ensino Secundário

O terceiro e último estudo sobre as dinâmicas de utilização do portal realizou-se com um grupo de alunos do ensino secundário, do curso Normal Pós-Médio, na disciplina de Informática⁴ do Colégio Universitário da Universidade Federal do Maranhão. Esta formação secundária tem duração máxima de três anos e pretende capacitar os alunos para o exercício da docência infantil⁵. A frequência neste curso exige que os alunos tenham concluído o ensino médio (correspondente a conclusão do 12º ano).

4.1 Caracterização da Amostra

Para esta amostra foi planeada uma actividade distinta das anteriores, visto que este público já conhecia a estratégia WebQuest bem como já tinham utilizado esta estratégia em três disciplinas do currículo deste mesmo curso. Para a caracterização da amostra utilizou-se um pequeno questionário composto de questões de carácter pessoal no formato escolha múltipla. A amostra foi composta de 42 alunos, sendo que 69% eram do sexo feminino e 31% do sexo masculino, com uma média de idade dos 20,6 anos de idade.

Com relação à posse de computador 74% dos alunos revelaram possuir computador pessoal e apenas 26% não o possuem. Sobre o acesso a Internet, apenas 36% dos alunos tem acesso à rede mundial dos computadores, enquanto a grande maioria dos alunos (64%) revelou não possuir acesso. Apesar da grande maioria dos alunos demonstrar não possuir acesso a Internet, quando questionados sobre a frequência no acesso, todos revelam que acedem à *Web* diariamente, esta contradição é explicada devido ao facto de que o laboratório de informática da escola permitem acesso livre à rede e todos podem consultar livremente em horários pré estabelecidos.

A última questão do questionário, tinha como objectivo verificar a opinião dos alunos sobre a metodologia WebQuest e 45% dos alunos consideram-na excelente, 43% muito boa, 7% uma boa estratégia, somente 5% dos alunos a consideram como regular e nenhum aluno apontou a metodologia como ruim.

⁴ Correspondente a disciplina de TIC em Portugal.

⁵ Correspondente a educadores de infância em Portugal.

4.1 A Estratégia Adoptada

A componente curricular da disciplina de Informática é bastante extensa, ou seja, os alunos ao fim dos seus estudos deverão ser capazes de manusear o computador de forma a realizar um conjunto amplo de actividades, como por exemplo, digitar e editar textos, realizar cálculos, criar fórmulas e gráficos, editar imagens, criar e animar apresentações electrónicas, e desenvolver páginas *Web* simples com auxílio da linguagem HTML.

Na primeira sessão foi realizada uma revisão acerca da estratégia WebQuest, as suas componentes, seus potenciais educativos, suas características, duração e indicadores de qualidade. Em seguida, apresentámos o Portal Educacional de WebQuests e seus diversos conteúdos, artigos, notícias, entrevistas, fórum, WebQuests avaliadas, hiperligações, eventos, curiosidades, etc.

Para avaliar as dinâmicas de utilização do Portal Educacional das WebQuest, os alunos foram divididos em 7 grupos de trabalho, composto de 6 elementos cada que deveriam aceder ao ambiente e criar estratégias de ensino e aprendizagem para o conteúdo disponibilizado no *site*. Antes desta actividade, foi ainda explicado qual o propósito de uma dinâmica com conteúdos digitais e neste aspecto, salientamos que as actividades deveriam ter como objectivo a criação de um produto final.

Para além destas informações, os alunos foram informados que a estratégia utilizada deveria ser direccionada a outros alunos que frequentavam o mesmo curso e que desconhecessem a estratégia WebQuest. Outro aspecto salientado é que as equipas deveriam conversar entre si a fim de evitarem estratégias repetidas, ou seja, cada grupo deveria desenvolver uma estratégia diferente em relação as outras equipas.

Para a realização desta actividade os alunos tiveram que se reunir em grupos de trabalho por duas aulas de 2 (duas) horas cada, totalizando 4 (quatro) horas de discussões. Ao fim das 4 (quatro) horas foram realizadas as apresentações das estratégias de cada equipa. Passamos agora a apresentar as estratégias desenvolvidas por cada uma das equipas.

"Estratégia 1: Pedir aos alunos que leiam alguns tópicos do portal para que eles possam conhecer melhor a estratégia e depois escolher uma das WebQuests disponíveis na base das WebQuest para ser resolvida em grupo. Após a conclusão da WebQuest, pedir que os alunos escrevam um artigo sobre as diferenças entre a aprendizagem com a WebQuest e no formato tradicional."

"Estratégia 2: Com base nas informações contidas no Portal Educacional os alunos devem criar uma WebQuest sobre a temática das WebQuests. Para o desenvolvimento das componentes os alunos deverão ter em conta os conteúdos do portal, bem como os recursos deverão ser provenientes do portal. O objectivo desta WebQuest é apresentar a metodologia para outros alunos e professores que ainda não conhecem as vantagens desta nova forma de ensinar e aprender."

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

"Estratégia 3: Primeiramente o professor solicita aos alunos uma leitura dos tópicos do portal, para que eles possam compreender os objectivos da metodologia WebQuest. Em seguida solicita que eles elaborem uma entrevista para ser enviada a algum autor de WebQuest. A entrevista deverá ser enviada por e-mail, e o endereço de e-mail deveria ser obtido através da consulta às WebQuests disponíveis na base de exemplos disponíveis no portal."

"Estratégia 4: Solicitar aos alunos a consulta prévia e o estudo dos conteúdos disponíveis no portal em seguida o professor poderia realizar uma aula em formato de um debate entre todos os alunos a fim de esclarecer as possíveis dúvidas. Com base nas discussões os alunos deveriam individualmente responder a um tópico disponibilizado no fórum."

"Estratégia 5: Com base no entendimento sobre os conteúdos disponibilizados no portal os alunos devem construir um blog educativo sobre a estratégia WebQuest. O blog deverá conter o conceito, as componentes, as vantagens educativas desta metodologia. Além desta tarefa, os alunos devem consultar os artigos do portal a fim de construir um pequeno resumo composto de 3 possibilidades de utilização da metodologia em 3 disciplinas distintas com diferentes autores."

"Estratégia 6: O professor fornece uma formação inicial aos alunos sobre a estratégia WebQuest e em seguida solicita que os alunos com auxílio de um microfone e alguns sistemas de gravação de áudio a criação de pequenos episódios sobre esta estratégia para serem disponibilizados no portal em formato de podcast. Os episódios devem ser breves, porém ricos e informativos para que os ouvintes consigam a partir deste podcast responder a um exercício teórico a ser disponibilizado no portal."

"Estratégia 7: Oferecer aos alunos uma capacitação sobre a estratégia de ensino e aprendizagem WebQuest, apresentar os recursos e informações que compõe o portal. Solicitar aos alunos a colaboração no sentido de criarem novos conteúdos com auxílio dos recursos multimédia para serem incluídos no portal, estes conteúdos também podem ser combinados com outras informações disponíveis *online* e que ainda não estejam incluídas no portal, como por exemplo, novos artigos, cartilhas, apresentações e animações sobre as WebQuests."

A partir das estratégias concebidas pelos alunos, observamos que a grande parte destas actividades, para além da aprendizagem dos conteúdos e a utilidade planeada para os recursos do portal, os professores que utilizarem estratégia podem desenvolver uma série de competências como, por exemplo competências de leitura e escrita, oralidade, trabalho de grupo e criatividade:

- Ao nível da leitura, pois a maioria das actividades exige a consulta aos materiais textuais no portal;
- Na escrita, visto que em algumas actividades os alunos terão que produzir textos para os *blogs*, bem como editar as respostas de entrevista para a criação de reportagens;
- No trabalho em grupo, pois em todas as actividades serão necessários a integração da equipa a fim de concluírem o produto final de uma forma mais rápida e dinâmica;

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Na criatividade, pois apesar de não ser um aspecto pontuado em nenhuma das estratégias citadas, sabe-se que os trabalhos mais criativos são em muitos casos os que recebem a melhor pontuação;
- A oralidade, dado que em algumas actividades os alunos terão de criar episódios de *podcasts*;

Para sintetizar as actividades desenvolvidas, produtos resultantes e competências trabalhadas em cada uma das estratégias concebidas pelos grupos disponibilizamos a tabela 2.

Grupos	Actividades Desenvolvidas	Produtos Resultantes	Competências Trabalhadas
Grupo 1	Ler tópicos do portal sobre WebQuests Resolver uma WebQuest	Escrever artigo com as diferenças entre aprendizagem com a WebQuest e o ensino tradicional	Leitura e Escrita Trabalho de grupo
Grupo 2	Criar uma WebQuest	Uma WebQuest sobre a temática da WebQuest	Trabalho de Grupo Criatividade Leitura Pesquisa de Informações na Web
Grupo 3	Ler tópicos do portal sobre a metodologia WebQuest	Uma entrevista para autores de WebQuests	Leitura Pesquisa de Informações na Web Trabalho de Grupo
Grupo 4	Consultar e estudar conteúdos do portal	Comentários ao <i>Fórum</i>	Leitura e Escrita
Grupo 5	Consultar as informações do Portal Realizar leitura de artigos disponibilizados no Portal	Construir um <i>blog</i> educativo Resumo com as possibilidades de utilização da WebQuest em diferentes disciplinas	Leitura e Escrita Trabalho de Grupo Criatividade
Grupo 6	Criar episódios sobre a temática das WebQuest para posterior gravação.	Criação de <i>podcasts</i> sobre a estratégia WebQuest Criar um exercício teórico sobre a temática das WebQuests	Leitura e Escrita Oralidade Trabalho de Grupo Pesquisa de Informações na Web Criatividade
Grupo 7	Criar conteúdos sobre as WebQuests	Conteúdos didácticos sobre a temática das WebQuests	Leitura e Escrita Trabalho de Grupo Pesquisa de Informações na Web

Tabela 2: Estratégias Concebidas pelos Grupos

Observamos que esta tarefa foi plenamente cumprida e que as equipas entenderam muito bem a proposta feita e contribuindo com boas estratégias de utilização dos conteúdos digitais do portal, observamos ainda que todas as propostas sugerem a criação de um produto final.

5. Considerações Finais

Neste artigo apresentamos três experiências distintas que pretendiam aferir diferentes dinâmicas e contextos de utilização do Portal Educacional de WebQuests. O primeiro grupo foi

composta por alunos de licenciatura que resolveram uma WebQuest e em seguida utilizaram o portal como fonte de informação. A segunda amostra foi composta por alunos de pós-graduação que utilizaram o portal para enriquecer seus conhecimentos, consultar materiais e ainda tiveram a oportunidade de avaliar os aspectos de qualidade e usabilidade de uma WebQuest disponível *online*. A terceira amostra foi composta por um grupo de alunos do nível secundário pós-médio que ficaram encarregados de idealizar e conceber estratégias de utilização do portal, bem como sugerir recursos e materiais a serem incluídos no ambiente.

De salientar os resultados obtidos nos 3 estudos que mostram como os alunos foram capazes de idealizar estratégias interessantes para outros educadores. Tal como referido na revisão de literatura, a utilização de um qualquer material didáctico ou tecnologia, para alcançar êxito, implica investimentos em dois factores importantes, que são respectivamente o planeamento da actividade e, principalmente, a criatividade do professor, condição para que a exploração do recurso seja algo pedagógico capaz de potenciar aprendizagens significativas.

Em todas as actividades observamos uma grande motivação dos alunos para com a descoberta de uma nova possibilidade de aprender servindo-se de um dos recursos mais utilizados pelos alunos e professores nos dias actuais, ou seja, a Internet. Ou seja, as dinâmicas e estratégias sugeridas constituem uma grande mais-valia na medida em que estas podem perfeitamente ser utilizadas por outros docentes que pretendam utilizar os recursos e informações disponibilizados no portal dentro de sala de aula.

Referências

- BELLOFATTO, L.; BOHL, N.; CASEY, M.; KRILL, M. & DODGE, B. (2001). *A Rubric for Evaluating WebQuests*. Disponível em <http://webquest.sdsu.edu/webquestrubric.htm>.
Acedido a Acedido a 10/02/2011
- DODGE, B. (1999). *Creating a Rubric for a Given Task*. Disponível em:
<http://projects.edtech.sandi.net/staffdev/tpss99/rubrics/rubrics.html>. Acedido em
10/02/2011

FORMAÇÃO CONTINUADA DE DOCENTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA PARA O USO DE TECNOLOGIAS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Douglas Rodrigues, Universidade Federal do ABC, douglas@cidadeelshadai.com.br

Prof. Dr. Flavio R Campos, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo,
flavio.rcampos@sp.senac.br

Resumo: Este trabalho discute aspectos importantes de um projeto de formação em serviço de docentes da educação básica de uma instituição de ensino particular da cidade de Santo André – SP - Brasil. Neste projeto, o tema de formação foi o uso de tecnologias na prática pedagógica, com docentes do Ensino Fundamental e Médio.

O projeto iniciou-se em 2008 com três eixos principais: Aprendizagem no uso de tecnologias presenciais (Softwares educativos, robótica pedagógica, multimídia); Utilização da internet no processo de ensino-aprendizagem; Desenvolvimento de projetos interdisciplinares com o uso dessas tecnologias.

Com o objetivo de proporcionar aos seus profissionais a formação continuada em serviço, os professores formaram grupos de estudos práticos e teóricos sobre os eixos propostos, além de participar de um programa de formação técnica. Assim, os docentes foram desenvolvendo projetos concomitantemente com sua formação.

Com efeito, as práticas pedagógicas com o uso das tecnologias se tornaram mais atuantes no processo de ensino-aprendizagem, indicando possíveis caminhos sobre a incorporação de tecnologias ao currículo.

Palavras-Chave: Formação de educadores; Tecnologias na educação; Prática pedagógica; Educação Básica.

Abstract: This research argues about important issues of a teacher education in service Project of basics education at a private school in Santo André – SP – Brazil. In this Project, the theme was learning how to use technology in educational practice, with teachers of middle and high school.

The Project began in 2008 with three main themes: Learning how to use technology (educational software, robotics and multimedia); Using Internet in learning and teaching process; Interdisciplinary development projects with those Technologies.

With the goals of propose to the teachers a continuous learning in service, the teachers were set in practice and theoretical studies about the themes, and they participated in a technical learning program at the same time.

The pedagogical practice with the use of technology became more fluently in the learning-teaching process, indicating possible ways in integrating technology into the curriculum.

Keywords: Teaching education; Technology in Education; Pedagogical practice; Basics Education.

Introdução

Nas discussões sobre a formação de educadores, tanto inicial quanto continuada, o impacto e o uso apropriado das tecnologias digitais de informação e comunicação têm fomentado muitas pesquisas, seminários, simpósios, etc.

Nos últimos anos, muitos grupos de pesquisa têm dedicado suas atividades aos impactos das tecnologias digitais de informação e comunicação sobre a formação docente Não podemos

falar sobre esse impacto sem destacar as questões relacionadas à formação inicial do docente, sobre a identidade do profissional da docência, as características curriculares dos cursos de formação, etc.

Por isso, identificamos aqui que, ao pensarmos o currículo em relação à formação de educadores, temos que levar em consideração as forças sociais que alicerçam a construção curricular, as relações de poder que interferem nas políticas públicas para o ensino superior brasileiro, as discussões emergentes em relação às bases epistemológicas da construção da identidade do profissional da educação, etc.

Remetendo-nos a essas inferências, constatamos que a construção do currículo de formação de educadores sofre com diversas intervenções governamentais, sem muitas vezes sequer passar por estudos aprofundados sobre suas problemáticas, deixando lacunas em algumas áreas atualmente essenciais, como o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação na formação inicial. Contudo, muitos projetos atuais de reconfiguração curricular para a formação do educador têm levado em consideração essas questões, dando-nos esperança para alcançarmos uma base sólida de reflexão.

Em relação às competências, muitos teóricos defendem que é uma categoria relacionada à identidade política e técnica do profissional, conquistada em sua formação inicial, garantindo-lhe um domínio sobre sua profissão.

Essas competências dizem respeito não somente aos saberes docentes específicos constituídos em cada formação, mas também aos saberes construídos na prática. Sobre isso afirma Tardiff (2002, p. 119):

O trabalho dos professores de profissão seja considerado como um espaço prático específico de produção, de conhecimentos e de saber-fazer específicos ao ofício de professor. Essa perspectiva equivale a fazer do professor – tal como o professor universitário ou o pesquisador da educação – um sujeito do conhecimento, um ator que se desenvolve e possui sempre teorias, conhecimentos e saberes de sua própria ação.

Não consideramos apenas a docência no campo das práticas educativas; o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação envolve outros aspectos do processo de ensino-aprendizagem como o currículo escolar, a avaliação da aprendizagem, metodologias de ensino, etc.

Ao falar de todos esses aspectos da prática educativa, precisamos considerar o fato de que as inovações tecnológicas têm transformado a vida das pessoas como um todo. Não obstante, na educação e na escola, enfrentamos novos desafios e novas perspectivas sobre o conhecimento e o processo de aprendizagem.

Nesse sentido que este trabalho visa discutir um projeto de formação em serviço de docentes para o uso de tecnologias na prática pedagógica na educação básica. Entendemos as

dificuldades atuais em relação ao processo de formação inicial e continuada para o uso de tecnologias, haja vista a diversidade na formação inicial do educador no Brasil, as múltiplas perspectivas da presença das tecnologias nas instituições, etc.

Para isso, descrevemos aqui um projeto de trabalho de formação continuada em serviço em uma escola particular, na perspectiva de permitir aos professores da educação infantil ao ensino médio desenvolver habilidades e competências para utilização de tecnologias em suas práticas pedagógicas diárias e no desenvolvimento de projetos.

Uma característica importante considerada no projeto é a de proporcionar aos docentes uma formação que tivesse ao mesmo tempo uma prática pedagógica, ou seja, não apenas trazer uma formação ao docente mas permitir a ele aplicar as competências e habilidades desenvolvidas em sua formação para o uso das tecnologias.

Assim, a proposta consistia das seguintes ações: formação técnica de uso de tecnologias disponíveis na instituição (softwares educativos, internet, robótica, programas de computador em geral); participação em grupos de estudos e projetos e reuniões com a coordenação pedagógica e com a coordenação de tecnologia educacional.

Desenvolvimento

O currículo ocupa uma posição de destaque sobre as discussões educacionais nos últimos anos. Em relação a sua construção, suas funções sócio-históricas e suas responsabilidades sobre os conteúdos que representam à intencionalidade na constituição dos conteúdos escolares.

Assim, fica evidente que na constituição dos conteúdos e diretrizes escolares, o currículo precisa ocupar espaço nas reflexões iniciais, pois supõe a concretização das finalidades sociais em que a práxis se estabelece como elemento essencial na reflexão sobre as bases epistemológicas do currículo.

O currículo se expressa sob a forma de equilíbrio das forças e interesses que se estabelecem sob as intenções educativas, e assim por elas se realizam as finalidades do ensino escolarizado. Na medida em que se entende o currículo sob a forma de realização das intenções sócio-históricas, a concepção de homem do agir humano sobre sua prática subsiste para que a teorização do currículo não se perca no simples julgamento de ações práticas diárias na escola.

Portanto, praticar o currículo significa dizer que a escola estabelece um “caminho” a percorrer como ato concreto das suas próprias convicções, direcionando suas ações sob um determinado momento na história, em um determinado nível escolar. Assim, o currículo se torna práxis de sua subjetividade e se realiza como uma prática intencionalizada, carregada de valores ideológicos. Sacristán (2000) destaca que “quando definimos o currículo estamos descrevendo a concretização das funções da própria escola e a forma particular de enfocá-las

num momento histórico e social determinado, para um nível ou modalidade de educação, numa trama institucional, etc” (pág. 15).

Sabemos que neste trabalho estamos direcionando as idéias sobre o currículo de formação de educadores. Mesmo assim, o conceito pode ser compreendido sob uma ótica geral, mais abrangente, tendo em vista que o currículo se expressa pela intenção histórico-político-social do ser humano, sistematizado e concentrado em diferentes saberes e níveis de ensino.

Assim, para destacarmos as questões curriculares sobre a formação de educadores, relembramos as concepções de currículo em que a educação se pauta para testemunhar e construir um espaço social e político da construção do conhecimento.

Ainda nas concepções de currículo, a escolha pela instituição em qualquer nível de ensino por uma determinada posição cultural, se concretiza assim, no currículo que é transmitido na escola. Com efeito, o currículo reflete as situações divergentes entre os interesses da sociedade e os valores da elite em relação aos processos e ideais educativos.

Portanto, o currículo pode ser definido como uma construção social intencional da escolaridade, ou seja, dos conteúdos e orientações que servem como suporte aos materiais didáticos e as concepções que sustentam toda a ação educacional de um determinado nível de ensino.

Compartilhamos a definição de Sacristán (2000) em que diz que “o projeto seletivo de cultura, cultural, social, política e administrativamente condicionado, que preenche a atividade escolar e que se torna realidade dentro das condições da escola tal como se acha configurada” (pág. 34).

Atentamos o fato de que não é nossa intenção formalizar uma única concepção de currículo, nem mesmo estabilizar o espaço de discussão que se concentram os aspectos do currículo. Ainda sim, visamos dar consistência as idéias dos processos educativos para chegarmos ao objetivo principal deste trabalho.

Por isso, identificamos aqui que ao pensarmos o currículo em relação a formação de educadores, temos que levar em consideração as forças sociais que alicerçam a construção do mesmo, as relações de poder que interferem nas políticas públicas para o ensino superior brasileiro, as discussões emergentes em relação as bases epistemológicas da construção da identidade do profissional da educação, etc.

Remetendo-se a essas inferências, a construção do currículo de formação de educadores sofre com diversas intervenções governamentais, muitas vezes nem sequer passa por estudos aprofundados sobre suas problemáticas, deixando a desejar algumas áreas atualmente essenciais como as tecnologias de informação e comunicação na formação inicial. Contudo, muitos projetos atuais de reconfiguração curricular para a formação do educador têm levado em consideração essas questões, nos dando esperança para alcançarmos uma base sólida de reflexão.

Sobre a profissionalidade docente, Sarmiento (1998) diz que é “é uma natureza mais ou menos elevada e racionalizada dos saberes e das capacidades utilizadas no exercício profissional” (pág. 73).

Na perspectiva da formação do educador, Sarmiento (1998) define que a profissionalidade pode destacar-se pelo conjunto de saberes e capacidades relacionadas à ação do educador. A segunda é que podemos distinguir entre uma profissionalização maior ou menor. Assim, Sarmiento (1998) afirma que “a profissionalidade docente será o conjunto maior ou menor de saberes e de capacidades de que dispõe o professor, no desempenho de suas atividades, e o conjunto do grupo profissional dos professores num dado momento histórico” (p.3).

Nesse sentido, entendemos que esses saberes descritos acima são marcados por constantes transformações, em meio às mudanças nas concepções pedagógicas e também sobre os processos educacionais.

Em relação às competências, muitos teóricos defendem que é uma categoria relacionada à identidade política e técnica do profissional conquistada em sua formação inicial, garantindo-lhe um domínio sobre sua profissão.

Embora as competências docentes muitas vezes estejam vinculadas a segregação dos níveis de ensino, grande parte de sua essência circula sobre a órbita da docência como um todo, elevando as questões do pensamento reflexivo, do educador-pesquisador, da docência como profissão, etc.

Por isso, salientamos que além das discussões em relação às competências como conceito, os currículos de formação de educadores precisam relacionar entre seus conteúdos as discussões em relação ao conceito de professor reflexivo, orientado a novas dimensões do conhecimento, das relações interpessoais, de desenvolvimento humano, entre outras, instigando assim outras análises que sejam importantes em relação aos ambientes de robótica educativa.

Embora seja de extrema importância a co-relação entre os conceitos de professor reflexivo e as questões sobre a profissionalidade do educador, delimitamos aqui três grandes áreas necessárias para a formação do educador em relação aos ambientes de robótica educativa: teorias de aprendizagem (construtivismo, construcionismo e sócio-interacionismo), especificamente sobre o recorte das construções colaborativas de conhecimento; Estudos sobre as mediações tecnológicas no processo de ensino-aprendizagem; Análises sobre as inovações curriculares e os projetos interdisciplinares no âmbito escolar.

Mediação tecnológica

A propriedade de mediação da tecnologia implica sua situação em um conjunto de relações, de ações recíprocas, do interior das práticas didático-pedagógicas. No entanto, não é raro entender-se, sob a expressão mediação, relações lineares, determinismos e modelos conectivos entre os fenômenos aos quais se referem. Nessa perspectiva, mediação tecnológica poderia ser entendida como mera ponte estabelecida entre as práticas pedagógicas, entre

aspectos delas, ou até mesmo entre essas práticas e outras práticas sociais, consideradas de forma independente umas das outras.

Talvez essas questões pareçam superadas; entretanto, não é essa superação que encontramos presente no discurso e na prática educacional, em diferentes tempos e espaços no país. Assim, consideramos importante, inicialmente, que o nosso entendimento da questão da tecnologia nas práticas didático-pedagógicas seja formulado pela expressão intermediações.

A aprendizagem se dá na medida em que o indivíduo sente-se tocado, envolvido, conectado. Desta maneira, o ambiente mediado por tecnologias pode ajudar a produzir sentidos, convertendo-se em mediação. É o sentido que provoca a aprendizagem, não a tecnologia.

É vital que a escola absorva a idéia de que é preciso incorporar um trabalho sério que contemple o novo sensorium e os media, além de evitar que se aprofunde o fosso entre a sensibilidade e a cultura dos professores e dos alunos. Por esse viés, a escola prioriza a interação com os novos campos de experiência surgidos da reorganização dos saberes, dos fluxos de informação, das redes de intercâmbio, além de interatuar com os novos modos de representação e de ações cidadãos, que interligam o local com o mundial.

Dessa forma, deve, portanto, assumir o trabalho com o ecossistema comunicativo como a dimensão estratégica da cultura. O desafio é como inserir na escola um ecossistema comunicativo que contemple ao mesmo tempo: experiências culturais heterogêneas, o entorno das novas tecnologias da informação e da comunicação, além de configurar o espaço educacional como um lugar onde o processo de aprendizagem conserve seu encanto.

Assim como há a necessidade de uma relação equilibrada entre homens e natureza, é necessária a criação de verdadeiros “ecossistemas comunicativos” nos espaços educativos, que cuide da saúde e do bom fluxo das relações entre as pessoas e os grupos humanos, bem como do acesso de todos ao uso adequado das tecnologias da informação.

Atividades práticas de formação em serviço: o projeto

Partindo dos pressupostos acima citados, o projeto iniciou-se em 2008 sendo apresentado aos docentes de fundamental e médio antes do início do ano letivo. Uma característica importante foi que os docentes não eram obrigados a participar do projeto, ou seja, não lhes foi imposto tal tarefa. Aqueles que desejassem poderiam participar desta formação que lhes renderiam não somente um certificado de formação continuada, mas também uma oportunidade de crescimento profissional e pessoal.

Com isso, os docentes formaram um grupo que consistia de mais de 50% do total de educadores da instituição. Ao longo do ano cada grupo participou de uma formação inicial técnica, ou seja, aprendizagem de uso de softwares educativos, programas para edição de textos, planilhas apresentações, etc. Além disso, os docentes se dividiram em grupos que

durante o ano letivo puderam aprender em grupo, trocar idéias, desenvolver projetos em conjunto e avaliar o desempenho. E ainda, através de reuniões com a coordenação, puderam discutir e ampliar as questões de currículo e prática pedagógica que estavam fazendo no dia-a-dia do projeto.

A formação técnica estava em primeiro lugar na perspectiva de permitir ao docente um equilíbrio entre aqueles que possuíam habilidades e competências mais apuradas em relação as tecnologias e aqueles que ainda estavam “engatinhando”. Assim, durante 36h os docentes participaram de uma formação continuada específica em relação ao uso do computador e suas ferramentas mais usadas, internet e seus aplicativos como downloads de vídeos, imagens e navegação em geral.

Embora antes do período letivo os docentes pudessem participar desta formação, não foi possível uma formação “pedagógica” sobre o uso das tecnologias, ou seja, além da formação técnica discutir-se a utilização desses recursos e suas possibilidades na prática pedagógica pois não havia tempo hábil.

Por isso que o projeto teve uma segunda etapa que, ao iniciar-se o período letivo os docentes formariam grupos de estudos com encontros semanais, com horários e dias estipulados por eles próprios. Assim, durante a semana os grupos poderiam discutir e aprender novas formas de usar as tecnologias disponíveis para sua prática pedagógica. As reuniões(1h30min) foram estruturadas em um plano conjunto da coordenação pedagógica e da coordenação de tecnologia educacional para que os docentes pudessem desenvolver habilidades e competências técnicas e pedagógicas.

Essas reuniões tinham o intuito de promover a aprendizagem em grupo dos docentes, ou seja, que eles próprio pudessem ditar o ritmo de aprendizado. Os educadores discutiam possíveis projetos, aprendiam a manusear softwares e programas de seus interesses e desenvolviam projetos interdisciplinares. Com isso, ao mesmo tempo em que participavam dos encontros os docentes aplicavam seus conhecimentos com os alunos.

Partindo das discussões e do curso de formação inicial, os docentes começaram a desenvolver projetos simples como o uso de blogs, uso de softwares educativos, documentos colaborativos na web, etc.

Assim, ao longo de sua formação o docente já aplicava os projetos em sala de aula, permitindo uma reflexão sobre sua ação e ao mesmo tempo transformando sua prática conforme os encontros aconteciam.

Portanto, ao permitir que os docentes desenvolvessem projetos de trabalho com o uso de tecnologias ao mesmo tempo em que desenvolviam habilidades e competências para tais usos, a instituição possibilitou ao docente um formação continuada em serviço em que reflexão e ação estivessem juntas e que contemplasse a aprendizagem colaborativa entre docentes.

Como método de análise do projeto utilizamos a pesquisa-ação participante, com instrumentos de coleta de dados como entrevistas semi-estruturadas e observação direta dos projetos desenvolvidos.

Conclusão

Em relação ao projeto alguns pontos se destacam. Após o primeiro ano percebemos um aumento de 60% na utilização de tecnologias na prática pedagógica, e em grande parte os educadores se disponibilizaram em usar recursos que aprenderam a manusear recentemente.

A resistência em se dispor a conhecer novos recursos diminuiu na medida em que os docentes colaboravam no processo de aprendizagem de novos recursos. Nas entrevistas, percebemos que a colaboração foi fator importante na aproximação dos educadores com as tecnologias.

Além disso, os docentes destacaram a possibilidade de uma formação que não se limitava a cursos de curta duração sem relação direta com sua prática pedagógica, ou seja, a formação inicial técnica não terminou com o curso, mas se estendeu nos encontros durante o ano letivo.

Outro ponto importante foi que os docentes tiveram a experiência de colaboração efetiva no desenvolvimento de projetos, o que possibilitou a interdisciplinaridade efetiva na sala de aula. Enquanto os docentes refletiam sobre o uso de determinados recursos tecnológicos, puderam desenvolver projetos entre as diferentes disciplinas, como por exemplo o blog com 6 anos do ensino fundamental nas disciplinas de ciências, geografia e história.

Apesar das reais contribuições do projeto percebemos como muitos trabalhos desenvolvidos não contemplam recursos mais complexos ou até mesmo a utilização de diversos recursos em um só trabalho. Acreditamos que a formação em serviço possa contribuir para a formação continuada dos docentes de uma instituição de ensino, embora tenhamos que refletir e melhorar o processo de formação em todas as suas etapas, no sentido de garantir ao docente um espaço integrador em sua formação e prática.

Referências

- Alarcão, I. (2001). *Escola Reflexiva e nova racionalidade*. Porto Alegre, Brasil: Artmed.
- Almeida, M. E. B. Valente, J. A. (2011). *Tecnologias e Currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?* São Paulo: Paulus.
- Becker, F. (2003). *A Origem do Conhecimento e a Aprendizagem escolar*. Porto Alegre, Brasil: Artmed.
- Cabero, J. (2004). *Tecnologias para la educación: Diseño, producción e evaluación de médios para la formación docente*. Madrid, Espanha: Alianza Editorial.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Ferreti, C. J. (1989). *A Inovação na Perspectiva Pedagógica*. Em Garcia, E. W. (org.), *Inovação Educacional no Brasil: Problemas e Perspectivas* (PP. 55 – pp. 82). São Paulo, Brasil: Editora Cortez.
- Kenski, V. M. (2007). *Educação e Tecnologias: O novo ritmo da informação*. Campinas: Papyrus.
- Pozo, J. I. (2000). *Aprendizes e Mestres: A nova cultura da aprendizagem*. Porto Alegre, Brasil: Artmed.
- Sacristã, G. J. (2000). *O Currículo*. Porto Alegre, Brasil: Artmed.
- Sarmiento, M. J. (1998). *Profissionalidade*. Porto, Portugal: Porto Editora.
- Tardiff, M. (2002). *Os professores enquanto sujeitos do conhecimento: subjetividade, prática, e saberes no magistério*. In: Candau, Vera Maria (org). *Didática, currículo e saberes escolares*. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A Editora.

Página em branco

DESENVOLVIMENTO DE NARRATIVAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: UM ESTUDO COM ALUNOS DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA DA UFMA

João Batista Bottentuit Junior, Universidade Federal do Maranhão – UFMA
jbbj@ufma.br

Eliana Santana Lisboa, Universidade do Minho – UMINHO
eslisboa2008@gmail.com

Clara Pereira Coutinho, Universidade do Minho – UMINHO
ccoutinho@ie.uminho.pt

Resumo: Este artigo apresenta um estudo exploratório com o uso das tecnologias de informação e comunicação na criação de narrativas digitais multimédia realizadas no âmbito das actividades da disciplina de História e Política das Tecnologias Aplicadas à Educação na Universidade Federal do Maranhão, Brasil. Os alunos produziram narrativas digitais com o auxílio do *software Power Point*. Os resultados mostram que a produção destes recursos digitais favorecem a criatividade, o trabalho colaborativo, a pesquisa, a síntese, a organização de ideias e, principalmente, constitui num incentivo ao uso das tecnologias no ensino e na aprendizagem, bem como a produção de material digital multimédia por parte dos alunos (futuros professores).

Palavras-chaves: Narrativas Digitais, Power Point, Tecnologias de Informação e Comunicação, Ensino Superior

Abstract: This article presents an exploratory study with the use of information technologies and communication in the creation of multimedia digital storytelling activities carried out within the class of History and Politics of Technologies Applied to Education at the Federal University of Maranhão, Brazil. Students produced digital stories with the help of Power Point software. The results show that the production of digital resources foster creativity, collaborative work, research, synthesis, organization of ideas and, especially, is an incentive to use technology in teaching and learning as well as the production of material digital media by students (future teachers)

Keywords: Digital Storytelling, Power Point, Information Technologies and Communication, Higher Education

1. Introdução

São múltiplas e diversas as actividades em que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) podem ser utilizadas em contexto pedagógico. Ao longo dos anos diversos autores conceberam múltiplas formas para a utilização das TIC em sala de aula desde a utilização dos aplicativos básicos do computador como a utilização do processador de texto, folhas de cálculo, programas para criação de apresentações electrónicas e desenhos até aos recursos mais avançados disponibilizados através das facilidades acrescidas da Internet, como o chat, fórum, portais, plataformas de aprendizagem. As TIC abrem espaços para uma série de possibilidades a nível educacional, ou seja, pode promover uma série de competências, bem como estimular os alunos a aprendizagens de forma mais informal e com auxílio de recursos mais modernos (Bottentuit Junior, 2011).

A falta de conhecimento de muitos professores sobre as tecnologias e suas potencialidades, torna-se um factor de resistência ao processo de inovação, porém, segundo Silva (1997) ou mesmo D'Éça (1998), as mudanças precisam de ocorrer, mais cedo ou mais tarde, sob risco da escola se afastar perigosamente da sociedade. Para que isto não aconteça, é preciso maiores níveis de qualificação e de conhecimentos, principalmente no domínio das tecnologias. A utilização de tecnologias no processo de ensino e aprendizagem exige dos professores o domínio das funções básicas da informática educativa, o planeamento de situações em sala de aula onde possam ser utilizados estes recursos, bem como a transposição didáctica dos conteúdos para poderem ser aprendidos por meio do computador numa lógica de ferramentas cognitivas (Jonassen, 2007).

O novo perfil do professor nesta sociedade do conhecimento é o de planificador e utilizador crítico e reflexivo dos recursos tecnológicos na sala de aula (Coutinho, 2009). Isto exige com que os alunos não apenas utilizem as ferramentas de maneira aleatória mas que esta utilização seja reflexiva e criativa, bem como os seus conhecimentos precisam de acompanhar o ritmo das transformações e de estar em constante renovação, a fim de melhor se identificarem os métodos de ensino e aprendizagem, consoante as actuais mudanças.

As TIC prometem desempenhar um papel significativo no desenvolvimento de competências e habilidades dos professores e alunos. Segundo Villate (2005: 3), “cada ano os nossos alunos estão mais motivados para as tecnologias informáticas e menos motivados para os métodos tradicionais de ensino”. Prensky (2001), afirma que o mundo no qual as crianças vivem, crescem, aprendem e interagem, apresenta sistemáticas de trocas de informações e de construção de conhecimentos muito diversas das gerações passadas. Para conseguirmos cumprir a nossa missão de formadores de cidadãos do século XXI temos a obrigação de adaptar os nossos métodos de ensino às tecnologias emergentes.

A este propósito, as narrativas digitais também conhecidas como narrativas interactivas, narrativas mediáticas (ou multimédia), *storytelling* ou narrativas em ambiente digital (Cirino, 2010) são um exemplo a considerar já que possibilitam a implementação de estratégias de ensino e aprendizagem que colocam o aluno no centro do processo, possibilitando que a utilização das TIC e da Internet se faça numa lógica de produção e não de mero consumo da informação disponível na rede global (Coutinho, 2010). Pensando em perspectivar mais uma das variadas ferramentas digitais escolheu-se para estudar e analisarmos mais de perto neste artigo as narrativas digital.

Este artigo inicia-se como uma revisão sobre os conceitos e as potencialidades das narrativas digitais e em seguida apresenta-se uma experiência empírica de criação de narrativas digitais com auxílio do *software power point* e com alunos do 6º período de licenciatura em Pedagogia numa universidade pública brasileira.

2. Narrativas Digitais

O conceito de narrativa, complexo e multifacetado, tem acompanhado desde sempre o processo do desenvolvimento humano possibilitando uma apreensão do mundo característica da espécie humana, que garante a preservação, a transmissão e a legitimação das criações culturais (Jesus, 2010). A predisposição humana para partilhar histórias - entendidas como subclasse da narrativa (Jesus, 2010, p. 29) - e tornar as suas interpretações consentâneas com os valores morais e com as normas institucionais existentes numa cultura é consequente, segundo a autora, com o pensamento de Bruner (1990, citado em Jesus, 2010, p. 34) quando este refere tratar-se de uma das mais significativas formas de estabilidade social e importante ferramenta de aprendizagem. O valor da história no processo de ensino/aprendizagem consiste basicamente no seu poder de envolver as emoções dos alunos despertando a sensibilidade, a imaginação e o interesse pelos conteúdos curriculares (Egan, 2005).

Utilizadas desde os mais remotos tempos no formato oral, com o surgimento da imprensa, as histórias passaram a ser distribuídas em formato impresso e, mais recentemente, ganharam um novo formato, o digital, que permitiu associar um conjunto alargado de recursos capazes de tornar as histórias ainda mais ricas e interessantes. Segundo Carvalho (2008, p.85)

As histórias, no século XX, passaram a não ser mais baseadas exclusivamente na palavra, oral ou escrita, as imagens passaram a ser ingredientes indispensáveis das histórias e agora nós não somente ouvimos e lemos, as assistimos a sua representação audiovisual.

As histórias são excelentes para atrair a atenção dos alunos, e por isso mesmo, desde os tempos mais remotos que as escolas beneficiam deste poderoso recurso para educar nas mais diversas áreas do saber e graus de ensino do pré-escolar ao secundário.

Com a evolução dos tempos surgiram ferramentas capazes de animar histórias e personagens. Estes recursos permitem com que as histórias saltem apenas do mundo imaginário para um mundo real, colorido e animado. Durante muito tempo construir histórias digitais era tarefa exclusiva dos que detinham muitos conhecimentos em informática; no entanto, hoje em dia, diversos aplicativos da geração Web 2.0 permitem a criação de histórias ou narrativas digitais, de uma forma mais facilitada como por exemplo: o *flash*, *Windows Movie Maker*, o *Photostory*, um *Web Blog*, e ainda o *software* de apresentação digital como o *power point*.

Nas narrativas digitais o texto é formado por um *script* que tenta passar ao leitor algum conhecimento agregado, seja sobre a vida dos personagens ou mesmo sobre um conteúdo didático, uma lição de vida que se pretende trabalhar. De acordo com Carvalho (2008, p.87)

A construção e produção de narrativas digitais se constituem num processo de produção textual que assume o carácter contemporâneo dos recursos audiovisuais e tecnológicos capazes de modernizar 'o contar histórias', tornando-se uma ferramenta pedagógica eficiente e motivadora ao aluno, ao mesmo tempo em que agrega à prática

docente o viés da inserção da realidade tão cobrada em práticas educativas.

Segundo Paiva (2009, s/p) “com o advento das tecnologias computadorizadas novos formatos de produção de texto emergem nas práticas sociais da linguagem, dentre elas a narrativa multimodal e multimédia.” De acordo com Vasconcelos e Magalhães (2010, s/p) “os novos espaços digitais vêm desenvolvendo formatos narrativos não-lineares, em que os leitores decidem o caminho a ser dado na narrativa”.

As narrativas digitais multimédia que combinam aspectos visuais e textuais para a produção de estórias de cunho educacional, possibilitam que estas estórias possam conter sons, imagens, animações, gráficos, hiperligações, etc. Poderá estimular a criatividade, a escrita, o uso de tecnologias, raciocínio lógico, sequencialidade, o trabalho em equipa, etc. Para Paiva (2009, s/p) as narrativas multimédia tem como característica básica a existência de um autor ou mesmo um narrador que se representa de forma icónica e poderá expressar-se em forma de estória de personagens ou reflecte-se nas experiências pessoais dos alunos, em estórias de cunho educativo ou de suas observações quotidianas. Na concepção de Vasconcelos e Magalhães (2010, s/p) as tecnologias permitiram que a narrativa incorporasse outros meios no entanto elas mantêm o mesmo propósito, ou seja, na sua fundamentação os elementos básicos não se alteraram (enredo, narrador, personagem, tempo e espaço) mesmo com algumas mudanças consoantes a média utilizada.

Construir estórias é sem dúvida uma experiência que poderá levar os alunos a realizarem aprendizagens mais significativas, já que, para a construção das estórias, eles precisam trabalhar com a pesquisa, com a análise, a síntese das ideias, desenvolverem a capacidade de colaborar com os colegas, a criatividade, a oralidade (quando os mesmos precisam emprestar suas vozes para os personagens), a inteligência espacial, e ainda por cima eles aprendem a trabalhar com ferramentas tecnológicas que podem ser úteis também em outros contextos e disciplinas curriculares. Segundo Carvalho (2008, p.87) “ao planear, antes de gravar e editar, o aluno não fará apenas uma justaposição de sons e imagens, mas poderá criar uma estória que sensibilize o seu leitor espectador frente aos múltiplos estímulos audiovisuais.”

Na literatura já é possível encontrar algumas experiências no entanto, três delas merecem destaque, sendo que, a primeira delas foi realizada na Universidade de Lisboa com alunos do 1º ano da Licenciatura em Ciências da Educação, no âmbito da unidade curricular de Tecnologias Educativas I na disciplina de Projectos Individuais, esta disciplina foi conduzida pelos professores Fernando Costa e Joana Viana. Nesta experiência os alunos construíram narrativas digitais em formato vídeo e auxílio a várias ferramentas de edição de áudio e vídeo tais como: *Windows Movie Marker*, *GoAnimate*, *Photoshop*, *Audacity 1.3 Beta*, *Funny Voice*,

Switch Sound File Converter, VideoPad Vídeo Editor, MediaPlayer, Pixton, etc. Os trabalhos dos alunos podem ser visualizados no Blog intitulado “Narrativas Digitais - *Story Telling*”.¹

A segunda experiência foi realizada por Carvalho (2008) que desenvolveu um estudo que deu origem a uma dissertação de mestrado em Educação defendida e apresentada na Universidade de São Paulo, Brasil. Neste estudo a autora trabalhou com três grupos de alunos do ensino fundamental e da educação de jovens e adultos de escolas públicas municipais na cidade de São Paulo, Brasil. Para a realização do projecto foi utilizado o *software Windows Movie Maker* onde os alunos construíram e produziram as suas narrativas digitais. Segundo a autora, os alunos desenvolveram na actividade as habilidades de comparação, correlação, criatividade, espacialidade, oralidade, interacção, interpretação, musicalidade, observação, escrita, e percepção, permitindo a realização de uma tarefa simples, a de contar histórias, mas de uma maneira diferenciada, com recursos motivadores e eficientes.

A terceira experiência foi conduzida por Coutinho (2010) que desenvolveu um estudo com 22 professores em formação pós-graduada na Universidade do Minho onde os alunos criaram narrativas digitais como parte das actividades da disciplina “Tecnologias da Imagem em Educação”, cujo objectivo disciplina é preparar os professores para manipularem e explorarem as potencialidades da imagens digital no currículo. Ao longo do semestre os alunos a) estudaram as questões teóricas relativas à produção, transmissão e percepção das mensagens verbo-icónica; b) criaram um *Fotolog* individual com fotos originais que posteriormente foram manipuladas utilizando o *software Photoshop*, c) utilizaram o *software Movie Maker* para produzir uma trilha visual; d) gravaram episódios de *podcast* usando o *software Audacity* para criar uma faixa de áudio de voz com mixagem de som de fundo. Os resultados mostram que a criação de narrativas digitais foi uma actividade que envolveu os professores na criação de recursos digitais multimédia que se revelaram adequados a uma eficaz integração das TIC nos processos de ensino e aprendizagem.

3. Metodologia

O estudo agora apresentado assume um carácter exploratório porque constitui a primeira análise das actividades realizadas no âmbito de uma disciplina ministrada aos alunos de licenciatura em Pedagogia. Segundo Gil (2002) e Babbie (1997, citado por Coutinho, 2005) os estudos exploratórios além de fornecer pistas para investigações posteriores, tem como finalidade fornecer uma visão genérica ou padrão aproximado acerca de uma possível abordagem ao estudo, que no caso específico da nossa análise tiveram a ver com o nosso interesse em aferir as potencialidades educativas da criação e disponibilização de narrativas digitais com a utilização do *software Power Point*. Para além disso, pretendeu-se verificar se a produção de narrativas digitais poderia constituir num estímulo para que os alunos (futuros

¹ <http://narrativasdigitais-te.blogspot.com/>

professores) criassem e disponibilizem conteúdos didáticos para usar nas suas práticas lectivas que tiram partido do computador e da Internet.

3.1 Estudo

O estudo foi realizado nos meses de Novembro e Dezembro de 2010 com uma turma de alunos do curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal do Maranhão na cidade de São Luís – MA, Brasil.

Decorreu no âmbito da disciplina História e Política das Tecnologias Aplicadas à Educação (HPTAE) que integra a grade curricular do 6º período do curso de Licenciatura em Pedagogia. A disciplina possui uma carga horária de 60 horas, divididas em abordagens teóricas e actividades práticas, as quais foram ministradas uma vez por semana (terças-feiras) em 4 horas aulas ininterruptas.

A disciplina tem como objectivo principal levar os futuros professores, licenciados em pedagogia, a conhecer a história das tecnologias, bem como o processo de introdução da informática educacional no Brasil. Para além disso, a disciplina pretende apresentar aos alunos algumas das ferramentas didáticas para suporte ao ensino e a aprendizagem dos conteúdos curriculares com o uso de recursos tecnológicos digitais. O programa inclui a aprendizagem de conceitos sobre Tecnologia, Programas de Informatização nas Escolas Públicas Brasileiras, Software Educativo, Vídeo Educativo, Internet Educativa e Narrativas Digitais.

No caso específico do nosso estudo, a atenção centrou-se no conteúdo que abordava o tópico narrativas digitais. Para o efeito, dividimos o conteúdo em dois módulos: teórico e prático. No que diz respeito a parte teórica, foram analisados os conceitos e discutidas as características de uma narrativa digital, bem como suas potencialidades e uso em contexto educativo. Para consecução da parte prática, frente a inexistência de laboratório para esse fim no departamento de Pedagogia, recorreremos ao uso de computadores portáteis pessoais dos alunos, para que pudessem praticar os conhecimentos adquiridos no campo teórico, bem como construir as suas narrativas com auxílio da ferramenta *Power Point*.

3.2 Instrumento de Recolha de dados

Para recolha de dados concebemos e administramos um questionário composto de 9 (nove) questões abertas e fechadas que tiveram como objectivo caracterizar a amostra bem como conhecer a opinião dos participantes acerca do estudo levado a cabo.

3.3 Caracterização da amostra

Inicialmente a turma foi composta por 12 (doze) alunos, no entanto ao longo da disciplina alguns alunos trancaram o curso por estarem frequentando dois cursos superiores em simultâneo e alegaram não terem tempo para conciliar os dois cursos ao mesmo tempo. Dos 8 (oito) alunos que administramos o questionário, obtivemos 100% das respostas.

Após a actividade com as narrativas digitais, aplicamos um pequeno questionário contendo 9 (nove) questões do tipo abertas e do tipo fechadas. O questionário utilizado no estudo teve como objectivo principal conhecer a opinião dos alunos frente ao uso da tecnologia das narrativas digitais, bem como identificar as principais dificuldades e habilidades desenvolvidas no decorrer da actividade.

Dos 8 (oito) alunos que participaram do estudo 7 (sete) eram do sexo feminino e 1 (um) indivíduo do sexo masculino. A média de idade dos alunos da disciplina HPTAE foi 24 anos. Para a realização das actividades os alunos foram divididos em 4 (quatro) equipes de trabalho. O estudo realizado com as narrativas digitais desenvolveu-se nos meses de Novembro e Dezembro de 2010.

4 Apresentação dos Resultados

Ao questionarmos se já haviam realizado alguma narrativa digital antes da disciplina de HPTAE, somente 1 (hum) aluno revelou ter trabalhado com esta metodologia em contexto de um estágio realizado numa empresa de desenvolvimento de software educativo multimédia, enquanto os 7 (sete) restantes revelaram jamais ter construído uma narrativa digital.

Conforme vimos na revisão de literatura, realizar uma narrativa digital poderá oferecer uma série de vantagens aos professores que às desenvolvem. Quando questionados acerca das vantagens de terem desenvolvido às narrativas eles alegaram que:

“Permite a leitura da história por diferentes caminhos e perspectivas. As aulas não ficam presas necessariamente ao método de transmissão sistemática de conteúdos. A construção de narrativas faz as aulas ficarem mais dinâmica”.P1

“As vantagens que pude reconhecer foi compreender que o conhecimento pode ser explorado de que diversas maneiras sem necessariamente ser do método tradicional, ou seja, o professor falando e os alunos passivos escutando. Pude vivenciar a prática da cooperação, disciplina e dedicação.”P3

“A narrativa digital proporciona uma aula mais dinâmica, interativa e atraente, o que são fatores que somam na eficácia do ensino aprendizagem”.P4

“O manuseio do próprio aluno possibilita poder explorar sozinho o conteúdo criado facilita a transmissão/aquisição do conteúdo. Promove acessibilidade às novas tecnologias contribui para a interação aluno-professor e aluno-aluno.P7

“Possibilita uma compreensão maior do conteúdo estudado por meio da visualização e apresentação criada. A narrativa digital com links proporciona uma aula mais dinâmica interativa e atraente, que são fatores que somam na eficácia do processo ensino-aprendizagem.” P8

Quando questionados sobre as competências que os alunos poderão desenvolver ao utilizar a narrativa digital todos deram a opinião bastante favoráveis ao afirmarem que:

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

“Aumentará de forma exponencial a compreensão e o manuseio de ferramentas tecnológicas, bem como, poderá motivá-los para a resolução de atividades e trabalhos de forma mais independente”.P2

“As narrativas digitais, além de incentivar os alunos a pesquisarem, também poderá despertar a imaginação e a criatividade”.P3

“Poderá ajudar o aluno a trabalhar melhor com o computador, melhorar a sua leitura e coordenação motora ao manipular os botões disponíveis na narrativa digital.”P5

“Os alunos aprendem a trabalhar em equipe desenvolvem o espírito de cooperação, capacidade de iniciativa, bem como a organização sistemática de ideias”P6

“Poderá estimular as competências de cooperação, pesquisa e trabalho em equipe.”P8

Trabalhar com as TIC poderá ser muito bom para os alunos e professores em diversos aspectos, no entanto, existem algumas restrições a estas ferramentas, seja no modo de utilização ou construção de ambientes e recursos/materiais didáticos digitais. Neste sentido, quando questionados sobre as principais dificuldades associados ao desenvolvimento das narrativas digitais por parte dos professores, os participantes do estudo referiram que:

“A criação de narrativas digitais demanda muito tempo do professor, pois é um processo criativo que implica numa organização de idéias, seleção de imagens, domínio de alguns conhecimentos de informática para a criação de animações.”P2

“Uma das grandes dificuldades é a construção de uma boa narrativa digital, falta de conhecimento de informática e dificuldades em sintetizar idéias durante as pesquisas ou criações das histórias.”P4

“As principais dificuldades foram: selecionar qual o melhor conteúdo a abordar. Outro aspecto importante é o domínio necessário para a exploração dos programas e do próprio computador. Outros aspectos estão relacionados às dificuldades em organizar ideias e o trabalho com outra pessoa com idéias divergentes.”P8

Conforme já foi dito anteriormente, o *software* utilizado para a realização das narrativas digitais foi o *Power Point*. Poderíamos ter escolhido outro aplicativo, (como o flash, por exemplo) o qual iria permitir uma maior exploração da criatividade, no entanto, por serem alunos de pedagogia e não estarem familiarizados com as TIC, tentamos utilizar uma ferramenta que, para além de ser bastante acessível e de fácil manuseio, também oferece inúmeras vantagens e possibilidades.

Outro aspecto a ser destacado é que apesar de muitas pessoas utilizarem o *Power Point* como ferramenta para apresentações multimédia, poucos são os que realmente dominam a grande variedade de funções oferecidas por este aplicativo. Pensamos que a sua utilização em construção de narrativas pudesse servir como uma forma de despertar e divulgar suas multifuncionalidades.

Partindo desse princípio achamos pertinente questionar os participantes acerca da ferramenta escolhida para a realização do trabalho. Com relação a essa questão, 5 (cinco) alunos acharam desafiante e 3 (três) alunos acharam muito desafiante.

No item do questionário que pretendia averiguar o desenvolvimento de habilidades com uso das narrativas digitais em *Power Point*, a maioria dos alunos considerou que trabalhar com as narrativas digitais ajudou-os a lembrar os conhecimentos de informática, a desenvolver as competências de pesquisa, aprenderam a seleccionar e organizar a informação mais relevante, a sintetizar as ideias principais, bem como a organizar imagens e animações (ver tabela 1).

Habilidades desenvolvidas	Sim	Não	Em Partes
Relembrar os conhecimentos de Informática	5	-	3
Desenvolver as competências de Pesquisa	7	-	1
Aprender a seleccionar a informação mais relevante	6	-	2
Sintetizar as ideias principais	6	-	2
Organizar logicamente as ideias	7	-	1
Aprender a organizar imagens e animações	8	-	-

Tabela1: Habilidades desenvolvidas no desenvolvimento das narrativas digitais

Dessa forma, pudemos verificar que, na opinião dos respondentes, a realização de trabalhos educativos com o uso das TIC permite desenvolver inúmeras habilidades e competências..

A última questão relacionava-se com o trabalho em grupo *versus* trabalho individual e, nesse aspecto vários são os autores que defendem o trabalho em grupo, pois desta forma os alunos podem trocar experiências, compartilhar saberes e aprender de forma colaborativa (Silva & Moita, 2006). Quando questionados se preferiam ter realizado o trabalho de forma individual, a maioria esmagadora (7) disseram preferir trabalhar em grupo, enquanto um aluno referiu que “*é sempre bom trabalhar com outra pessoa, trocar conhecimento, debater ideias pertinentes, porém se fosse individualmente iria necessitar de uma maior envolvimento na tarefa*”.

Esta opinião poderá ser explicada pelo facto de que muitos alunos apresentam ainda uma certa dificuldade em escutar e respeitar as opiniões dos outros. No entanto, essa prática precisa ser modificada visto que actualmente o mercado de trabalho exige cada vez mais profissionais aptos a se relacionarem bem em equipas de trabalho, relegando a segundo plano aqueles que primam pelo trabalho individual, privando-os das melhores oportunidades.

4.1 Trabalhos desenvolvidos

Foram desenvolvidos 4 (quatro) narrativas digitais para públicos distintos e com temas variados. O primeiro deles (ver figura 1) contava a estória dos irmãos Grimm (Jacob e Wilhelm Grimm), que são os responsáveis pela criação de várias fábulas infantis como por exemplo a

Branca de Neve, a Cinderela, João e Maria, Rapunzel e muitas outras. A narrativa digital foi planeada para ser utilizada na disciplina de literatura infantil, português ou redacção.

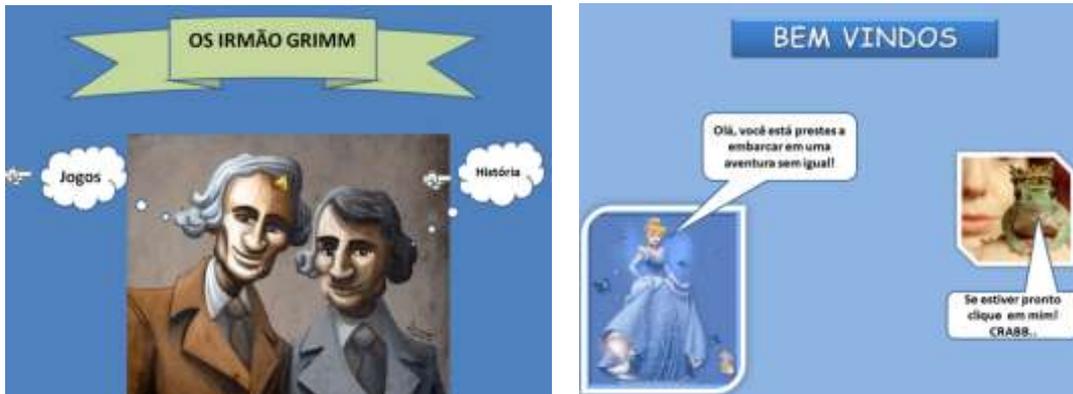


Figura 1: Narrativa sobre os Irmãos Grimm

A segunda Narrativa Digital desenvolvida tinha como objectivo contar a estória de uma personagem que vivia em um mundo de corpos geométricos distintos e parte em busca de um local onde os possa encontrar outras formas cilíndricas. Esta narrativa foi concebida com o intuito de trabalhar as formas geométricas no ensino da matemática (ver figura 2).



Figura 2: Narrativa sobre os corpos geométricos

A terceira narrativa digital tinha como foco principal a descrição do Egipto antigo, suas características, costumes, lendas e estórias dos principais faraós. A narrativa foi planeada para ser utilizada na disciplina de História (ver figura 3).



Figura 3: Narrativa sobre o Egito antigo

A quarta narrativa digital tinha como objectivo contar a vida e obra de um importante escritor brasileiro, chamado Machado de Assis. A narrativa digital foi planeada para ser utilizada na disciplina de literatura brasileira (ver figura 4).



Figura 4: Narrativa sobre Machado de Assis

Os alunos tinham duas opções de trabalho. A primeira seria a reprodução ou a utilização de uma estória já existente e a segunda, seria a criação de uma narrativa digital pessoal com personagens próprios. Neste aspecto foi possível observar que apenas uma dupla reproduziu uma estória com personagens já existentes enquanto as outras 3 (três) duplas preferiram criar os seus próprios personagens e suas estórias.

5 Considerações Finais

A actividade realizada com as narrativas digitais mostrou-se extremamente gratificante, porque além dos alunos terem adquirido conhecimento do seu conceito e de suas potencialidades educativas, eles também adquiriram competências e habilidades no uso da ferramenta (*power point*), a qual ultrapassa a mera função de apresentação de informação

De um modo geral, os alunos nos surpreenderam frente ao desafio proposto, pois mostraram todo o seu lado criativo na produção de recursos didácticos multimédia bem como adquiriram

competências que poderão ser utilizadas em outros contextos de trabalho em que sejam necessários conhecimentos básicos em TIC.

Outro aspecto a apontar é que o material criado pelos alunos foi alvo de análise e validação, realizados pelos colegas de turma e pelo próprio professor, fazendo com que as narrativas criadas pudessem atingir um nível de qualidade satisfatório, podendo vir a ser utilizadas em contexto de ensino e aprendizagem por outros docentes.

Creemos que esta disciplina foi um grande contributo para o curso de Pedagogia da UFMA, considerando que é uma cadeira recentemente implantada (ministrada pela segunda vez), mas que, pela primeira vez, pôde contar com uma componente prática. Isso fez com que os alunos ficassem motivados para fazer uso das tecnologias em contexto pedagógico e, de certa forma, poderá servir como um incentivo para pesquisa e investigação na área.

Espera-se que a partir desta experiência outros professores possam desenvolver trabalhos semelhantes, pois, como verificado no nosso estudo, mesmo com falta de recursos tecnológicos é possível desenvolver actividades com as TIC. De facto, os alunos (nativos digitais) mantêm contacto diário com o computador e sentem-se desafiados ao criar recursos e materiais multimédia. Com boa vontade, incentivo e criatividade é possível revolucionar o ambiente da sala de aula capacitando os alunos para actuarem como verdadeiros produtores da informação, contribuindo para a diminuição das desigualdades informacionais. (Coutinho & Bottentuit Júnior, 2007).

Referências

- BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. (2011). *Concepção, Avaliação e Dinamização de um Portal Educacional de WebQuests em Língua Portuguesa*. Tese de Doutoramento em Ciências da Educação, Área de Conhecimento de Tecnologia Educativa. Braga: Universidade do Minho, Instituto de Educação.
- CARVALHO, G. S. (2008). *As Histórias Digitais: Narrativas no Século XXI. O Software Movie Maker como Recurso Procedimental para a Construção de Narrações*. Dissertação de Mestrado em Educação. São Paulo: Universidade de São Paulo. Disponível em: http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-27082010-104511/publico/Gracinda_So_uz_a_de_Carvalho.pdf. Acedido a 19/02/2011.
- CIRINO, N. N. (2010) Narrativas Interativas no Cinema: repensando as estratégias de roterização. *Revista Eletrônica Telemática*. Ano VI, n. 07, Julho Disponível em: http://www.insite.pro.br/2010/Julho/narrativas_interativas_cinema.pdf. Acedido a 20/02/2011.
- COUTINHO, C. P. (2005). *Percursos da Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal*. Braga: IEP, Universidade do Minho.
- COUTINHO, C. P. (2010). Storytelling as a Strategy for Integrating Technologies into the Curriculum: An Empirical Study with Post-Graduate Teachers. In C. Maddux; D. Gibson

- & B. Dodge (Eds.). *Research Highlights in Technology and Teacher Education 2010*. (pp. 87-97). Chesapeake, VA: SITE.
- COUTINHO, C. P. (2009). Challenges for Teacher Education in the Learning Society: Case Studies of Promising Practice. In H. H. Yang & S. H. Yuen (eds.), *Handbook of Research and Practices in E-Learning: Issues and Trends*. Chapter 23 (pp. 385-401). Hershey, New York: Information Science Reference - IGI Global.
- COUTINHO, C. P.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. (2007). Comunicação Educacional: do modelo unidireccional para a comunicação multidireccional na sociedade do conhecimento. In *Actas do 5º Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Comunicação*. Universidade do Minho. Braga.
- D'EÇA, T. (1998). *NetAprendizagem: a Internet na educação*. Porto: Porto Editora.
- EGAN, K. (2005). *An Imaginative Approach to Teaching*. San Francisco: Jossey-Bass.
- GIL, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- JESUS, Anabela G. (2010). *Narrativas digitais: uma abordagem multimodal na aprendizagem de Inglês*. Tese de Mestrado em Educação. Braga: Universidade do Minho.
- JONASSEN, D. H. (2007). *Computadores, Ferramentas Cognitivas - Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto Editora.
- PAIVA, V. (2007). *Narrativas Multimídia de Aprendizagem de Língua Inglesa: Um Gênero Emergente*. Anais do 4º Simpósio Internacional de Estudos de Gêneros Textuais, Tubarão: UNISUL.
- PRESNSKY, M. (2001). *Digital native, digital immigrants*. On the horizon 9 (5): 1-6. Disponível em: <http://www.marcprensky.com/.../prensky%20-%20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf>. Acedido a 13/02/2011.
- SILVA, A. C. R. ; MOITA, F. M. G. S. (2006). *Games no contexto de currículo e aprendizagens colaborativas on-line*. In: *Actas do III Congresso Luso-brasileiro sobre questões curriculares*: Braga- Portugal: Universidade do Minho. Disponível em: <http://www.filomenamoita.pro.br/pdf/osgames.pdf>. Acedido em: 10/01/11.
- SILVA, A. J. (1997). *A Internet no Ensino das Ciências Físico-Química*. Dissertação de Mestrado em Ensino da Física. Coimbra: Universidade de Coimbra.
- VASCONCELOS, D. C.; MAGALHÃES, H. (2010). *As Narrativas Multimidiáticas das Charges Animadas*. *Cultura Midiática: Revista do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Federal da Paraíba*. Ano III, nº1.
- VILLATE, J. E. (2005). *E-learning na Universidade do Porto. Caso de Estudo: Física dos Sistemas Dinâmicos*. II Workshop E-learning da Universidade do Porto.

Página em branco

USOS DO COMPUTADOR MAGALHÃES ENTRE A ESCOLA E A FAMÍLIA: NOTAS DE UMA PESQUISA SOCIOLÓGICA

Pedro Silva, Instituto Politécnico de Leiria, psilva@ipleiria.pt

Conceição Coelho, Agrupamento de Escolas José Saraiva, coelhofirst@gmail.com

Conceição Fernandes, Agrupamento de Escolas José Saraiva, fernandes.mcn@gmail.com

Joana Viana, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, jviana@ie.ul.pt

Resumo: Apresentaremos os resultados provisórios de uma investigação, de cariz sociológico, sobre os usos e efeitos, escolares e sociais, do computador Magalhães, num agrupamento de escolas de Leiria.

Uma das preocupações é entender como a introdução massiva das TIC no meio escolar pode contribuir ou não para o seu uso generalizado e o estabelecimento de novas redes de sociabilidade e de novos padrões de interação junto de, entre outros actores sociais, crianças, famílias, professores e comunidades.

Estando perante um estudo de natureza longitudinal (2009-2011), optou-se por um *design* metodológico misto, com uma natureza *extensiva* (questionários a alunos, professores e famílias) e *intensiva* (etnografia de uma turma), contemplando, ainda, a realização de entrevistas, *focus groups* e a recolha de informação através da consulta de legislação e do registo de imprensa.

Os dados revelam uma adesão maciça ao Magalhães, que sobressai como um computador pessoal para a criança e, parcialmente, um computador familiar.

Palavras-chave: computador Magalhães, relação escola-família, TIC, comunidade educativa

Abstract: We will present the preliminary results from a research, of sociological nature, about the school and social uses and effects of the Magalhães computer in a Leiria set of schools.

One of the concerns is to understand how the massive introduction of ICT at the school milieu might promote or not its generalized use and the creation of new networks of sociability and new patterns of interaction among social actors such as children, families, teachers and communities.

Being the study a longitudinal one (2009-2011), the option was for a mixed methodological design, with an extensive strand (questionnaires applied to children, teachers and families) and an intensive one (ethnography of a school class) and the possibility of having interviews, focus groups and data collecting through the consultation of legislation and the press, as well.

Data reveal a broad adhesion to the Magalhães, which arises as a personal computer for the child and, partially, a family one.

Keywords: Magalhães computer; school-family relationship; ICT; educational community.

Introdução¹

A introdução do computador Magalhães no 1º ciclo do ensino básico (CEB) teve início no ano lectivo 2008/09, no território português, ao abrigo do programa e.escolinha, no quadro do Plano Tecnológico da Educação, definido pelo XVII Governo Constitucional. Ao contrário de muitas outras políticas e iniciativas que têm sido desenvolvidas nas últimas décadas, com o objectivo

¹ Os dados constantes deste texto, para além da bibliografia mencionada, socorrem-se ainda de Silva e Diogo (2011) e Silva, Coelho, Fernandes e Viana (2010c).

de promover as tecnologias de informação e comunicação (TIC) na educação, esta medida não se circunscreve ao espaço escolar. Uma das particularidades do programa de distribuição de computadores portáteis no 1º CEB é, precisamente, a de amplificar a sua intervenção, abarcando simultaneamente os contextos escolar e familiar, ao pretender promover o uso do computador e da Internet tanto na escola como em casa.

O que parece estar em causa é o uso precoce das TIC, assim como o alargamento da base sociológica da sua utilização, não só na escola, mas também noutros contextos, nomeadamente na família, na medida em que a promoção do acesso a estes recursos no contexto familiar poderá reforçar as aprendizagens escolares e reduzir as desigualdades de oportunidades no uso das TIC.

A pesquisa a que este texto se reporta assenta num estudo empírico, conduzido num Agrupamento de Escolas de Leiria, e visa responder a um conjunto de questões, incluindo identificar os actores sociais que surgem associados ao computador Magalhães e as suas representações sociais sobre o mesmo; traçar o perfil sociológico dos adquiridores e não adquiridores do Magalhães; entender os usos deste, nomeadamente por parte de quem, em que contextos e quais os seus modos de regulação; compreender os efeitos escolares e sociais da sua utilização, em particular nos contextos de sala de aula e da interacção escola-família.

Saliente-se que o estudo apresenta uma natureza longitudinal (Outubro 2009 a Dezembro 2011) e ancora-se numa postura ontológica e epistemológica de índole fenomenológica, atenta ao cruzamento fecundo entre o dedutivo e o indutivo, integrando uma componente extensiva (com recurso a inquérito por questionário a professores, pais e alunos) e outra intensiva (com recurso, por exemplo, a entrevistas e à etnografia de uma turma seleccionada no território educativo).

Enquadramento teórico

Uma, das principais questões (e um dos principais desafios) que se colocam na sociedade da informação, ou em rede, refere-se às desigualdades e relações de poder que lhe estão subjacentes (Lyon, 1992). Genericamente, o que está em causa é a clivagem entre os que têm e os que não têm acesso às TIC (Cruz, 2008). Contudo, estudos recentes como o de Ana Nunes de Almeida *et al* (2008) sugerem uma rápida disseminação no uso de computadores e da Internet, com algum esbatimento das desigualdades sociais entre as crianças e jovens em idade escolar.

De acordo com Maria de Lurdes Rodrigues e João Mata (2003), a utilização das TIC “é menos uma questão de idade e mais uma questão de qualificação.” (Rodrigues e Mata, 2003: 168), ou seja o nível de instrução, em conjugação com a ocupação dos indivíduos, explicará mais a utilização das TIC do que a idade.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

A educação tornou-se, por conseguinte, uma das áreas chave de intervenção, face aos baixos níveis de literacia digital registados em Portugal e às desigualdades sociais de que esses são acompanhados. A inserção de comportamentos e atitudes relativamente ao uso de ferramentas tecnológicas deverá ser trabalhada nas escolas, uma vez que é nestas que os alunos de níveis desfavorecidos poderão ter condições de acesso às TIC e ao mundo digital.

Na relação com a escola, o computador e a Internet são encarados como instrumentos potenciadores de novas práticas e novas relações pedagógicas onde “a contribuição real dos meios de comunicação digitais para a educação é a flexibilidade que pode permitir a cada indivíduo encontrar trajectos pessoais para aprender” (Papert, 1997:39).

Desde os anos 90, a generalidade dos países da União Europeia tem realizado investimentos consideráveis nas TIC nas escolas, nomeadamente em equipamentos, ligação à Internet, formação e conteúdos (Balanskat *et al.*, 2006). Em Portugal, foram implementados diversos programas destinados a introduzir e difundir as TIC nas escolas, como são os casos do Projecto Minerva (1985-94), do programa Nónio Século XXI (1996-2002), do Programa Internet na Escola (1997-2003), do programa Iniciativa Escola, Professores e Computadores Portáteis (2006-2009) ou, mais recentemente, dos programas e.escola e e.escolinha. Na sequência dos investimentos realizados, os dados sobre o uso das TIC nas escolas portuguesas revelam incrementos nos acessos a computadores e à Internet, nos ensinos básico e secundário durante esta década (GEPE, 2008, 2009; Ramos *et al.*, 2009), sendo, no entanto, detectadas insuficiências ao nível dos equipamentos, dos conteúdos, do financiamento, bem como das competências dos professores e do suporte técnico aos docentes na operação e na manutenção das infra-estruturas TIC (GEPE, 2008; Korte e Hüsing, 2006).

As TIC ocupam um lugar crescente no meio escolar, mesmo sabendo que “renovação tecnológica nas escolas não implica necessariamente inovação pedagógica” (Coelho, 1992) e que diversos estudos apontam para uma visão cautelosa em relação aos efeitos das TIC, revelando que a aplicação simples das TIC, sem nada modificar as práticas de ensino, tal como sucede frequentemente, não traz mudanças significativas aos sistemas educativos (Eurydice, 2001; Miranda, 2007). Castells (2005:19) reconhece que “difundir a Internet ou colocar mais computadores nas escolas, por si só, não constituem necessariamente grandes mudanças sociais. Isso depende de onde, para quem e para quê são usadas as tecnologias de comunicação e informação”.

Além de ocuparem um lugar crescente no meio escolar, as TIC estão também cada vez mais presentes nos lares das famílias (INE, 2002, 2004, 2009), especialmente no caso daquelas com filhos em idade escolar, aspecto que parece ser reforçado quando temos em conta, em particular, o uso de computadores portáteis, de onde parecem emergir a flexibilidade e mobilidade de utilização como factores fulcrais (Monteiro e Loureiro, 2009). Efectivamente, a educação escolar dos filhos surge como o motivo fundamental para as famílias, em geral, adquirirem computador e optarem pela ligação à Internet (Rodrigues e Mata, 2004), enquanto dimensão do seu investimento na escolarização dos filhos.

Não obstante, a investigação tem mostrado que nem todas as famílias estão igualmente preparadas para realizar as suas apostas no “jogo” do investimento escolar, registando-se desigualdades na forma como se mobilizam na escolaridade dos filhos em função da clivagem sociológica que perpassa pela relação escola-família (Diogo, 2008; Silva, 2003). As TIC afiguram-se, assim, como um recurso e uma oportunidade de acesso ao conhecimento, com um potencial efeito de compensação do meio social de origem.

Por outro lado, vamos tendo “provas” de que as TIC podem potenciar a comunicação no processo de interacção escola-família com os consequentes efeitos escolares e sociais que daí poderão decorrer, desde logo para as crianças (Martinez-Gonzalez, Pérez-Herrero, e Rodríguez-Ruiz, 2005; Wiedemann, 2003). As TIC parecem abrir novos canais de comunicação e de participação, potenciando a interacção escola-família e possivelmente assumindo-se como um meio (material) que pode contribuir para a mediação (sociocultural) (Silva, Coelho, Fernandes e Viana, 2010a; 2010b) entre a cultura escolar e a cultura local, pressupondo que a relação escola-família constitui uma relação entre culturas (Silva, 2003).

As famílias não constituem um bloco monolítico, sendo provável que a sua relação com as TIC varie não apenas em função de factores como a classe social ou a etnia, mas também da geração e do género, dois elementos fulcrais nas relações intra-familiares, bem como com o exterior, desde logo com a instituição escolar.

Resultados

Neste texto apresentam-se alguns resultados relativos aos usos do computador Magalhães em diversos contextos, especialmente na escola e na família, assim como na relação entre escola e família. Compara-se, ainda, o uso do computador Magalhães com o de outros computadores nestes contextos.

Os dados analisados neste texto reportam-se, essencialmente, a inquéritos realizados aos pais e aos professores². O inquérito aos pais foi realizado no final do ano lectivo 2009/2010, abrangendo uma amostra de famílias com filhos a frequentar os 2º, 3º e 4º anos.³ São apresentados os resultados decorrentes de dois inquéritos aos professores, um realizado no final do ano lectivo 2008/09 e outro no final do ano lectivo 2009/2010. O primeiro inquérito foi administrado a todos os docentes titulares de turma e o segundo à totalidade de docentes dos 2º, 3º e 4º anos, titulares de turmas, bem como aos professores de apoio educativo.

² Dada a provisoriedade dos resultados até à presente data, este texto assenta em alguns dados da vertente mais extensiva da pesquisa, deixando de lado os respeitantes aos inquéritos aos alunos assim como os que resultam da componente mais qualitativa.

³ Os alunos do 1º ano não foram abrangidos dado que não receberam o computador Magalhães. A amostra é de 255 famílias de um universo de 561. Na definição das famílias da amostra combinou-se os procedimentos da amostragem por cachos e da amostragem estratificada, tendo-se seleccionado, de forma aleatória 15 turmas, levando em consideração o número de turmas por escola e por ano. As taxas de retorno foram de 82%.

Caracterização da comunidade escolar

O Agrupamento de Escolas de Leiria, onde decorre o estudo de caso, é constituído por oito Jardins de Infância, dez Escolas Básicas do 1º ciclo e uma Escola Básica do 2º e 3º ciclos. O meio social das cinco freguesias pertencentes ao Agrupamento inclui um misto de influência urbana e rural. Frequentavam o Agrupamento, no ano lectivo 2009/2010, 1652 alunos, entre os quais 561 no 1º ciclo. O número de professores colocados no Agrupamento era de 185, distribuídos pelos 4 níveis de ensino, sendo que 30 eram professores no 1º ciclo com turma.

Mais de 90% dos pais (pais e mães) tem entre 30 e 50 anos de idade; o 2º CEB, 3º CEB ou Secundário, quanto a nível de escolaridade; a maioria dos pais trabalha no sector secundário e a das mães nos serviços, predominado o trabalho por conta de outrem. De um modo geral, pode dizer-se que se verifica uma heterogeneidade social, com alguma preponderância das chamadas classes populares. Há cerca de cinquenta famílias de imigrantes tendo como proveniência o Brasil, os PALOP, o leste europeu, a China e Marrocos.

Familiarização da comunidade escolar com as TIC

A chegada dos portáteis do programa e.escolinha no ano lectivo 2008/09 não representou, de modo geral, a primeira oportunidade de acesso às TIC por parte desta comunidade escolar.

Os dados apontam então para um corpo docente familiarizado com as TIC. A generalidade dos docentes manifestou possuir competências na área (apenas 3% reconheceram não ter competências), tendo elas sido adquiridas principalmente de forma informal: 71% por autoformação. Por outro lado, os docentes declararam ser utilizadores habituais destas tecnologias.

Todas as escolas do 1º ciclo e jardins de infância estão equipados com, pelo menos, dois computadores, impressora e scanner. Todas as salas de aula do 1º CEB têm Internet e algumas têm ainda quadros interactivos.

Nas famílias desta comunidade os computadores estão bem presentes. A existência de outros computadores nos lares é uma realidade quase hegemónica (91%). Grande parte dos pais e dos irmãos é utilizadora de computadores. Os dados revelam, ainda, uma relação de proximidade das crianças com as TIC, pois 63% delas já usava computadores antes do Magalhães ser distribuído.

Adesão e distribuição do computador Magalhães

A adesão por parte das famílias ao computador Magalhães foi generalizada, sendo inicialmente de 80% (2008/2009), atingindo os 89% em 2009/2010, mas registando-se diferenças

significativas de escola para escola: entre os 95% e os 28%⁴. É de referir a fraca adesão à banda larga (8%).

Cerca de 1/3 das famílias que adquiriu o Magalhães inclui-se num dos escalões da acção social escolar⁵, sendo que 94% dos integrados num destes escalões adquiriu o Magalhães contra 64% dos não integrados em qualquer escalão. Estes dados revelam que a quase totalidade das famílias carenciadas adquiriu o Magalhães enquanto que cerca de 1/3 das famílias de classe média não adquiriu. Este efeito “nivelador” deve ser realçado, pois entronca nas questões por nós acima enunciadas, correspondendo ainda às intenções desde sempre expressas pelo poder político.

Usos do computador Magalhães em diversos contextos

O cruzamento de informação recolhida junto de pais e professores mostra que o portátil tem sido usado pelas crianças em diversos contextos, embora com intensidades e contornos diferenciados.

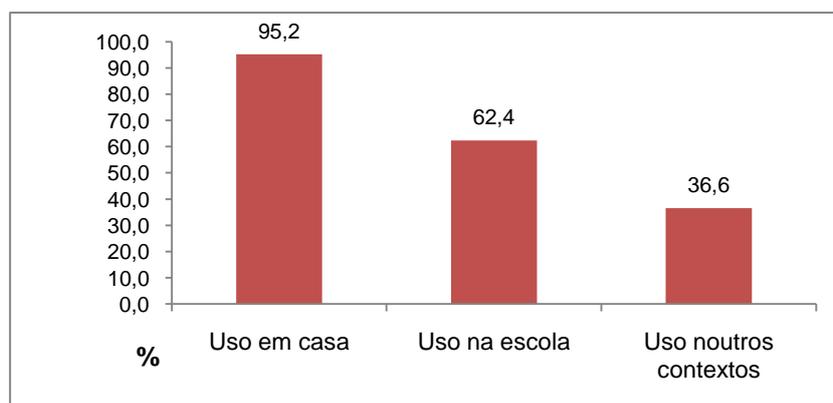


Gráfico 1 - Uso do computador Magalhães pela criança em vários contextos

Fonte: inquérito aos pais (Julho, 2010).⁶

O computador tem sido largamente usado pelas crianças em casa: 95% das que têm o computador, segundo os pais, o que representa 84% do total de famílias inquiridas. E em 74% das famílias que possuem o equipamento, as crianças usam-no em casa pelo menos uma vez por semana. O Magalhães é igualmente usado pelas crianças nas actividades lectivas, mas de modo mais esporádico do que em casa. De acordo com os pais, 62% das crianças que têm o portátil costumam usá-lo na aula com o professor, dado que para os docentes corresponde antes a 76%. Destaca-se alguma descoincidência de valores entre pais e professores, com os docentes a indicarem valores de utilização mais elevados.

⁴ Dados da Direcção do Agrupamento. Convirá esclarecer que algumas destas escolas são bastante pequenas, pelo que frequências absolutas baixas podem originar diferenças significativas nas percentagens.

⁵ E destas, cerca de metade inclui-se no escalão A, ou seja, recebeu gratuitamente o computador Magalhães.

⁶ Percentagens calculadas em relação ao total dos que possuem o computador Magalhães. N = 186.

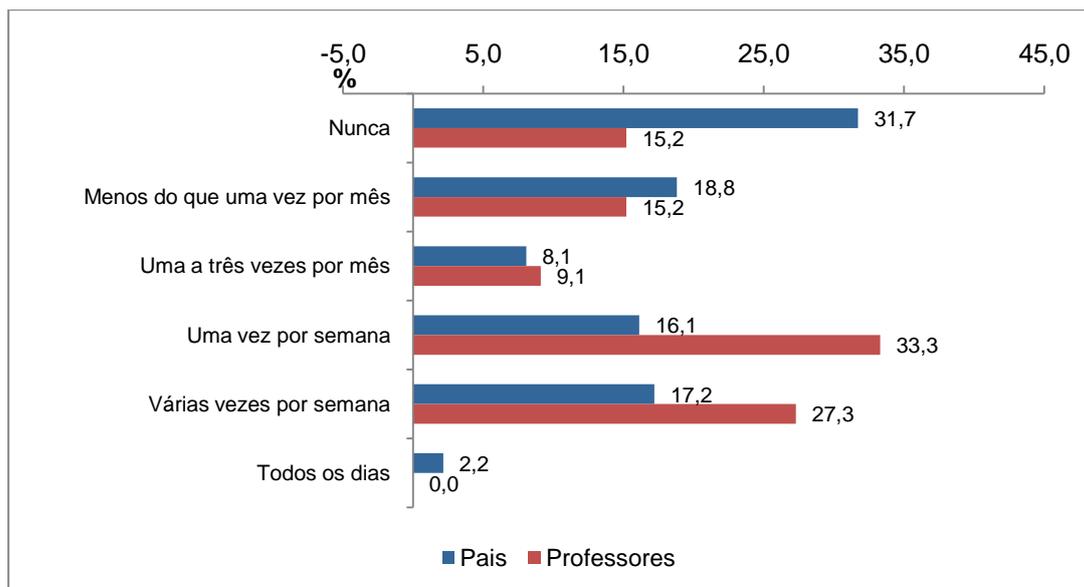


Gráfico 2 - Frequência com que o computador Magalhães é usado na aula, segundo pais e professores

Fonte: inquéritos aos pais (Julho, 2010) e aos professores (Julho, 2010).⁷

Apenas 36% das famílias onde existe o portátil indica que a criança o leva para a escola uma ou mais vezes por semana, o que contrasta com os 61% dos docentes que indicam o mesmo. De novo, os docentes tendem a indicar valores mais elevados sobre a frequência do uso do Magalhães na sala de aula quando comparados com os dos pais. Ficamos na dúvida sobre se estaremos perante um discurso politicamente correcto dos docentes, na medida em que informações complementares apontam para um efectivo uso com baixa regularidade

Para além do espaço familiar e da sala de aula, o computador Magalhães é usado, segundo os pais, noutros contextos por 37% das crianças que possuem o equipamento, como, por exemplo, em casa de parentes e amigos, no recreio da escola, no ATL, na rua, atestando a versatilidade do portátil. A regularidade com que o computador é usado aí é bastante menos expressiva do que acontece em relação ao seu uso em casa: somente 8% das crianças que possuem este equipamento o utilizam várias vezes por semana ou todos os dias, sendo o principal local onde esse uso ocorre a casa de parentes e amigos (90%).

Quanto ao que a criança faz no computador Magalhães em casa, os pais dão conta de uma diversidade de usos, enfatizando os usos educativos e mais compatíveis com o trabalho escolar.

⁷ As percentagens dos pais foram calculadas em relação ao total dos que possuem o computador Magalhães (N = 186) e as percentagens dos professores em relação ao total de inquiridos (N = 33).

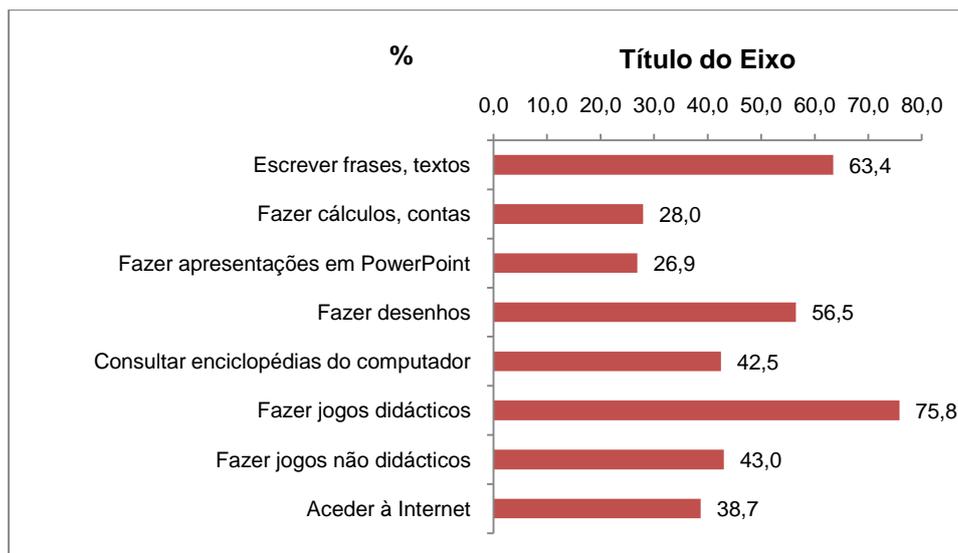


Gráfico 3 - Actividades que a criança costuma fazer no computador Magalhães em casa

Fonte: inquérito aos pais (Julho, 2010).⁸

Entre os usos com mais utilizadores, destacam-se, em primeiro lugar, os jogos didácticos (76%) e a escrita de texto (74%). Em segundo lugar, salientam-se os usos que se referem a fazer desenhos (57%), consultar enciclopédias no computador (43%), aceder à Internet (39%) e jogos não didácticos (43%).

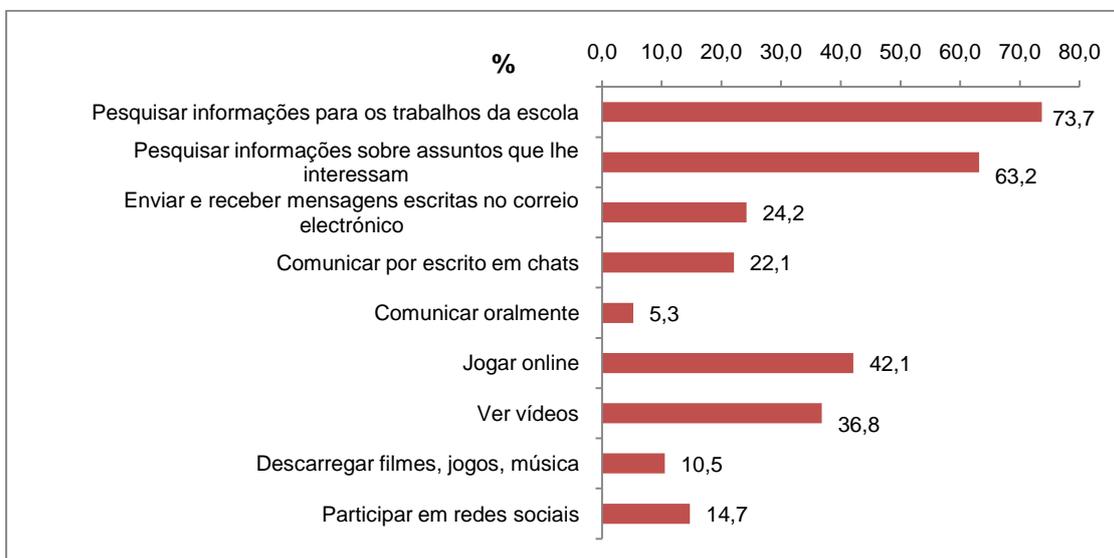


Gráfico 4 - Tipo de utilização que a criança faz na Internet quando utiliza o Magalhães em casa

Fonte: inquérito aos pais (Julho, 2010).⁹

⁸ As percentagens foram calculadas em relação ao total dos que possuem o computador Magalhães. N = 186.

⁹ As percentagens foram calculadas em relação ao total dos que usam a Internet no computador Magalhães. N = 95.

No acesso à Internet, evidenciam-se a pesquisa de informações para trabalhos escolares (74%) e de assuntos que interessam à criança (63%). Estes usos têm valores mais elevados do que utilizações mais lúdicas, como jogar online (42%), ver vídeos (37%) ou descarregar filmes, jogos ou música (11%), ou comparativamente aos usos que envolvem comunicação com outros: 24% enviam e recebem mensagens de correio electrónico, 22% comunicam por escrito em chats, 15% participam em redes sociais, 5% comunicam oralmente.

O uso do computador nas aulas, para além de esporádico, apresenta-se menos multifacetado do que em casa.

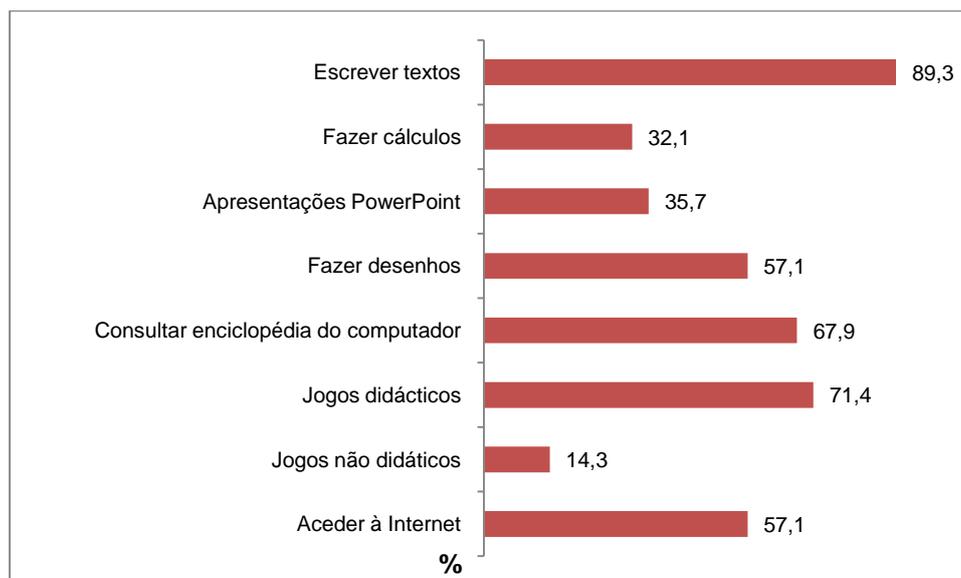


Gráfico 5 - Tipo de utilização que a criança faz quando utiliza o Magalhães na escola

Fonte: inquérito aos professores (Julho, 2010).¹⁰

A utilização do portátil nas actividades lectivas revela a mesma tendência, incidindo, de acordo com os docentes, principalmente na escrita de textos (89%), nos jogos didáticos (71%) e na consulta de enciclopédias (68%). De forma correspondente, as áreas mais trabalhadas, quando utilizam o Magalhães, são a Língua Portuguesa (93%) e o Estudo do Meio (79%). A Matemática (54%) e, sobretudo, as Expressões (43%) revelam uma atenção mais escassa.

Quando a Internet é utilizada, é principalmente para pesquisas (73%) e, com valores mais reduzidos, jogos (27%) e acesso a blogues (27%).¹¹

Os dados apresentados em relação ao uso do computador Magalhães nas actividades lectivas sugerem que, um ano após a distribuição deste recurso, o quotidiano das salas de aula parece não ter sofrido um impacto significativo dessa distribuição.

¹⁰ As percentagens foram calculadas em relação ao total dos professores que usa o computador Magalhães nas aulas. N = 28.

¹¹ Esta constitui, aliás, uma actividade significativa na turma seleccionada, que tem blogue próprio.

O computador Magalhães na relação escola-família

Não obstante o computador Magalhães ser um equipamento portátil, oferecendo a possibilidade de haver continuidade entre o trabalho realizado na escola e em casa, e, como vimos, ser usado pelas crianças, quer em casa (regularmente), quer na escola (com menor frequência), esse não é um recurso ampla e regularmente usado nos trabalhos para casa (TPC) nem nos contactos entre famílias e escola.

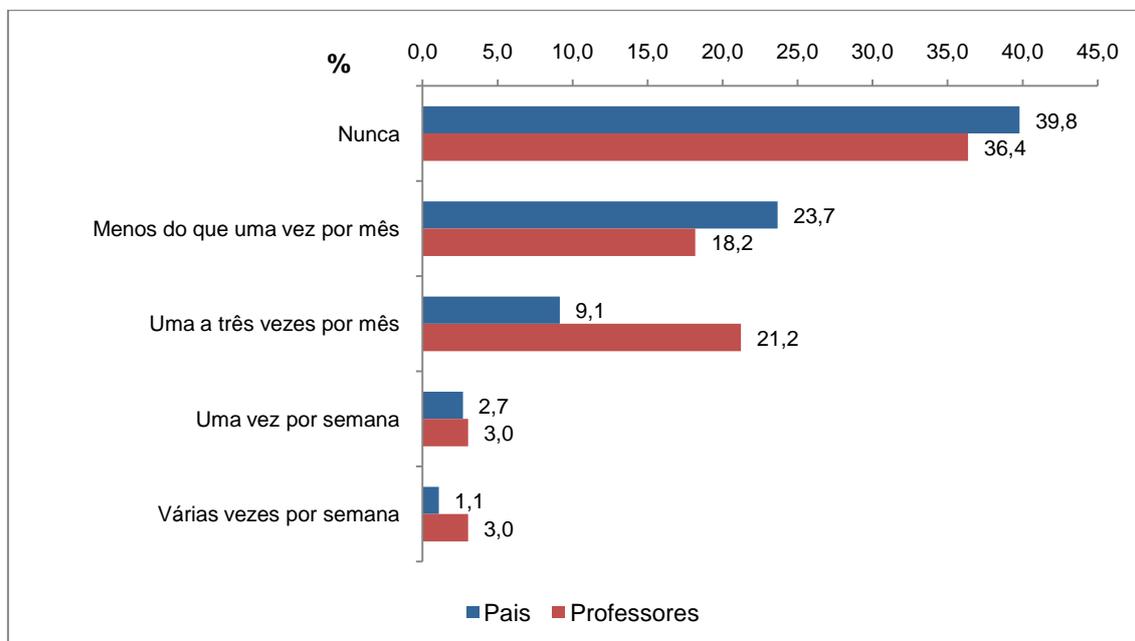


Gráfico 6 - Frequência com que o computador Magalhães é usado nos trabalhos de casa, segundo pais e professores

Fonte: inquéritos aos pais (Julho, 2010) e aos professores (Julho, 2010).¹²

Os dados recolhidos, junto de pais e professores, mostram que os TPC com recurso ao Magalhães têm uma expressão reduzida. A mobilidade permitida pelo equipamento é pouco rentabilizada enquanto elo de ligação entre o trabalho escolar realizado na escola e na família.

Quando este tipo de actividade é desenvolvido, envolve usos do computador semelhantes aos realizados nas actividades lectivas: escrita de textos (100%), consulta de enciclopédias (79%), acesso à Internet (50%) e realização de apresentações em PowerPoint (43%).

¹² As percentagens dos pais foram calculadas em relação ao total dos que possuem o computador Magalhães (N = 186) e as percentagens dos professores em relação ao total de inquiridos (N = 33).

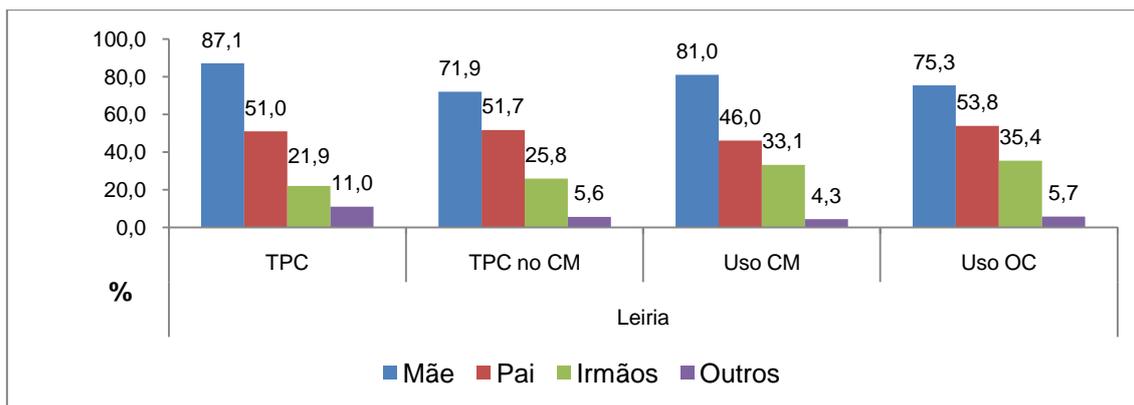


Gráfico 7 - Acompanhamento da criança nos TPC e uso de computadores

Fonte: inquérito aos pais (Julho, 2010). Legenda: TPC (trabalhos para casa), CM (computador Magalhães), OC (outros computadores).¹³

De modo geral, as crianças que fazem os TPC no Magalhães têm algum acompanhamento ou ajuda, pois, segundo os pais apenas em 11% dos casos a criança realiza essas tarefas sozinha. De igual forma, a grande maioria das crianças recebe algum apoio e/ou vigilância no uso que fazem do Magalhães (92%) e de outros computadores (96%). Destaca-se o papel da mãe neste acompanhamento, seguido, à distância, do pai e dos irmãos. Note-se que os trabalhos de casa no computador Magalhães são aqueles que registam um menor acompanhamento por parte das mães.

Sublinhe-se uma certa tendência para os TPC, em geral, e o uso de outros computadores serem mais acompanhados do que a utilização do Magalhães, quer em geral, quer nos trabalhos de casa. Este último aspecto poderá estar associado à criação de uma maior autonomia por parte da criança com a posse de um computador pessoal.

Por fim, os dados mostram que apesar de pais e professores manterem contactos regulares, o computador Magalhães, bem como as TIC em geral, estruturam pouco essas interações.

A generalidade das famílias indica que costuma contactar regularmente com o professor da criança, muito particularmente pela mãe (89%). Esta surge, de novo, como a principal figura de mediação entre a escola e a família, o que vem ao encontro da pesquisa realizada por especialistas vários, que salienta que nos níveis de ensino mais baixos ela emerge como a principal figura mediadora (David, 1993; Lareau, 1989; Silva, 2003; Vincent, 1996).

Também estes autores sublinham que nestes níveis de ensino tendem a predominar as interações face a face, sobretudo entre mães e professoras (“uma relação no feminino”, Silva, 2003). Uma análise dos dados corrobora que nos meios usados nestes contactos destacam-se, precisamente, as formas tradicionais de comunicação: a grande maioria das famílias recorre ao contacto presencial (93%), havendo uma fracção não negligenciável que escreve mensagens

¹³ As percentagens foram calculadas em relação ao total dos que indicaram que a criança era acompanhada. N = 155 (TPC), N = 89 (TPC CM), N = 163 (Uso CM), N = 158 (Uso OC).

no caderno diário/boletim da escola (34%), contacta por via telefónica (27%) e, numa escassa expressão (2%), o faz através das TIC. Apenas uma minoria residual de pais indicou a utilização do computador Magalhães como motivo desses contactos (1%).

Um número significativo das famílias inquiridas reconheceu ter recebido alguma informação/ajuda sobre o computador Magalhães, por parte da escola: 52%. Dentro da escola, foram a respectiva Direcção (51%) e o professor da turma (42%) que, de acordo com os pais, serviram de veículo privilegiado de informação.

Conclusão

A chegada dos portáteis do programa e.escolinha no ano lectivo 2008/09 não representou, de modo geral, a primeira oportunidade de acesso às TIC por parte dos vários actores. A maioria das crianças, dos pais e, sobretudo, dos docentes declarou-se como sendo já utilizadora habitual de computadores e da Internet.

No que respeita ao impacto do computador Magalhães, observa-se a adesão muito generalizada, por parte das famílias, a esta iniciativa e a existência de um efeito de democratização do programa e.escolinha no acesso às TIC por parte das crianças e suas famílias.

No processo de apropriação da iniciativa, o portátil é usado pelas crianças em diversos contextos, mas com intensidades e contornos diferenciados. Usado de forma mais esporádica na escola e noutros contextos, o computador Magalhães tem sido especialmente rentabilizado no espaço familiar, em particular pela criança. Os dados sugerem que o quotidiano das salas de aula parece não ter sofrido, ainda, um impacto significativo dessa distribuição.

No que concerne às actividades realizadas pelas crianças, os jogos destacam-se na utilização do computador Magalhães, à semelhança dos outros computadores. Mas os computadores não são assumidos como uma mera consola de jogos, já que emerge da sua utilização, principalmente em casa, uma multiplicidade de usos, de natureza escolar/educativa, lúdica e comunicacional.

O computador Magalhães constitui um recurso pouco rentabilizado enquanto elo de ligação entre a escola e a família, continuando a predominar as relações face a face, seguidas, à distância, pela caderneta e pelo telefone. Os docentes passam apenas pontualmente trabalhos de casa pressupondo a sua utilização. Por outro lado, as TIC estruturam pouco os contactos entre professores e pais, além do Magalhães motivar pouco os contactos (os quais continuam a ter a origem "habitual": problemas de aproveitamento e de saúde; cf. Montandon e Perrenoud, 2001).

A mãe salienta-se como a protagonista do acompanhamento dos filhos no uso escolar e geral de computadores, não se desviando daquele que é o cenário de acompanhamento parental do

trabalho escolar em geral, facto este que, como vimos, vai ao encontro da literatura especializada (David, 1993; Lareau, 1989; Silva, 2003; Vincent, 1996).

A actividade que se destaca na utilização do Magalhães em contexto de sala de aula é a da Língua Portuguesa (nomeadamente, através do processamento de texto), seguindo-se, por ordem decrescente, o Estudo do Meio, a Matemática e as Expressões (estas duas últimas com valores reduzidos).

Em suma, a criança é, sem surpresa, a grande apropriadora do Magalhães, o qual se configura como um verdadeiro computador pessoal para a criança, sendo bastante usado por si em casa e por iniciativa própria. O computador Magalhães parece, assim, destacar-se do restante material didáctico ao ser alvo de um uso em casa e com os amigos que vai bem para além das preocupações com os conteúdos escolares.

Bibliografia

Almeida, A. N. (Coord.); Delicado, A. e Alves, N. A. (2008). *Crianças e Internet: Usos e Representações, a Família e a Escola*.

Disponível em http://www.crinternet.ics.ul.pt/icscriancas/content/documents/relat_cr_int.pdf

Balanskat, A.; Blamire, R. e Kefala, S. (2006). The ICT Impact Report. A review of studies of ICT impact on schools in Europe. *Learning*. Disponível em http://ec.europa.eu/education/pdf/doc254_en.pdf

Castells, M. (2005). A Sociedade em Rede. Do conhecimento à acção política. In Castells, M., Cardoso, G. (2005). *A Sociedade em Rede. Do conhecimento à acção política*. Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda.

Coelho, C. (1992). Crónica de Um Futuro Anunciado, *Interface*, 16, Boletim Informativo do Pólo do Projecto Minerva da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa.

Cruz, J. (2008). *Evolução do fosso digital em Portugal 1997-2007: uma abordagem sociológica*. Dissertação de mestrado, Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, Lisboa.

David, M. (1993). *Parents, Gender and Education Reform*, Cambridge: Polity Press.

Diogo, A. M. (2008). *Investimento das Famílias na Escola: dinâmicas familiares e contexto escolar local*. Oeiras: Celta.

Eurydice (2001). *Information and Communication Thechnology in European Education Systems*. Disponível em <http://www.eurydice.org/portal/page/portal/Eurydice>

GEPE [Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação] (2008). *Modernização tecnológica do ensino em Portugal. Estudo de Diagnóstico*, Lisboa, Gabinete de Estatística e

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Planeamento da Educação, Ministério da Educação. Disponível em <http://www.gepe.min-edu.pt/np4/?newsId=7&fileName=Diagnostico.pdf>

GEPE [Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação] (2009). Modernização Tecnológica das Escolas 2007/08. *Estudo de Diagnóstico*, Lisboa, Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação, Ministério da Educação.

Korte, W. e Hüsing, T. (2006). *Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools 2006: Results from Head Teacher and a Classroom Teacher Surveys in 27 European Countries. Empirica*. Disponível em <http://www.formatex.org/micte2006/Downloadable-files/oral/Benchmarking%20Access.pdf>

INE [Instituto Nacional de Estatística] (2002). Utilização das tecnologias de informação e comunicação pelas famílias 2001. *Informação à comunicação social*. Disponível em [http://www.dotecome.com/politica/digitalismo/informatica em portugal.pdf](http://www.dotecome.com/politica/digitalismo/informatica%20em%20portugal.pdf)

INE [Instituto Nacional de Estatística] (2009). Inquérito à Utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação pelas Famílias 2009. *Informação à comunicação social*. Disponível em <http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=990985>

INE [Instituto Nacional de Estatística] (2004). Inquérito à Utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação pelas Famílias 2004. *Informação à comunicação social*. Disponível em <http://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=504321>

Lareau, A. (1989). *Home Advantage - Social Class and Parental Intervention in Elementary Education*, New York: The Falmer Press.

Lyon, D. (1992). *A sociedade da Informação*. Oeiras: Celta.

Martinez-Gonzalez, R-A.; Pérez-Herrero, M. H. e Rodríguez-Ruiz, B. (2005). Family and Information and Communication Technologies (ICTs): New challenges for Family Education and Parents-teachers Partnerships. In *Family-School-Community Partnerships – Merging into Social Development*, (pp. 413-432), Oviedo: Grupo SM.

Miranda, G. L. (2007). Limites e possibilidades das TIC na educação. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, 3, 41-50. Disponível em <http://sisifo.fpce.ul.pt>

Montandon, C. e Perrenoud, P. (2001). *Entre Pais e Professores, Um Diálogo Impossível?* Lisboa: Celta.

Monteiro, H. e Loureiro, M. J. (2009) “Práticas de utilização de computadores portáteis em contexto educativo : que impactos?” In *Educação, Formação & Tecnologias*, Vol. 2 (1), 30-43, Maio 2009, disponível em <http://eft.educom.pt>

Papert, S. (1997). *A Família em Rede*. Lisboa: Relógio d'Água.

Ramos, J. L. et al. (2009) *Iniciativa Escola, Professores e Computadores Portáteis: Estudos de Avaliação*, Lisboa: DGIDC – Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Rodrigues, M. L. e Mata, J. (2003). A utilização de computador e da Internet pela população portuguesa. *Sociologia, Problemas e Práticas*, 43, 161–178.
- Silva, P. (2003). *Escola-Família, Uma Relação Armadilhada*. Porto: Edições Afrontamento.
- Silva, P.; Coelho, C; Fernandes, C. e Viana, J. (2010a). Mediação Sócio pedagógica na Escola: Conceitos e Contextos, in Américo Nunes Peres e Ricardo Vieira (Coords.) *Educação, Justiça e Solidariedade na Construção da Paz*, Chaves/Leiria: APAP (Associação Portuguesa de Animação e Pedagogia)/CIID-IPL (Centro de Investigação Identidades e Diversidades – Instituto Politécnico de Leiria), 75-99.
- Silva, P.; Coelho, C; Fernandes, C. e Viana, J. (2010b). O computador Magalhães entre a escola e a família: Notas preliminares de uma pesquisa sociológica, in Actas do Encontro Internacional *As TIC e a Educação*, Universidade de Lisboa, versão CD.
- Silva, P.; Coelho, C; Fernandes, C. e Viana, J.(2010c). *O computador Magalhães entre a escola e a família num agrupamento de escolas de Leiria: um olhar sociológico sobre os seus efeitos – Relatório de Progresso 2*, CIID, Instituto Politécnico de Leiria.
- Silva, P. e Diogo, A. M. (2011). *Usos do computador Magalhães entre a escola e a família: sobre a apropriação de uma política educativa em duas comunidades escolares*, Texto apresentado no II Encontro de Sociologia da Educação, Porto, 2011.
- Viana, J. (2009). *O papel dos ambientes on-line no desenvolvimento da aprendizagem informal*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.
- Vincent, C. (1996). *Parents and Teachers - Power and Participation*, Londres: Falmer Press.
- Wiedemann, F. (2003). Digital cooperation between school and home: limits and possibilities. In S. Castelli, M. Mendel, e B. Ravn (Orgs.), *School, family, and community parternship in a world of differences and changes* (pp. 161-174). Gdansk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdanskiego.

Página em branco

METACOGNIÇÃO EM AMBIENTES ONLINE: PERSPECTIVAS D “QUEM APRENDE”¹ E “QUEM ENSINA”² NUMA COMUNIDADE DE *B-LEARNING*

Sannya Fernanda Nunes Rodrigues, Univerisdade de Aveiro, sannyafernanda@ua.pt
António Moreira, Universidade de Aveiro moreira@ua.pt

Resumo: Este artigo resulta da investigação em curso no âmbito do doutoramento em Multimédia em Educação na Universidade de Aveiro. Foca a percepção dos estudantes da edição 2009/2010 sobre o percurso de aprendizagem no primeiro ano curricular numa comunidade de b-learning. Colaborarão com esta percepção os docentes e dados da análise de conteúdo dos espaços de comunicação assíncrona das unidades curriculares do programa. Objectiva-se identificar a percepção dos estudantes sobre o processo de aprendizagem, realçando aspectos, como estilos e estratégias de aprendizagem. A investigação de natureza qualitativa optou pelo o uso de focus group/ questionário ou entrevistas com componentes de tracer study e escala likert já aplicados com parte dos intervenientes da experiência analisada – 75% dos estudantes. Os primeiros resultados obtidos são referentes a motivação e perspectivas em torno da opção pelo programa em estudo, sobre o papel do docente, o seu percurso escolar, o trabalho de grupo e a organização das unidades curriculares.

Palavras-chave: Educação. Metacognição. Comunidade de Aprendizagem. *B-learning*.

Abstract: The article results from to investigation ongoing of doctorate in Multimedia of Education into University of Aveiro. Your focus is the perception of the students of edition 2009/2010 about your trajectory of learning in the first year. Collaborate with this perception the teachers and data coming of analysis of content of space of communication online of courses of program. The objective this investigation is to identify the perception the students about your process of learning, enhancing some aspect, as styles and strategies of learning. The investigation of nature qualitative was opt for use of focus group/ questionnaire or interview with component of tracer study and likert scale applied with the stakeholders of experience in analysis – 75% of students. The first results are referring to motivation and perspectives around of option for program in analysis, the role of teacher, the trajectory of learning, the group work and the organization of the course.

Key-words: Education. Metacognition. Learning Community. B-learning.

1. Introdução e contextualização do estudo

Resulta dos indicadores encontrados na dissertação do Mestrado em Multimédia em Educação o interesse em investigar a metacognição em ambientes online. Naquela experiência, realçou-se os significados atribuídos pelos estudantes à experiência de utilização da Web social e à percepção sobre o programa de mestrado realizado em modalidade b-learning.

Ao definir-se a investigação no doutoramento em Multimédia em Educação, retornou-se à temática da percepção dos alunos sobre a aprendizagem numa comunidade de b-learning, desta vez relacionando-a aos aspectos da metacognição. Esta temática realça o aluno como um dos protagonistas da relação educativa, protagonismo expresso na possibilidade do aluno

¹ Expressão retirada do artigo de Portilho, E. M. L. (2006). *Estratégias Metacognitivas de quem aprende e de quem ensina: The metacognitive strategies learners and teachers*. Disponível em:

<http://www.metacognicao.com.br/textos/estrategias%20metacognitivas%20aprende%20e%20ensina.pdf>

² Idem.

poder voltar-se sobre a sua aprendizagem e percepcioná-la com vistas a intervir para uma aprendizagem mais significativa, analisando, corrigindo estratégias, resultando numa auto-regulação da aprendizagem.

A opção por investigar a metacognição numa comunidade de b-learning se dá por três razões: 1º. natureza do programa doutoral, onde a investigadora é aluna; 2º. senso de oportunidade, pondo ao alcance da investigadora os intervenientes do contexto estudado e os ambientes de b-learning; 3º. Percepção das comunidades de *b-learning* como local onde os sujeitos aprendentes podem exercer papel autónomo e co-construtor do conhecimento.

A investigação é necessária ao reconhecer a relação pedagógica como multifacetada e pretender deslindar as perspectivas dos alunos, abordando-os sobre suas formas de aprender, realçando aspectos da metacognição, como a reflexividade em torno do processo e a gestão emocional dos envolvidos. Assim, o problema de pesquisa em torno da consciencialização dos alunos sobre o seu processo de aprendizagem numa comunidade de b-learning se desdobra nas seguintes questões:

- Qual a percepção dos alunos da edição 2009/2011 sobre o processo de aprendizagem ao fim do 1º ano curricular?
- Que perspectivas de aprendizagem esperavam adquirir no doutoramento?
- Que estratégias de aprendizagem poderão promover a metacognição nas comunidades de b-learning no caso em estudo?
- Há evidências de processos metacognitivos na comunidade de b-learning do programa?
- Que relação pode ser observada entre a motivação dos alunos e a análise da participação nas unidades curriculares (UCs)?
- Que sentimentos afluem da interacção no grupo de trabalho e/ou no colectivo?
- Qual a percepção dos docentes sobre a temática e que evidências poderão fornecer sobre a possibilidade de desenvolvimento de processos metacognitivos nas suas UCs?

1.1 Os objectivos da investigação são:

1.2.1 Com os estudantes do programa:

- Identificar sua percepção sobre o processo de aprendizagem ao fim do 1º ano curricular.
- Reconhecer perspectivas e motivações de aprendizagem sobre o doutoramento, verificando o que se concretizou;
- Confrontar os elementos motivadores da aprendizagem dos alunos com a análise da participação nas UC;
- Reconhecer as formas de aprender [estratégias (meta) cognitivas], percebendo como entendem e desenvolvem as propostas de trabalho das UC;

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Assimilar como lidam com as dificuldades e erros logo quando identificados na condução das actividades, discussões ou via feedback dos pares;
- Observar a existência da relação de dependência ou autonomia entre os alunos e os docentes na condução das actividades.

1.2.2 Para com os docentes do programa:

- Identificar como lidam com a aprendizagem na comunidade de b-learning e como conduzem o processo quando este se afasta dos objectivos da UC.
- Identificar manifestações de pensamentos metacognitivos na experiência de colaboração online na UC.

1.2.3 Na análise das UC

- Verificar a estruturação e organização das UCs, observando a sua organização e influência na aprendizagem.
- Elaborar uma grelha de identificação de processos metacognitivos nas comunicações assíncronas das UCs;

3. Enquadramento Teórico

3.1 Metacognição

A percepção da aprendizagem pelos estudantes e a autonomia para intervir no processo de modo a ter uma aprendizagem mais significativa são preocupações da Metacognição, melhor representada pelos teóricos abaixo destacados:

1. Conceitos sobre metacognição.

Autores	Representações teóricas
Flavell (1968, citado por Portilho e Dreher, 2008)	"...é todo o movimento que a pessoa realiza para tomar consciência e controle dos seus processos cognitivos".
Perradeau (2000)	"...conhecimento que se tem dos próprios processos cognitivos que se dão em toda a actividade intelectual e dos quais também emerge a metacognição".
Salema (2005)	"É a compreensão do modo como a tarefa deve ser gerida para atingir o objectivo e obter sucesso".
(Flavell, Miller & Miller, 1999, citados por Marini, 2006)	"Seu sentido essencial é 'a cognição a cerca da cognição', ou seja, ' pensar sobre o pensamento'".
Livingston (1997)	"...is often simply defined as 'thinking about thinking'."

As últimas representações relacionam à metacognição a uma cognição de segunda ordem, por se deter no conhecimento do conhecimento ou dos processos que envolvem o conhecimento (cf. Weinert, 1987, citado por Ribeiro, 2003). Esta temática realça aspectos, como *as reflexões sobre acções* (Weinert, 1987, citado por Ribeiro, 2003); *a regulação das cognições e dos processos mentais do sujeito* (cf. Burón, 1997, citado por Portilho e Dreher, 2008); *a tomada de consciência do que se sabe, pensa e sente* (cf. Portilho; Tescarolo, 2006, citados por Portilho e

Dreher, 2008); *o conhecer das potencialidades e fragilidades para decidir o que precisa aprender em seguida* (Claxton, 2005, p. 180, citado por Portilho e Dreher, 2008).

Ausubel (1968, citado por Freire, Andrade e Rocha, 2004) destacava que o importante na aprendizagem é aquilo que o aluno sabe – que constitui a sua estrutura cognitiva actual. Portilho e Dreher (2008), na mesma direcção, realçam a importância do “conhecer”, consciente do saberes e não-saberes (aprendizagem com compreensão), para que os aprendentes dêem sentidos e significados pessoais à aprendizagem e tornem-se autónomos ao definir estratégias para reverter o que ignoram. Deste modo, a consciência das facilidades e as dificuldades para aprender ajudam no processo de aprendizagem.

Portilho e Dreher (2008), Freire, Andrade e Rocha (2004), Salema (2005), realçam o saber na sociedade da informação, onde o importante é compreender o que se sabe e aplicar o resultado de sua compreensão na vida prática. Deste processo, surge um “sujeito do conhecimento”, com representações do mundo mais particularizadas (cf. Pozo, 2004, citado por Portilho e Dreher, 2008).

Metacognição significa “ir além de” e exige a tomada de consciência do processo da aprendizagem (Portilho e Dreher, 2008), onde o importante é perceber o “como, por que e para quê” dos processos cognitivos ou de “certas estratégias de aprendizagem” (cf. Ribeiro, 2003).

Para Toledo (2004), “as estratégias básicas da metacognição residem na conexão de novas informações para formar o conhecimento, na seleção deliberada de estratégias de pensamento e no planeamento, monitoramento e avaliação dos processos de pensamento”. Quanto às estratégias metacognitivas, a primeira envolve a *consciência* ou a “tomada de consciência” da actividade a desenvolver. Exige a compreensão da forma como a actividade deverá ser desenvolvida, identificando possibilidades, limitações de acções e opção por estratégias (cf. Portilho e Dreher, 2008). Fase em que o aluno deve reconhecer saberes e dificuldades, procurando superá-las (cf. Ribeiro, 2003).

A consciência se dá, conforme Bolívar (2002, citado por Marini, 2006), na compreensão do “estilo de pensamento (processos e eventos cognitivos), o conteúdo dos mesmos (estruturas) e habilidades para controlar estes processos, com o objectivo de organizá-los, revisá-los e modificá-los em função dos resultados obtidos na aprendizagem”. O processo chamado de “consciência de sua consciência” por Develay (1999). Para Damásio (2010, p.19) a consciência ajuda o “...eu que analisa o mundo interior e exterior” e dota a mente da capacidade de conhecer “aquilo que pensamos” (idem, p.20), como uma compreensão alongada sobre determinado processo.

A segunda estratégia metacognitiva trata do controlo ou auto-regulação, processo que exige do aprendiz “reflexão constante sobre suas acções” e “planejamento, supervisão e avaliação do processo” (Portilho e Dreher, 2008). Segundo Portilho e Dreher (2008), a terceira estratégia metacognitiva foi uma categoria criada pelo grupo de pesquisadores de Juan Mayor (1995) que a chamaram de “autopoiese”, conceito adoptado de Maturana, que explica a adaptação dos

seres vivos, no seu “auto-fazer-se”. Segundo Portilho e Dreher (2008), esta estratégia vem em complemento às duas categorias anteriores e os respectivos processos. Nesta categoria, observam-se mais explicitamente os significados construídos pelo sujeito nos processos vividos na regulação da sua aprendizagem.

Portanto, Marini (2006) defende que as estratégias metacognitivas são ferramentas que auxiliam na aprendizagem, enquanto que Portilho e Dreher (2008), consideram importante a metacognição como auxílio no processo de aprendizagem dos alunos que não se percebem do como aprendem.

3.2 Comunidades de Aprendizagem (CA)

Comunidades de Aprendizagem são ambientes formados com as interações que ocorrem nas trocas dos grupos de partilha de experiências (Rodrigues, 2009). Através da Web social, lidam com novas interfaces, possibilidades de comunicação e interação entre pares e podem desenvolver estratégias mediadoras no processo de aprendizagem e pesquisa (cf. Rodrigues, 2009).

São espaços de formação *online* – semi-presenciais ou à distância, sustentados numa nova pedagogia baseada na partilha, na exposição das perspectivas individuais entre pares e na colaboração e iniciativa conjunta, sendo a comunidade de aprendizagem o objecto e, simultaneamente, o meio para essa mesma construção (cf. Dias, 2007).

César Coll (2011) considera as CAs um ambiente alicerçado numa nova pedagogia, estruturada num paradigma sustentado no aprendizado pela vivência, embora considere que não oferecem todas as soluções para os problemas que se vive no ensino formal, possuindo algumas limitações. Ainda, segundo Coll (2011), as CAs têm conseguido fazer o que a escola com todo desafio que lhe dão, não consegue, como aceder a grande volume de informações e actuar como cenário e agente educativo (ou deseducativo).

Segundo Lusena & Fuks (2000, citados por Rodrigues, 2009), a aprendizagem nos ambientes virtuais comporta o conceito de Aprendizagem Flexível, que foca a aprendizagem centrada no utilizador, aproveita a maior variedade de estilos e padrões de aprendizagem e pode experimentar-se várias formas simultâneas. A flexibilidade liga-se ao facto de que o aprendiz tem a escolha do local, tempo e meio e, ao valorizar a iniciativa do aprendiz, a aprendizagem se transforma em uma questão de exploração e descoberta.

Freire, Andrade e Rocha (2004), realçam que as CAS oferecem diversos caminhos à aprendizagem, respeitam as diferenças nas características cognitivas dos aprendizes e motivação, possibilitam o trabalho colaborativo, de co-construção, (Coll, 2011), a troca de informações entre os participantes, visando a construção de conhecimento.

Coll (2011) acentua, entretanto, que as CAs ganham diversos significados e se reflectem nas mais diversas práticas e experiências, além da falta de alguma objectividade teórica sobre o como se aprende e que ainda falta a alguns docentes a orientação teórica para tirar melhor proveito do ambiente na direcção de uma aprendizagem orientada e significativa.

A temática permite que se discuta, portanto, os papéis dos intervenientes da relação educativa, a centralidade desta relação, os cenários educativos, as práticas educativas, distanciando-se do modelo tradicional e formal de ensino na direcção de uma aprendizagem colaborativa, onde o modelo é orientado para o aluno e o grupo, promovendo a sua participação dinâmica nas actividades e na definição dos objectivos comuns ao grupo. Nesta direcção, os alunos são envolvidos em trabalhos em conjunto na construção das aprendizagens e desenvolvimento do conhecimento. Como referem Harasim et al (1997, p.150-151, citados por Dias, 2007), os processos de conversação sob múltiplas perspectivas e argumentação que ocorrem nos grupos de aprendizagem colaborativa, podem explicar porque é que este modelo de aprendizagem promove um maior desenvolvimento cognitivo do que é realizado em trabalho individual pelos mesmos indivíduos.

Segundo Romano (s/d, p.322, citada por Rodrigues, 2009), esta abordagem é uma transição de um sistema contínuo e controlado, centrado no professor, para um sistema centrado no estudante onde o professor e os estudantes compartilham a autoridade e o controle da aprendizagem. Por isso, ao professor, cabe proporcionar experiências educativas que libertem a mente para actividades onde aluno possa ser mais autónomo e que lhe permitam “pensar, ter ideias, reflectir, dar explicações, tomar decisões. Isso é possível quando se oferecem

“ambientes problematizadores que contenham obstáculos (para desequilíbrio), possibilitando que o aluno obtenha informações; atue em equipas de forma colaborativa; elabore hipóteses; teste hipóteses, realize experiências; tome decisões; procure informações; resolva problemas”. (Freire, Andrade e Rocha, 2004, p.58)

Rodrigues (2009) destaca nas CAS a interacção entre os participantes e o aprendizado colaborativo, onde se espera que os primeiros colaborem entre si para a consecução de objectivos comuns numa experiência partilhada de aprendizagem. O sujeito busca informações e também desenvolve relações de integração nos grupos. Ao integrá-los, busca formas de reafirmar sua identidade, a partir de suas convicções. (cf. Ponte, 2000, p.69-70). Os cenários podem ainda servir como suportes de ajuda para ultrapassar dificuldades pessoais ou colectivas, em fóruns, *blogs*, onde as pessoas colaboram umas com as outras.

3.3 Metacognição em Comunidades de B-learning

É consenso que a metacognição exerce influência em áreas fundamentais da aprendizagem escolar, como na resolução de problemas (Valente, Salema, Morais & Cruz, 1989, citados por Ribeiro, 2003). Por isto, a metacognição pode ser vista como um “elemento-chave” que auxilie o processo de “aprender a aprender”, na direcção de uma potencialização do processo de aprender ao promover uma melhoria da actividade metacognitiva e motivacional (cf. Ribeiro, 2003).

A metacognição em ambientes online engloba ainda questões relativas à gestão emocional porque, conforme Rodrigues (2009) relembra, quanto ao processo de aprendizagem, grande parte do trabalho é realizado fisicamente longe dos olhos do professor. Portanto, a motivação e

a percepção em cursos online adquirem importância pela influência que podem ter sobre o processo.

Silva et al (2003, citados por Rodrigues, 2009) destacam a percepção, processo que permite aos aprendizes compreenderem as actividades e a ajustarem as suas actividades através da reflexão sobre os resultados alcançados. O participante deve ter a percepção do que é fundamental para as actividades de uma comunidade. Assim, nos processos de interacção entre os intervenientes, deve acontecer a auto-regulação da comunidade, garantindo que as contribuições individuais sejam relevantes para as actividades do grupo, através da avaliação das acções de cada aprendiz em relação ao progresso e às metas da sua comunidade.

Este aspecto ganha apoio em abordagens como a do feedback compartilhado que, para Togneri et al (2002, citados por Rodrigues, 2009), consiste em colectar, analisar e apresentar à comunidade informações sobre as actividades individuais dos aprendentes, dentro do espaço de trabalho compartilhado, transmitindo um senso de actualização contínua das acções individuais e do progresso global daquela comunidade. Assim, os aprendentes comunicam suas actividades aos outros, reflectindo, dessa forma, sobre suas acções e permitindo que os demais possam fazer comentários sobre elas e observar as consequências das acções efectuadas.

Contudo, no processo de interacção, conceitos, como “conflitos”, interacções”, “cooperação”, “colaboração” e “negociação” são aspectos que podem interferir na motivação, podendo contribuir para que diminua ou não no processo. Por isso, a conversação é um aspecto importante, exigindo que todos facilitem o diálogo e ofereçam condições para a promoção de debates. Em trabalhos de partilha e discussão de ideias, há negociação e uma maior participação activa dos alunos e desenvolvimento de autonomia como resultado. A noção de sujeito dentro do grupo gera a multiplicidade de resultados, reacções, percepções, olhares, opiniões, histórias de vida, experiências”. (Rodrigues, 2009)

Em relação à motivação, a metacognição pode provocar algum efeito ao ajudar o aluno a controlar e gerir os seus próprios processos cognitivos (cf. Jones, 1988, citado por Ribeiro, 2003), o que pode promover uma noção de responsabilidade pelo seu desempenho escolar e ter mais confiança nas suas capacidades. (Morais & Valente, 1991, citadas por Ribeiro, 2003). Ainda assim, Lusena & Fuks (2000, p.97, citados por Rodrigues, 2009) destacam ainda que é função dos mediadores observar se os cursos e métodos aplicados estimulam a aprendizagem e perceber os tipos de aprendizagem.

Para Portilho e Dreher (2008), o olhar de cada um para o seu processo de aprendizagem é ampliado no encontro com o outro, realçando, assim a presença da dimensão do outro no processo de aprendizagem. Para as autoras, deparar-se com o processo de conhecer, as influências, referências e experiências que dele fazem parte, permite ao sujeito descobrir a possibilidade de ressignificar esse conhecer.

4. Metodologia

Esta investigação qualitativa, hermenêutica, busca interpretar o que está implícito no contexto, fazendo surgir as interpretações dos intervenientes do processo. É heurística ao tratar de uma temática que não está visível *a priori* no objecto investigado e do qual buscará elementos que permitam a verificação da sua presença no contexto analisado, em causa, o Programa Doutoral em Multimédia em Educação, da Universidade de Aveiro, que está na sua terceira edição. Nosso foco foi para a segunda edição: 2009/2012.

4.1 Participantes do estudo

- Estudantes do programa: 12 alunos.
- Docentes do programa: pretende-se adesão dos docentes que leccionaram no programa durante o ano de 2009/2010 e que tiveram contacto com os estudantes.
- A investigadora/ aluna do programa.

4.2 Procedimentos de pesquisa (instrumentos de colecta de dados/Participantes/Contextos de aplicação):

- Para análise das Unidades Curriculares a ser realizada pela investigadora:
 - Análise documental dos programas das UC.
 - Análise de conteúdo dos locais de comunicação online de cada UC.
 - Elaboração de uma grelha sustentada no referencial teórico.
- Para os estudantes do programa:
 - *Focus Group*:
 - Questionários de perguntas fechadas em complemento do *focus group* – aplicado presencialmente e via correio electrónico. Explorou-se as questões das estratégias de aprendizagem, hábitos de estudo, processos cognitivos.
 - Entrevistas (presencial, em substituição ao *focus group*, para quem não tinha disponibilidade para participar com os demais. Seguiu o roteiro do *focus group*.)
- Para os docentes do programa:
 - *Focus Group* ou Entrevistas, conforme disponibilidade dos docentes para uma reunião colectiva ou individual.

O estudo prevê uma percepção do programa doutoral, a partir dos elementos detectados na análise do conteúdo das UCs, e identificados pelos próprios alunos no *focus group* e no questionário, pelos professores no *focus group* ou nas entrevistas que pretendemos realizar, conforme adesão e disponibilidade dos professores. Para a análise, enquadrámos algumas categorias que ajudarão na análise dos dados obtidos através dos instrumentos de colecta de dados acima apresentados.

5. Resultados parciais

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

A investigação está no primeiro ano de desenvolvimento e concluiu-se dois instrumentos de colecta de dados – focus group e um questionário – aplicados com 12 dos 15 alunos estudantes matriculados e que participaram das UCs do programa. Dos 12 alunos, 9 participaram da sessão de focus group presencial, ocorrida em Maio de 2010, num gabinete da universidade em horário combinado; 2 participaram no focus group online (através do Skype) no mês de Outubro de 2010 e 1 estudante foi entrevistado presencialmente num gabinete da universidade, em Novembro.

Submeteu-se o questionário presencialmente e online em meados de Junho e Setembro. Observou-se que algumas pessoas que participaram desta fase estiveram ausentes da fase anterior, relativa à participação nas sessões de focus group ou entrevista. O mesmo se sucedeu em relação ao focus group: algumas pessoas que participaram desta fase, não preencheram o questionário. Porém, não obtivemos nenhuma justificativa por participarem de uma fase em detrimento da outra.

A investigação possui alguns dados bastante preliminares do focus group com os estudantes, como:

- Avaliam positivamente terem aderido a este doutoramento, por atender às expectativas iniciais;
- Consideram fundamental a figura do professor no processo;
- Reconhecem que a escola não dá formação para aprender a estudar e a organizar a aprendizagem e realçam o trabalho de grupo.
- Consideram positivo entrar no doutoramento, por atender às expectativas iniciais e fundamental a figura do professor neste processo
- Reconhecem que a escola não dá formação para aprender a estudar e a organizar a aprendizagem.
- Realçam o trabalho de grupo
- Consideram os guiões de perspectivas diversas: alguns muito estruturados, outros, pouco estruturados.

Sobre a motivação para aderir ao programa doutoral, os estudantes responderam que as razões que os levaram podem ser agrupadas nos aspectos a seguir:

1. Formação para atender a base curricular exigida no país de origem;
2. Melhoria de desempenho;
3. Formação para criação de materiais didácticos em formato digital;
4. Aprender sobre a articulação de áreas disciplinares e tecnologias educativas;
5. Continuidade e segurança na carreira;
6. A área de educação faltava no desempenho profissional.

Os dados obtidos serviriam para enquadrar certos aspectos da metacognição, a saber: motivação, a interacção estudante-docente-conhecimento, a importância de feedbacks no

processo de aprendizagem, moderação docente em ambientes online, o pólo estímulo-desestímulo pelos alunos.

6. Conclusões Parciais

A diferença temporal na consecução dos primeiros dados, através das sessões de focus group/entrevista com os estudantes, também é um dado, pois observa-se a forma como os inquiridos reagiram às perguntas e as respostas diversas que deram aos aspectos levantados. Nota-se, também um menor grau de tensão e nervosismo no 2º (focus group online) e 3º momento (entrevista com a aluna) na hora de responder sobre as questões que lhes eram dirigidas e previamente acreditamos que como a experiência sobre a qual pedia que analisassem e dessem as suas opiniões já estava à meses distante, já não lhes causava tanto nervosismo nem reacções agressivas, como as encontradas nos dados obtidos no primeiro momento.

Também notou-se alguma dificuldade, na primeira sessão de focus group, dos inquiridos interpretarem as perguntas nos termos pretendidos, razão que nos levou a elaborar posteriormente um questionário com perguntas fechadas em que não se permitisse grandes divagações sobre os temas e que nos dessem as respostas que procurávamos. Mesmo sem estarem familiarizados com o tema da metacognição, todos fizeram esforço em responder as questões, embora as respostas às primeiras perguntas influenciaram as respostas das perguntas subsequentes, de modo que interpretaram que já a haviam respondido e que não faria mais sentido desenvolvê-las.

Consideramos que algumas dificuldades percebidas na participação do focus group presencial podem ser explicadas, pois é natural que algumas pessoas sintam mais dificuldades em ter que pensar na pergunta e respondê-la imediatamente, ainda mais com um pequeno público a volta. Também observou-se uma certa influência nas primeiras opiniões sobre as demais. Entretanto, alguns participantes, mais atentos, ajudavam a retomar o foco do debate quando este se distanciava do pretendido.

Assim, considera-se que a investigação tem pertinência no contexto escolhido por realçar o estudante como sujeito da aprendizagem e procurar averiguar as noções de compreensão que possa ter sobre o processo de ensino e as implicações na sua aprendizagem. Dos resultados que se pretende conseguir e analisar, ambiciona-se sugerir mudanças que motivem uma melhor actuação dos sujeitos nas experiências futuras no programa, assim como oferecer conhecimentos aplicáveis no exercício da docência no ensino superior em ambientes online.

Referências Bibliográficas

Coll, C. (2011). *Comunidades de Aprendizagem e Educação Escolar*. (entrevistas/palestras). Disponível em: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/ent_a.php?t=011#4

- Damásio, A. (2010). *O Livro da Consciência: A construção do Cérebro Consciente*. Porto: Círculos de Leitores. Coleção Temas e Debates.
- Develay, M. Prefácio. In: Grangeat, M. (org.), Bazin, A., Doly, A.-M., Girerd, R., Yanni-Plantevin, E. (1999). *Metacognição, um Apoio ao Trabalho dos Alunos*. Porto: Porto Editora. Coleção Ciências da Educação. Século XXI.
- Dias, P. (2007).
- Foddy, W. (1996). *Como perguntar. Teoria e prática da construção de perguntas em entrevistas e questionários*. Editora Celta.
- Freire, J., Andrade, A. e Rocha, G. (Jul-dez.2004). *Estudo de Estratégias Metacognitivas em Ambientes Virtuais de Aprendizagem*. São Paulo: Revista Técnica IPEP. Nº04, n.02, pp.57-63.
- Linvingston, J. A. (1997). *Metacognition: An Overview*. Disponível em:
<http://gse.buffalo.edu/fas/shuell/cep564/metacog.htm>
- Marini, J. A. d. S. (Dez. 2006). *Metacognição e leitura*. Campinas: P@Psic 10. Revista Scielo. volume 10. nº 02. Disponível em: http://pepsic.bvs-psi.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572006000200019&lng=
- Perradeau, M. (2000). *Os Métodos Cognitivos em Educação: aprender de outra forma na escola*. Lisboa – PT: Instituto Piaget – Horizontes Pedagógicos.
- Portilho, E. M. L. e Dreher, S. A. de S. (2008). *Agregando estratégias metacognitivas à formação do pedagogo*. Disponível em:
<http://www.metacognicao.com.br/textos/Agregando%20estrategias%20metacognitivas.pdf>
- Portilho, Evelise Maria Labatut (2007). *Avaliação Metacognitiva: uma prática possível*. Disponível em: <http://www.metacognicao.com.br/textos/Futuro%20Eventos.pdf>
- Ribeiro, C. (2003). *Metacognição: Um Apoio ao Processo de Aprendizagem*. Universidade Católica Portuguesa: Psicologia: Reflexão e Crítica. Vol. 16. pp. 109-116. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722003000100011
- Rodrigues, S.F.N. (2009). *Novos significados desenvolvidos na formação de professores: contributo da pós-graduação em Multimédia em Educação da Universidade de Aveiro para outras percepções da prática profissional*. Aveiro: Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa e Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro. (dissertação de mestrado).
- Salema, M. H. (2005) *Ensinar e Aprender a Pensar: uma proposta para o Apoio educativo*. 2. ed. Lisboa, Texto Editores Lda, Coleção Educação Hoje.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Toledo, M.H.R. de O. (2004) *As estratégias metacognitivas de pensamento e registro matemático de adultos pouco escolarizados*. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Disponível em: www.anped.org.br/reunioes/24/T1871619868677.doc

PERSPECTIVAS DO ENSINO DE GEOGRAFIA PARA A EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL CONTEMPORÂNEA COM O USO DAS TIC

MSc. Vânia Lúcia de Oliveira, Prof.^a de Geografia: Educação Fundamental

Dr. Eduardo Vítor Miranda Carrão, Prof. Centro Universitário de Caratinga.

Resumo: Este trabalho tem por objetivo apresentar o resultado de pesquisa de Mestrado em Educação no Centro Universitário de Caratinga (UNEC), no Brasil, envolvendo novas perspectivas para o ensino da Geografia para a Educação Fundamental (alunos de 7 a 11 anos de idade) com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), utilizando especificamente o software Google Earth como interface de ensino. Na execução deste estudo e obtenção dos resultados, fez-se uma pesquisa de abordagem qualitativa, fundamentada teoricamente em autores como Pierre Lévy (1999), Bento Duarte Silva (1999), Milton Santos (2004, 2009), entre outros. Constatou-se que a habilidade desenvolvida nas aulas de geografia com a inserção das TIC possibilitou um melhor rendimento escolar em todas as disciplinas. Conclui-se que o ensino de Geografia deve se comprometer em desenvolver novas adaptabilidades de ensino e aprendizagem diante de novos paradigmas, sobretudo, nas mudanças acarretadas pelas emergentes tecnologias de informação e comunicação.

Palavras-chave: Ensino de Geografia; TIC; Aprendizagem Colaborativa.

Abstract: This work has for objective to present the result of Mestrado's research in Education in the University Center of Caratinga (UNEC), in Brazil, involving new perspectives for the education of Geography Basic Education (pupils from 7 to 11 years old) with the use of the Information and Communication Technology (ICT), using specifically Google Earth software as education interface. In the execution of this study and attainment of the results, it was made a research of qualitative boarding, based theoretically on authors as Pierre Lévy (1999), Bento Duarte Silva (1999), Milton Santos (2004, 2009), among others. One evidenced that the ability developed in the lessons of geography with the insertion of the ICT made possible a better pertaining to school income in all disciplines. It is concluded that the education of Geography must be committed in ahead developing new adaptabilities of education and learning of new paradigms, over all, in the changes caused for the emergent technologies of information and communication.

Keywords: Education of Geography; ICT; Collaborative Learning.

Introdução

O ensino de Geografia, sobretudo na educação básica, vem sendo permeado por inquietações acerca das contribuições que o conhecimento geográfico deve oferecer aos alunos no século XXI, quando estes estão inseridos em uma infinidade de artefatos oriundos das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Portanto, evidencia-se uma Geografia que se propõe reflexiva, que se proporcione ao educando a capacidade de leitura do espaço geográfico através da relação de pertencimento com o lugar, capaz de envolvê-lo em uma nova maneira de ver e pensar o mundo, ancorados por uma abordagem globalizada e sistêmica gerada através da interligação das partes que compõe o todo e apoiada nas tecnologias que hoje

permitem comunicação constante e imediata entre todos os homens. Dessa forma, como definiu Bertalanffy (1973, p. 83), o significado da expressão [...] o todo é mais do que a soma das partes consiste simplesmente em que as características constitutivas não são explicáveis a partir das características das partes isoladas. Portanto, o ensino da Geografia, deve desenvolver novas adaptabilidades de ensino que leve o educando a se tornar responsável, também pelo todo.

Milton Santos em meados dos anos 1990 já apontava para a necessidade de se estudar a Geografia das Redes. Em outras palavras, entender que na sociedade atual não se pode compreender a superfície do nosso planeta de acordo com a divisão criada pela natureza ou pela história de modo isolado. Mas, sobretudo, devido ao processo das técnicas e das comunicações mais recentes é superposto à superfície terrestre outro mecanismo chamado por território das redes. Essas redes são realidades concretas, formadas por pontos que estão interligados e espalhados pela superfície terrestre que fundamentam a base da modernidade atual e a condição necessária para a plena realização da economia global. Portanto, as redes formam ou constituem o veículo que permite o fluxo das informações, que são hoje o motor principal da globalização.

Para Santos, cabia aos geógrafos também pensar nas redes, pois esta participa da evolução sócio-espacial, seus elementos técnicos proporcionam o corpo do cotidiano (SANTOS, 2004). Esse mesmo autor afirmou que esse espaço de fluxos é constituído por redes, exigente de fluidez e sequioso de velocidade (SANTOS, 2009). Para ele,

As redes são formadas por troços, instalados em diversos momentos, diferentemente datados, muitos dos quais já não estão presentes na configuração atual e cuja substituição no território também se deu em momentos diversos. Mas essa sucessão não é aleatória. Cada movimento se opera na data adequada, isto é, quando o movimento social exige uma mudança morfológica e técnica. A reconstituição dessa história é, pois, complexa, mas igualmente ela é fundamental, se queremos entender como uma totalidade a evolução de um lugar. (SANTOS, 2004, p. 262-263).

É neste viés que a cibergeografia se apresenta como uma das dimensões do espaço geográfico. Portanto, para compreensão do espaço na contemporaneidade é necessário tomar posse de novos conceitos em que a tecnologia elabora novos modelos e definições. Assim, Harvey (2001) nos diz que é importante contestar a idéia de um sentido único e objetivo de Tempo e de Espaço com base no qual possamos medir a diversidade de concepções e percepções humanas. Portanto, ao romperem no contexto informacional, o Espaço e o Tempo transmutam-se para conceitos como ciberespaço e cibercultura, refigurando ou ainda remodelando a concepção no e do Espaço.

A sistematização do ciberespaço feita por Pierre Lévy (1999) no seu livro Cibercultura defendendo novas possibilidades de fluxos comunicacionais, interação e trocas, sinaliza a construção de novos elos sociais, que mesmo sendo virtuais tendem, em um momento qualquer, se concretizarem no mundo real.

Em função disso, Lévy defende que:

O ciberespaço é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica não apenas a infra-estrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informação que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo. Quanto ao neologismo 'cibercultura', especifica aqui o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço (LÉVY, 1999, p. 17).

Neste contexto, novos olhares são estabelecidos para o ensino em geral, e a Geografia em particular, pautando-se em diferentes noções do tempo e de espaço. Portanto, ao conceber a Geografia na contemporaneidade que coloca o saber geográfico como algo construído, que guarda uma intencionalidade que deve ser desvendada permitindo ao professor a possibilidade de um ensino em que o aluno possa interagir com sua individualidade e criatividade, construindo o seu saber sobre este mundo fazendo com que novos desafios sejam incorporados na prática do professor e, que, portanto, novos diálogos sejam construídos é que se estruturou essa pesquisa; naquilo que Marco Silva (2010) comungando com Lévy chamou de perspectivas que contribuem para inventar um novo modelo de educação capaz de disseminar outro modo de pensamento.

Sendo assim, esta pesquisa buscou explicações mais plurais, capaz de promover a intersecção da Geografia com outros campos do saber. Portanto, uma aula de geografia que não estivesse apenas centrada na descrição empírica das paisagens, tampouco pautada exclusivamente pela explicação encontrada nos livros didáticos. Mas que fosse além, que se concretizasse em novas perspectivas para o ensino da Geografia para a Educação Fundamental (alunos de 7 a 11 anos de idade) incorporando o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), utilizando especificamente o software Google Earth como ferramenta de ensino. Buscou-se na interface do *software Google Earth* o ensino da Geografia como parte intrínseca do dia-a-dia do aluno e, que, portanto, poderia ser concebida colaborativamente entre professores e alunos. Assim, a pesquisa foi desenvolvida em uma escola pública, no 6º ano do Ensino Fundamental, com uma amostra de 38 alunos.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996) o dever do Estado com a educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de padrões mínimos de qualidade de ensino definido como a variedade e quantidade mínimas por aluno de materiais indispensáveis ao desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem como um todo. Considerando as ferramentas de informação utilizadas no processo é inquestionável o uso do computador nas escolas. Como defende Mercado:

As novas tecnologias criam chances de reformular as relações entre alunos e professores e de rever a relação da escola com o meio social, ao diversificar os espaços de construção do conhecimento, ao revolucionar processos e metodologias de aprendizagens permitindo à escola um novo diálogo com os indivíduos e com o mundo (MERCADO, 2006, p. 1).

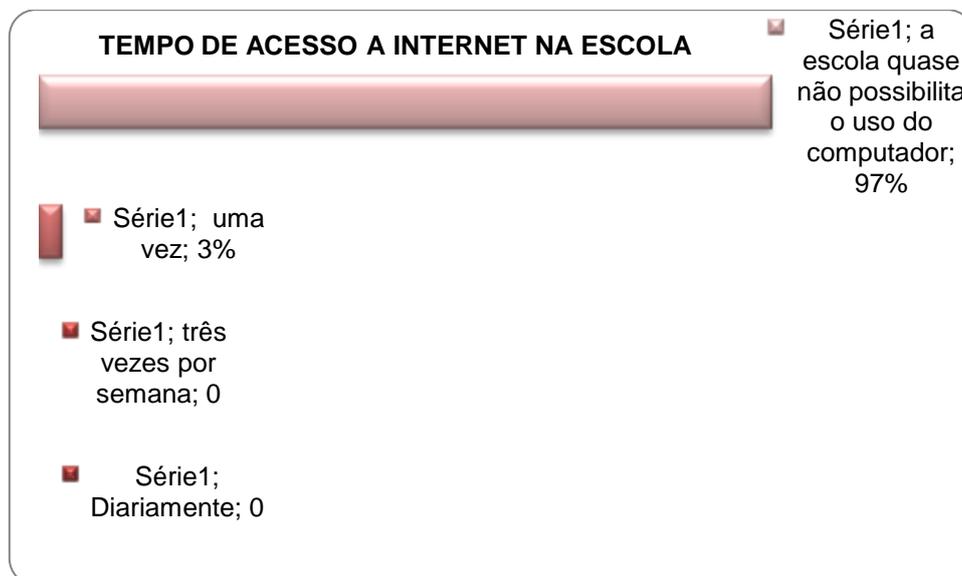
Todavia, como sinaliza Valente (1999), a implantação das TIC como auxiliar no processo de construção de conhecimento implica em mudanças na escola que vão além da formação do professor. Esta mudança vai além do que simplesmente montar laboratórios de computadores e formar professores para utilizá-los. Envolve novas perspectivas e novas formas de adaptabilidade às TIC criando espaços de interação onde o processo de aprendizagem colaborativa seja reconhecido e valorizado.

Para o desenvolvimento desta pesquisa a turma selecionada, formada por 38 alunos, frequentava as aulas no 1º turno. Estes alunos estudavam no 6º ano do Ensino Fundamental no ano de 2009 e foram acompanhados durante todo o ano de 2009 e o 1º semestre de 2010, perfazendo um total de 70 (setenta aulas) em que se fez o uso do programa “Google Earth” de forma intensa como interface para o ensino de Geografia no Ensino Fundamental.

Dados evidenciados na pesquisa com o uso das TIC

Na perspectiva de analisar o uso do computador pelo professor em relação ao uso das TIC na escola, como, e em que situações de aprendizagem, os professores da escola pesquisada fazia uso das TIC, notou-se que a escola mesmo com a diversidade de recursos disponíveis, (são disponibilizados 24 computadores para os alunos no laboratório de informática), ainda não sensibilizou o professor à busca pela cultura do uso de novos paradigmas que se entrelaçam à sua Formação Continuada. Nota-se no Gráfico 1 que 97,14% dos alunos entrevistados, foram unânimes em responder que o tempo de acesso à internet na escola antes de iniciar-se a pesquisa era quase nulo.

Gráfico 1: Acesso à Internet na escola antes de iniciar a pesquisa



FONTE: Questionário aplicado pela pesquisadora.

Confrontando os dados apresentados acima com os fatos observados na escola durante a pesquisa, notou-se claramente que a passagem do tempo não teve o mesmo ritmo quando comparados à evolução tecnológica e à evolução dos processos educacionais. A escola é uma das instituições mais tradicionais e lentas que existem quando se trata de implementar

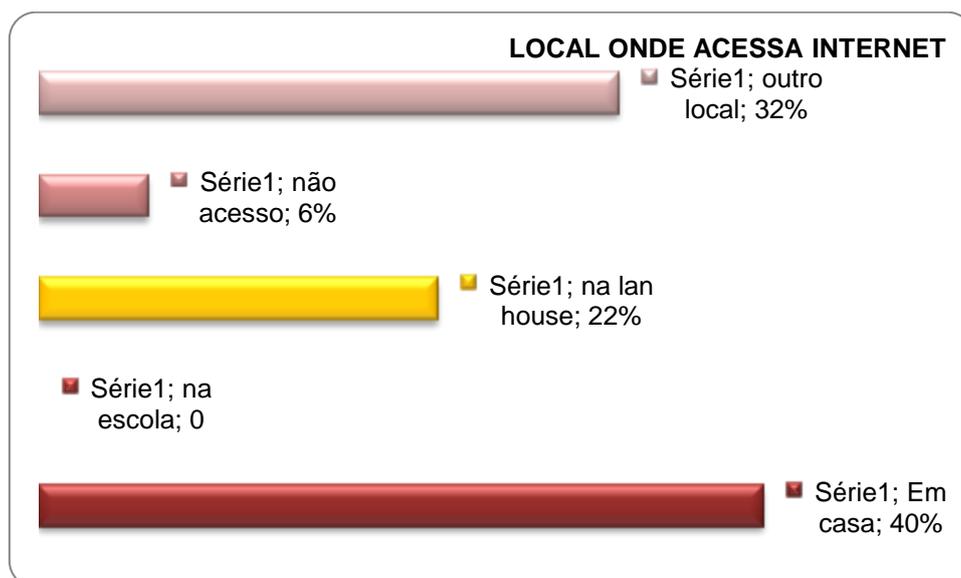
rupturas, ainda que, paradoxalmente, ela se proponha a ser um fator gerador de mudanças. Para Rezende (2008) as mudanças geralmente provocam incertezas face ao novo que se impõe, gerando expectativas, medos e insegurança.

Neste sentido, como destaca Bento Silva (1999) a atitude apresentada por esses professores é de tecnofobia que se manifesta através na seguinte atitude:

[...] medo e recusa da tecnologia, encara os novos meios como instrumentos de influência maléfica pelos seus supostos efeitos destrutivos na educação e nos costumes, no empobrecimento e descaracterização da cultura (BENTO SILVA, 1999, p. 75).

Assim, constata-se ainda que os avanços e a disseminação do uso das tecnologias de informação e comunicação descortinem novas perspectivas para a educação, os alunos, conforme análise dos Gráficos 1 e 2 apontam que antes de iniciar-se a pesquisa, o acesso à *internet* na escola pesquisada era nulo ou não existia. Denota-se com esse procedimento, que é necessário alterar esse cenário, se queremos que nossas escolas possibilitem à inserção das TIC em sua programação.

Gráfico 2: Local onde os alunos acessavam a *Internet* antes de iniciar à pesquisa

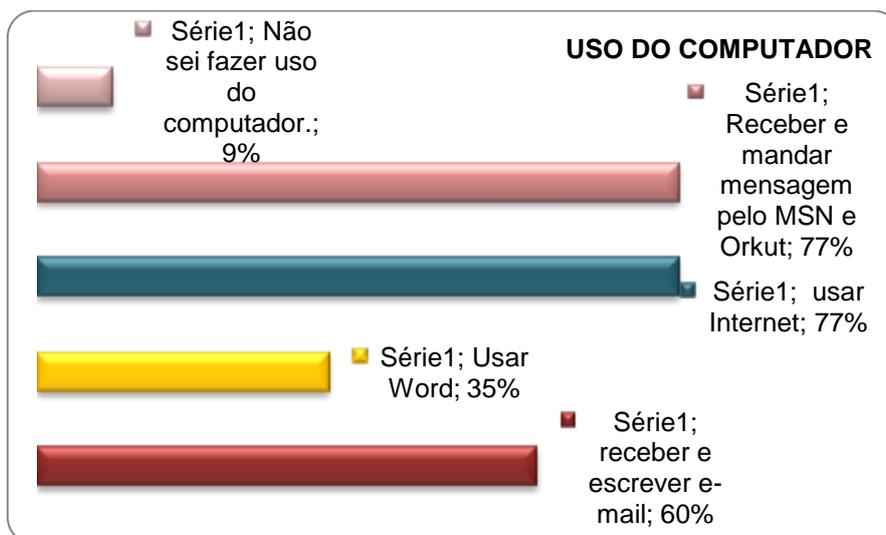


Fonte: Questionário aplicado pela pesquisadora.

O Uso das TIC na Escola Pesquisada

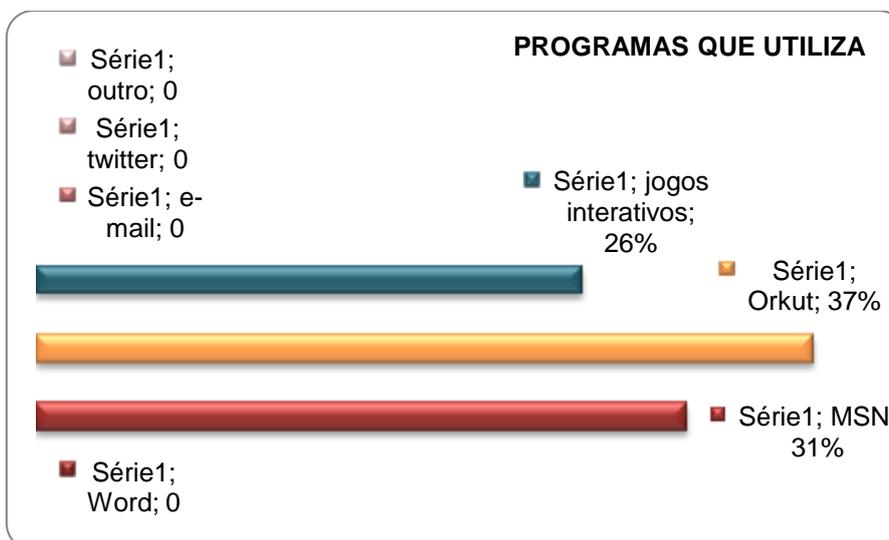
Com os dados apresentados no Formulário de Investigação do uso do computador, (principalmente nos itens relacionados ao uso do computador e aos programas que os alunos utilizam (Gráficos 3 e 4), nota-se que os alunos já usam a *internet* e o computador como prática de entretenimento e diversão, mas a escola ainda não está usando esta ferramenta como aliada da educação contemporânea. Verifica-se, que os alunos, em sua grande maioria (77,0%), comunicam-se pela *Internet*, através do orkut e MSN, ainda recebendo e enviando e-mail. Cabe à escola, portanto, segundo Guedes (2006), buscar novas metodologias de utilização de tais aparatos tecnológicos no universo escolar, no sentido de torná-los significativos no processo de ensino e aprendizado.

Gráfico 3: Qual o uso que os alunos fazem do computador



Fonte: Questionário aplicado pela pesquisadora

Gráfico 4: Programas que os alunos utilizam no computador



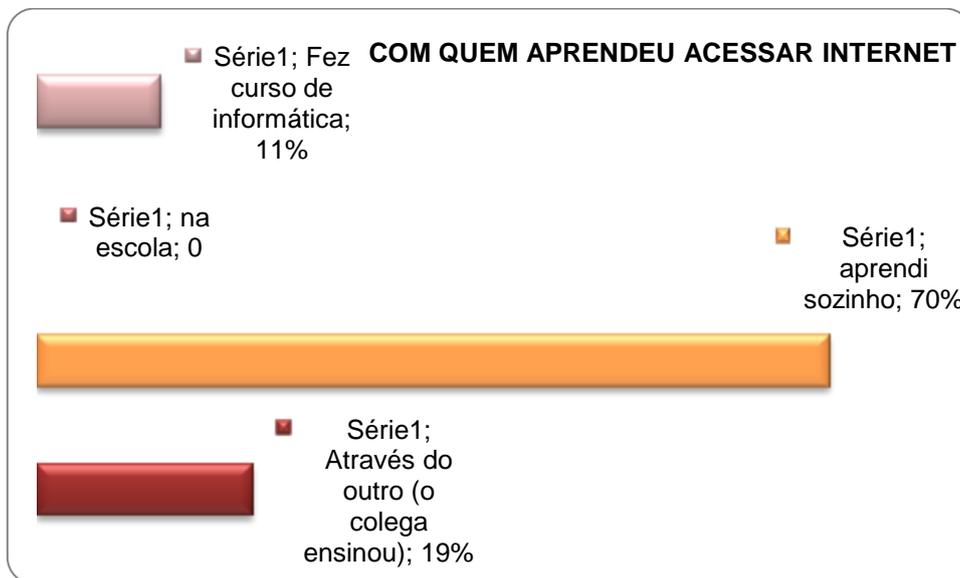
Fonte: Questionário aplicado pela pesquisadora

O Gráfico 4 evidencia as seguintes porcentagens: 37,0% e 31,0%, respectivamente, dos alunos entrevistados usam o MSN e o Orkut e outros 26,0% usam os jogos interativos como programas mais acessados. Isto sinaliza que a Escola pesquisada está ainda na contra-mão daquilo que Valente (2002, p. 132) afirma em relação à potencialidade da *internet* quando diz que: “utilizada no processo de construção de conhecimento, poderá revolucionar as abordagens educacionais tradicionais para complementar ou subsidiar os processos de transmissão de informação que ainda persistem na grande maioria das escolas”. Observa-se, contudo, que o grande problema da falta de uso educacional dos computadores não parece ser o poder de processamento da máquina, sua falta de utilidade ou mesmo sua complexidade, mas sim a falta de poder de apropriação pedagógica dela por parte de professores e alunos. É necessário, como advoga Rosenthal (2006, p. 4)

[...] contemplar atividades que ultrapassem as paredes das salas de

aula, dos laboratórios, que favoreçam um aprendizado significativo, desafiador, problematizador, a ponto de mobilizar o aluno a buscar soluções possíveis para serem discutidas por todo o grupo (ROSENTHAL, 2006, p. 4).

Gráfico 5: Quem ensinou a acessar a *Internet*



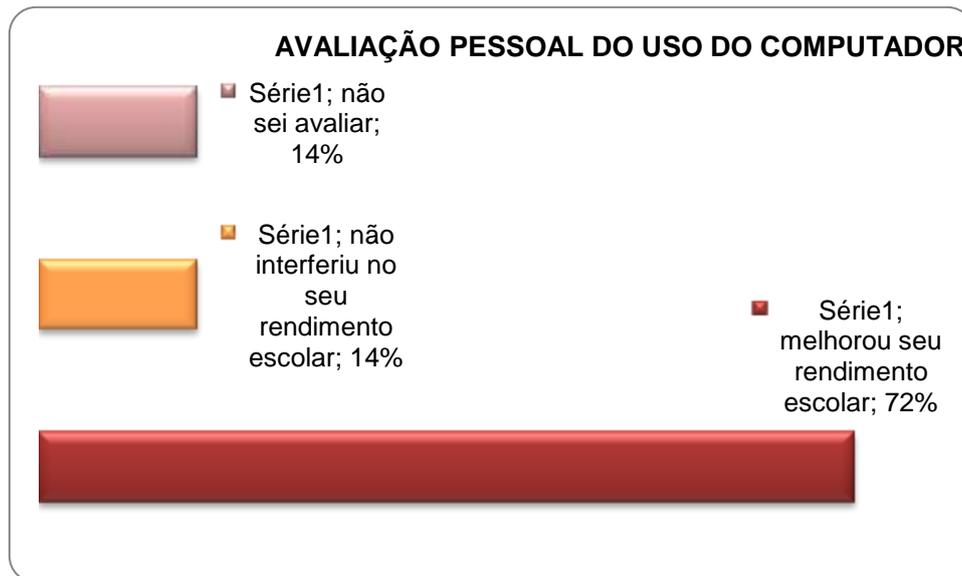
FONTE: Questionário aplicado pela pesquisadora

Verifica-se na análise do Gráfico 5 que quando se procura entender com quem os alunos aprenderam a acessar a *internet*, 70% responderam que aprenderam sozinhos. Evidencia-se que a escola mais uma vez, não é a instituição que propaga a *internet* como recurso pedagógico, dificultando ou mesmo reduzindo seu uso pelos alunos.

Nota-se contudo, a partir do Gráfico 06 que 91,0% dos alunos sabem acessar páginas de interesse na *Web*. Demonstrando que é necessário e urgente que os professores incorporem à sua prática pedagógica o maior número de recursos disponíveis, pois, como confirma Rosenthal (2006) as TIC tem sido apontadas como recursos de grande potencial no sentido de incrementar a atividades colaborativas e influenciar o cotidiano escolar.

O fato de inserir e transformar as TIC em ferramenta de estudo e aperfeiçoamento educacional levou-nos a constatar conforme a análise do Gráfico 6 que, a resposta de 72,0% dos alunos mostrou que a habilidade desenvolvida nas aulas de geografia, possibilitou um melhor rendimento escolar em todas as disciplinas. Portanto, verifica-se que os alunos sabem e reconhecem a potencialidade da *internet* na aprendizagem. Esta assertiva está em consonância com o que defende Elizabeth Bianconcini Almeida (2003) quando afirma que os avanços e a disseminação do uso das TIC descortinam novas perspectivas para a educação.

Gráfico 6: Avaliação pessoal do uso do computador pelos alunos pesquisados



Fonte: Questionário aplicado pela pesquisadora.

De acordo com Peraya (2002) quando se refere à utilização das TIC na Educação, estas podem não constituir em si uma revolução metodológica, mas permitir reconfigurar o campo do possível. Assim sendo, conforme constatamos no Gráfico 7, há um número expressivo de alunos (88,57%) afirmando que o uso do computador tornou possível o entendimento e a aprendizagem dos temas estudados; sinalizando com este resultado que foi possível a reconfiguração da aprendizagem. No entanto, 8,5% disse que não sabia avaliar e, apenas 2,8% afirmou que não houve nenhuma melhora para o entendimento dos temas estudados. Percebe-se através dos dados analisados que a introdução das TIC nas aulas de Geografia possibilitou maior envolvimento dos alunos e conseqüentemente maior aprendizagem.

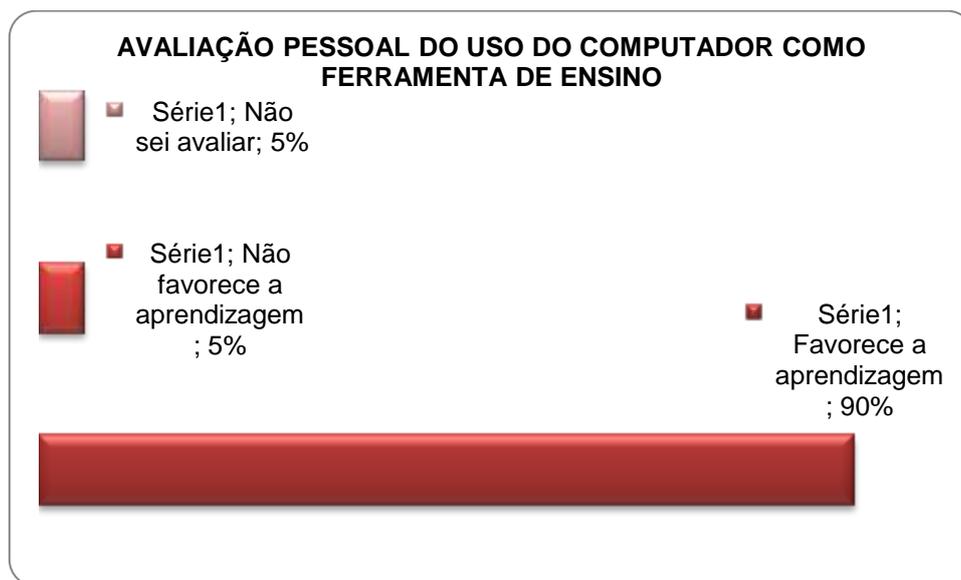
Gráfico 7: O computador nas aulas de Geografia



Fonte: Questionário aplicado pela pesquisadora.

Com a finalidade de explorar as potencialidades das TIC, finalmente com a análise do Gráfico 8, em que se analisa o computador como ferramenta capaz de mediar à construção do conhecimento e conseqüentemente a aprendizagem. Os alunos tiveram uma melhora tanto no entendimento dos conteúdos como na aprendizagem com o uso das TIC. Verifica-se através da análise dos dados que a contribuição das TIC é grande favorecedor da aprendizagem conforme já evidenciou-se nas análises feitas e confirmadas no gráfico em que aponta o percentual de 90,0% contra 10,0% dos alunos que disseram não interferir ou não souberam responder.

Gráfico 8: O computador como ferramenta de ensino



Fonte: Questionário aplicado pela pesquisadora.

Com esses dados analisados amplia-se assim, as inúmeras e diversificadas contribuições das TIC nos espaços de aprendizagem em que é possível de acordo com Mercado (2009) a promoção de condições para que os alunos possam participar do mundo digital, possibilitando-lhes que participem de práticas letradas deste mundo informacional; constituindo em um valioso agente de mudança e ruptura de paradigmas para a melhoria do processo de aprendizagem e de ensino.

Considerações Finais

Considerando que a Geografia, no Ensino Fundamental tem como um dos objetivos estudar a relação entre o processo de organização das sociedades e as modificações ocorridas na natureza a partir de um objeto concreto é um desafio tornar o aluno parte intrínseca no processo de construção colaborativa de aprendizagem.

Romper com um ensino que, durante muito tempo baseou-se no ditar do professor, não é tarefa fácil. No entanto, os dados demonstrados nesta pesquisa, sinalizam que é possível criar caminhos para o ensino desta disciplina. Ao mesmo tempo, que os professores de modo geral,

e os de Geografia, em especial, deparam-se neste século XXI, com a mutabilidade promovida pelas TIC, portanto, devem-se apropriar de ferramentas de grande utilidade capazes de responder a sociedade contemporânea complexa que se alicerça sob o paradigma informacional criando novas perspectivas de aprendizagens.

Defende-se que a postura do professor de modo geral, e o de Geografia especificamente, precisa continuar atuante e inovador, não tendo medo das TIC, mas buscando desvendar possíveis leituras das mídias no Ensino, permitindo aos alunos tecer críticas, elaborar um trabalho que o enriqueça através do conhecimento, experimentação, pesquisas, conversas e vivências.

Por fim, as TIC são úteis na educação não só para o aluno que é assim estimulado a ser um investigador, um parceiro na produção das ciências, mas também para o professor que pode ter além do seu trabalho facilitado, a possibilidade de estimular sua Formação, inserindo-se numa sociedade em que a tecnologia é inerente às várias atividades humanas.

Referências:

- Almeida, M. E. B. (2010, Jun./Jul.). A Tecnologia precisa estar presente na sala de aula. *Revista Nova Escola*, XXV, 233, 48-52.
- Almeida, M. E. B. (2003). Educação à distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. *Educ. Pesqui.* Acedido em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022003000200010&script=sci_abstract&lng=pt
- Bertalanffy, L. (1973). *Teoria Geral dos Sistemas*. Petrópolis: Vozes.
- Brasil. (2005). *Decreto lei nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005* regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação.
- Guedes, C. L.; Rosenthal, H. (2006, dez.). Comunicação & Educação. *Comun. Educ.* 11. Acedido em http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php?pid=S0104-68292006000300012&script=sci_arttext
- Harvey, D. (2001). *A Condição Pós Moderna*. São Paulo: Ed Loyola.
- Lévy, P. (1999) *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34.
- Mercado, L. P. L. *A Internet como ambiente auxiliar do professor no processo de ensino-aprendizagem*. Acedido em <http://www.virtualeduca.org/virtual/actas2002/actas02/211.pdf>
- Mercado, L. P. L. (1998, dez./1999, jul.). Atividades concretas de formação de professores em novas tecnologias na educação. *Revista Educação*, UFAL, 7, 71-98. Acedido em <http://www.cedu.ufal.br/revista>

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Peraya, D. (2002). O ciberespaço: um dispositivo de comunicação e de formação midiaticizada/In Alava, S. (Ed.), *Ciberespaço e formações abertas: rumo a novas práticas educacionais?* Porto Alegre: Artmed.
- Rezende, L. M. G.; Fortes, R. M. C. *Mudanças e inovações pedagógicas na formação continuada dos docentes*. Acedido em www.anped.org.br/reunioes/28/textos/gt08/gt081096int.rtf
- Rosenthal, H.; Guedes, C. L. (2006, Dez.). Desenvolvendo atividades colaborativas na escola *Comun. Educ.*, 11. Acedido em http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php?pid=S0104-68292006000300012&script=sci_arttext
- Santos, M. (2009). *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. Rio de Janeiro: Record.
- Santos, M. (2004). *A Natureza do Espaço*. São Paulo: Edusp.
- Silva, B. D. (1999). Questionar os fundamentalismos tecnológicos: Tecnofobia versus tecnolatria. In: I Conferência Internacional Challenges'99/Desafios'99. *Anais...* Acedido em <http://www.nonio.uminho.pt/documentos/actas/actchal1999/Bento%20Silva%2073-89.pdf>
- Silva, M. (2010). *Sala de aula interativa: educação, comunicação, mídia clássica*. São Paulo: Edições Loyola.
- Valente, J. A. (2003). *Formação de educadores para o uso de informática na escola*. Campinas: UNICAMP/NIED.
- Valente, J. A. *Diferentes usos do computador na educação*. Acedido em <http://www.proinfo.mec.gov.br/upload/biblioteca/187.pdf>

Página em branco

ROBÓTICA NA EDUCAÇÃO E SUA PRODUÇÃO ACADÊMICA NO BRASIL: PERSPECTIVAS E POSSIBILIDADES NO CURRÍCULO

Prof. Dr. Flavio R Campos, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
flavio.rcampos@sp.senac.br

Resumo: O presente artigo apresenta um estudo sobre a robótica educacional no contexto da produção científico-acadêmica brasileira. Trata-se de um estudo bibliográfico, construído a partir das teses e dissertações veiculadas na base de dados da Capes¹, nos anos de 1994 a 2010. As pesquisas apontam para a ausência de trabalhos que discutam com profundidade as questões da robótica e o currículo. Através da análise de conteúdo (Bardin, 2004), construímos um quadro com os temas centrais das pesquisas no sentido de identificar os eixos mais discutidos e, ao mesmo tempo, apontar as necessidades atuais da área. Assim, destacar as características das pesquisas acadêmicas referentes à robótica na educação e as perspectivas de integração da robótica ao currículo.

Palavras-chave: Robótica na Educação; Tecnologias na Educação; Currículo.

Abstract: This paper presents a study about educational robotics in the context of a scientific-academic production in Brazil. It presents a bibliography study, built from dissertations and thesis founded in CAPES digital basis, between 1994 a 2010. The researches pointed to the absence of works that argues about robotics and the curriculum. Through the content analysis (Bardin, 2004), we built a table with the main themes of the researches to identify the most themes discussed and, at the same time, indicate possible needs in the area. We wanted to highlight the features of the academic researches that refer to robotics in education and its perspectives in the integration of robotics into the curriculum.

Keywords: Robotics in Education; Technology in Education; Curriculum.

Introdução

O termo robótica é amplamente utilizado nos dias de hoje por vários segmentos de nossa sociedade. As crescentes inovações tecnológicas estão cada vez mais transformando as relações sociais, e, sem dúvida, a robótica está a passos largos ganhando espaço dentre as grandes tecnologias do século XXI.

A robótica pode-se dizer que é o ramo da tecnologia que engloba mecânica, eletrônica e computação, que atualmente trata de sistemas compostos por máquinas e partes mecânicas automáticas e controlados por circuitos integrados (micro processadores), tornando sistemas mecânicos motorizados, controlados manualmente ou automaticamente por circuitos ou mesmo computadores (D'ABREU, 2007).

Além disso, podemos dizer que ela trabalha com o desenho e construção de dispositivos (robôs/máquinas) capazes de desenvolver tarefas realizadas por nós seres humanos ou que requerem o uso de sistemas inteligentes. Ela agrega um conjunto de conceitos básicos de cinemática, automação, hidráulica, pneumática, informática e inteligência artificial, que estão envolvidos no funcionamento de um robô/dispositivo. (D'ABREU, 2007)

¹ Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – www.capes.gov.br

Um dispositivo robótico pode ter sua funcionalidade ligada diretamente ao computador por um cabo, por exemplo, ou ser um dispositivo autônomo, que se movimenta livremente através de uma estrutura que agrupa todos os componentes necessários para sua autonomia.

No Brasil, pensar as possibilidades do uso do robô na educação é relativamente recente. No cenário internacional, entretanto, a Robótica na Educação já possui lugar de destaque. Não se trata apenas de uma simples ferramenta, mas de um recurso que poderá promover a pesquisa, o desenvolvimento do raciocínio lógico, o trabalho em grupos e o diálogo entre campos do saber.

Como recurso tecnológico na educação, pode-se dizer que a robótica tem sido uma das que mais tem avançado em suas inovações. Entretanto, poucas escolas têm realmente se apropriado desta tecnologia.

Os projetos de robótica na educação básica se configuram em sua maioria como práticas isoladas, pois tais projetos são muitas vezes compreendidos como matéria específica de formação técnica, sendo aplicada no ensino profissionalizante de níveis médio ou superior. Além disso, a robótica ainda é vista por educadores e a população em geral apenas como um brinquedo muito sofisticado, em que pessoas aficionadas pela robótica se encontram em campeonatos e mostras ao redor do mundo.

Contudo, a busca pela robótica vem ampliando o contexto das faculdades – engenharias e mecatrônica – e da indústria. O interesse pelo assunto vem crescendo, a ponto de despertar a atenção do Estado, que voltou a investir e incentivar mais a educação tecnológica. No entanto, são poucas as instituições educacionais de ensino básico que tratam de incluir tópicos relacionados à educação tecnológica nos seus currículos. As iniciativas mais contundentes ainda estão limitadas ao contexto do ensino técnico e profissionalizante.

Apesar disso, é comum encontrar educadores da educação básica interessados em explorar esse campo de possibilidades. Influenciados por iniciativas de pesquisadores e projetos piloto de robótica nas escolas, pelo cinema e pela mídia, ou por simplesmente gostarem de tecnologia, professores e estudantes mobilizam-se na realização de tais projetos. Fazer o design, construir, programar e depurar dispositivos surge como atividade motivadora da aprendizagem e que favorece os processos cognitivos dos sujeitos (D'ABREU, 1993), bem como proporciona atividades criativas (RESNICK, BERG & EISENBERG, 2000; RESNICK, 2006).

Partindo da definição de que a robótica é um recurso tecnológico, em que consiste esse recurso? São kits de montagem compostos por peças como: motores, polias, sensores, engrenagens, eixos, blocos ou tijolos de montagem, peças de sucata como metais, plásticos, madeira, além de um microcomputador e uma interface, permitindo assim a construção de dispositivos que podem ser controlados e comandados por uma linguagem de programação.

Esses dispositivos podem funcionar ligados ao computador ou serem autônomos, executando tarefas pré-estabelecidas em uma linguagem de computador e transmitidas aos objetos por

diversas formas como, por exemplo, uma porta paralela², interface serial³, via infravermelho⁴, Bluetooth⁵, etc.

A robótica é um recurso tecnológico diferenciado, que ao ser incorporado ao processo de aprendizagem na educação básica, permite criar um ambiente motivador e criativo, proporcionado ao educando uma experiência única na aprendizagem significativa.

Embora a utilização deste recurso seja reconhecidamente um diferencial no processo de aprendizagem, como todas as tecnologias na educação ela também pode ser usada para reforço de um modelo tradicional de ensino e em muitos casos se torna um referencial de negócios e de status da instituição perante a concorrência.

Assim, no intuito de identificar as perspectivas atuais da produção científica sobre robótica educativa no Brasil, apresentar-se-ão elementos relacionados ao atual estado do conhecimento sobre Robótica Educacional no cenário das pesquisas brasileiras: as bases conceituais, as temáticas recorrentes, as instituições de ensino superior, entre outros.

Método

Nosso trabalho articula-se com os campos da Tecnologia Educativa (TE), da Educação e do Currículo. Segundo Miranda (2007), a Tecnologia Educativa tem suas origens nos anos 40 do século XX, com os estudos de Burrhus Frederic Skinner (1904-1990) sobre ensino programado. No contexto anglo-saxão tal termo foi redimensionado, adquirindo novos contornos e visibilidade pelas vias da psicologia da aprendizagem, nomeadamente pelas teorias comportamentalistas, cognitivistas e mais recentemente pelas teorias construtivistas.

Assim, seus estudos tratam da aplicação da tecnologia, qualquer que seja, nos processos educacionais, incluindo as áreas da gestão, do ensino e da aprendizagem. Seu objeto de investigação contempla os recursos e avanços técnicos e, sobretudo, os processos que potencializam os processos de ensinar e o aprender.

No que se refere à Educação, implica um âmbito de pesquisa e reflexão sobre os processos de ensinar e aprender, sob metodologias e práticas de ensino, gestão escolar, etc. Nesse âmbito, pensar a relação que as tecnologias têm com as práticas pedagógicas e com o currículo.

² Porta paralela A porta paralela é uma interface de comunicação entre um computador e um periférico. (Praticamente não é mais utilizada).

³ A interface serial ou porta serial, também conhecida como RS-232 é uma porta de comunicação utilizada para conectar modems, mouses (ratos), algumas impressoras, scanners e outros equipamentos de hardware. Na interface serial, os bits são transferidos em fila, ou seja, um bit de dados de cada vez.

⁴ A radiação infravermelha (IV) é uma radiação não ionizante na porção invisível do espectro eletromagnético que está adjacente aos comprimentos de onda longos, ou final vermelho do espectro da luz visível. Esta radiação é muito utilizada nas trocas de informações entre computadores, celulares e outros eletrônicos, através do uso de um adaptador USB.

⁵ Bluetooth é uma especificação industrial para áreas de redes pessoais sem fio (*Wireless personal area networks* – PANs). O Bluetooth provê uma maneira de conectar e trocar informações entre dispositivos como telefones celulares, notebooks, computadores, impressoras, câmeras digitais e consoles de videogames digitais através de uma frequência de rádio de curto alcance globalmente não licenciada e segura.

Em relação ao currículo, destacamos a sua construção, suas funções sócio-históricas e suas responsabilidades sobre os conteúdos que representam à intencionalidade na constituição dos conteúdos escolares.

Assim, esse estudo caracteriza-se por ser exploratório de natureza qualitativa, do tipo bibliográfico (Sousa, Fialho & Otani, 2007). Como propulsor de nossa pesquisa, temos as seguintes perguntas: Quais os conhecimentos produzidos ao longo da história recente dos Programas de Pós-Graduação brasileiros sobre Robótica na Educação? Como a Robótica Educacional é compreendida, conceitualizada? Quais os temas centrais das pesquisas? As questões emergentes?

A base de dados utilizada para o levantamento das fontes bibliográficas foi o Portal Capes (Biblioteca Digital de Teses e Dissertações), o qual reúne as produções acadêmicas das universidades brasileiras. Como categorias de busca, utilizamos as seguintes: robótica educacional; robótica educativa; robótica pedagógica e robótica e educação.

As análises dos documentos, com base na análise de conteúdo (Bardin, 2002), tiveram como orientação geral a busca de regularidades ou dissonâncias, as quais foram evidenciadas por meio de leituras sucessivas e identificação dos pontos centrais de acordo com princípios da análise de conteúdo qualitativa.

Com efeito, ao selecionarmos os trabalhos acadêmicos, fizemos uma leitura inicial do item objetivos e por meio da análise de conteúdo identificamos algumas palavras-chaves que indicavam o recorte principal de cada produção. Após esta primeira análise, partimos para a leitura dos itens metodologia e análise de dados em cada produção, haja vista a necessidade de mapear e selecionar os objetos de estudos principais.

O objeto de estudo dos trabalhos foram selecionados levando-se em consideração a incidência principal das palavras-chaves nas produções, ou seja, caracterizou-se pela preocupação do pesquisador em identificar o objeto de estudo principal das produções. Nesse sentido chegamos nos objetos de estudo e, a partir disso, identificamos as proximidades de cada trabalho acadêmico no intuito de mapear os temas que direcionaram as pesquisas.

Ao mapearmos esses temas, verificamos um agrupamento das pesquisas em relação a alguns objetos de estudos em comum. Assim, a análise relacionou as produções com os temas identificados com o objetivo de refletir sobre a incidência destes temas em relação a utilização da robótica como recurso na educação.

Portanto, o panorama de nosso trabalho traz como objetivo identificar os principais temas que tem orientado as pesquisas sobre a robótica na educação no Brasil, além da reflexão sobre o currículo e o uso da robótica.

Resultados

Através do estudo identificamos vinte e oito produções acadêmicas, mestrado e doutorado, entre os anos de 1994 e 2010. Apresentamos abaixo a tabela com a distribuição desses dados:

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Ano	Mestrado	Doutorado
1994		
1995		
1996	1	
1998		
1999		
2000		
2001		
2002	2	2
2003	2	
2004	3	
2005	1	
2006	3	
2007	3	1
2008	3	1
2009	4	2
2010		
Total	22	6

Tabela 1: Quantidade de dissertações e Teses

Se considerarmos as produções acadêmicas dos programas de pós-graduação brasileiros, podemos afirmar que a robótica na educação não é um tema muito explorado por pesquisadores brasileiros.

Apesar do crescimento das produções entre 2004 e 2010, as pesquisas nacionais estão muito aquém das produzidas internacionalmente, principalmente se comparada aos Estados Unidos e Europa.

A partir desta primeira análise, passamos para a leitura dos trabalhos de forma integral no sentido de mapear os temas centrais de cada um, além da tentativa de destacar a relação entre os temas abordados. Essas ações tiveram como objetivo identificar as perspectivas atuais do uso deste recurso na educação no Brasil e também apontar as necessidades de pesquisa em relação a temas como o currículo e as práticas pedagógicas.

Em relação aos procedimentos analíticos, lemos, inicialmente, todos os resumos. Desta etapa, obtivemos um mapeamento da produção acadêmica a partir da estrutura acadêmico-científica formal. Em seguida, mapeamos as pesquisas a partir das instituições de ensino superior (IES), das áreas de conhecimento envolvidas e das temáticas centrais abordadas. Posteriormente, os trabalhos foram lidos integralmente. O sentido desta etapa do trabalho foi a busca pelos temas pesquisados, pelas tendências temáticas e, sobretudo, pelos fundamentos teóricos.

Considerando a distribuição das produções acadêmicas nas instituições de ensino superior brasileiras, obtivemos a seguinte configuração:

IES	Área do Conhecimento	Quantidade
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Educação Matemática	1
Universidade Federal Rio Grande do Sul	Ensino de Matemática	2

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

IES	Área do Conhecimento	Quantidade
Universidade Federal Rio Grande do Sul	Psicologia	1
Universidade Federal Rio Grande do Sul	Informática na Educação	2
Universidade Federal do Espírito Santo	Informática	1
CEFET- Minas Gerais	Educação Tecnológica	1
Universidade Federal da Bahia	Educação	3
Universidade Federal do Paraná	Instituto de Tecnologia	1
Universidade Estadual do Ceará	Computação Aplicada	1
Universidade Estácio de Sá	Educação	2
Universidade Estadual de Maringá	Ciência da Computação	1
Universidade Federal de Santa Catarina	Ciências da Computação	2
Pontifícia Universidade Católica do Paraná	Educação	1
Universidade Estadual de Campinas	Engenharia Elétrica	2
Universidade Presbiteriana Mackenzie	Educação	1
Universidade Federal do Rio de Janeiro	Informática	1
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	Engenharia Elétrica	2
Universidade Braz Cubas	Semiótica	1
Universidade do Sul de Santa Catarina	Educação	1
Universidade de São Paulo	Escola de Comunicação e Artes	1

Tabela 2 – Instituições de Ensino Superior e Área do Conhecimento

Em relação às produções, podemos constatar que em sua maioria as pesquisas se concentram na região sul e sudeste. Contudo, verificamos um aumento significativo nas produções sobre o tema robótica educacional na região nordeste.

Na perspectiva dos programas, as pesquisas veiculadas em educação somam 30% das produções, enquanto programas como Ciência da Computação, Informática e Engenharia Elétrica têm quase 60% dos trabalhos acadêmicos. Os outros programas somam apenas 10% das produções.

Podemos observar que, embora as produções científico-acadêmicas tenham aumentado nos programas de Educação, as diferenças para os programas mais relacionados com tecnologias e ciências exatas ainda são relevantes.

No intuito de conhecer e compreender os temas centrais das pesquisas delimitamos, através de sistematização, os objetos de estudo e expressões recorrentes, conforme a Tabela 3.

Tema	Quantidade
Aprendizagem conceitos específicos	6
Formação Docente	1
Processos de Ensinar e aprender	3
Desenvolvimento	3

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Tema	Quantidade
Trabalho docente	3
Ferramenta (Prática)	8
Cognição	3
Currículo	1

Tabela 3 – Temas centrais de pesquisa

Apresentamos abaixo, a definição operacional de cada tema central destacado acima:

Aprendizagem de conceitos específicos: Reúne trabalhos que discutem o uso da robótica como recurso tecnológico no processo de aprendizagem de conteúdos específicos como, por exemplo, aceleração na disciplina de Física.

Formação Docente: O trabalho desta categoria tem como foco principal discutir e refletir sobre propostas de formação docente para o uso da robótica como recurso tecnológico.

Processos de Ensinar e Aprender: Esta categoria agrupa trabalhos que privilegiam a discussão sobre a relação entre ensino e aprendizagem com a utilização da robótica como recurso.

Desenvolvimento: Destacamos aqui uma categoria que apresenta estudos sobre o desenvolvimento de kits de robótica alternativos aos de mercado.

Trabalho docente: As produções desta categoria envolvem temas que enfatizam a ação docente em atividades educacionais que utilizam a robótica como recurso ou até mesmo como disciplina no currículo.

Ferramenta (prática): Esta categoria reúne trabalhos que discutem o papel da própria robótica como recurso, ou seja, a ênfase está na utilização da robótica no processo de aprendizagem.

Cognição: Os temas principais das produções que estão inseridas nesta categoria destacam os aspectos cognitivos dos processos de aprender que usam a robótica como recurso.

Currículo: Esta categoria envolve estudos que tratam dos aspectos da relação administrativo-pedagógico da inserção da robótica no quadro curricular da escola básica ou de forma extracurricular.

Os temas destacados na tabela acima foram estabelecidos de acordo com a análise feita em relação aos objetivos de cada pesquisa. Entre todos os trabalhos analisados, esses temas centrais indicam um aspecto que orienta de forma geral a composição do trabalho acadêmico. Assim, por exemplo, o tema “aprendizagem de conceitos específicos” foi levantado para designar os trabalhos que tiveram como foco principal o uso da robótica na aprendizagem de conceitos específicos de determinada área do conhecimento como física, matemática e computação.

Nesse sentido, esses trabalhos se configuram pela busca de elementos que caracterizem a relação entre o uso da robótica como recurso tecnológico e a aprendizagem de conceitos.

Assim, o foco está na dinâmica dos processos de aprendizagem de um determinado componente curricular e como a robótica potencializa esses processos.

No que diz respeito ao tema “processos de ensinar e aprender”, as pesquisas que tratam deste assunto destacam o papel que a robótica tem no processo, tanto em relação ao docente quanto em relação ao educando. Uma diferença importante deste tema para a “aprendizagem de conceitos” é que a ênfase aqui não está na aprendizagem enquanto processo e tão pouco no recurso tecnológico, mas sim na relação entre os dois, ou seja, como posso aprender física, por exemplo, utilizando a robótica.

As pesquisas que têm como tema central a robótica como ferramenta (prática), ou seja, a robótica diretamente relacionada com os processos de aprender e ensinar enfatizam o uso da robótica como recurso tecnológico que inova esses processos. Portanto, o foco está nas possibilidades que o recurso cria nas práticas pedagógicas, mas sem destaque em conhecimentos específicos ou nos processos de ensinar e aprender.

Embora esta seja a categoria que apresenta o maior número de trabalhos acadêmicos, as discussões tendem a fazer um recorte generalista quanto à perspectiva do recurso tecnológico em relação à prática pedagógica, sob a ótica das potencialidades que a robótica cria no ambiente educacional.

Dentre todas as categorias, o currículo é a que apresenta apenas um trabalho acadêmico em seu repertório. Observamos que esse trabalho intitulado “**Em busca de outras possibilidades pedagógicas**”⁶, embora contribua para refletirmos sobre a robótica e sua utilização na escola, não discute com profundidade aspectos relevantes sobre a organização do currículo e a robótica na escola básica.

Embora o conceito de currículo que temos para esta pesquisa agregue todas as categorias apresentadas, quando utilizamos a palavra currículo para designar uma categoria estamos destacando os aspectos relacionados a estudos de mestrado e doutorado que tenham como temas centrais as características da utilização no currículo da robótica, ou seja, a robótica como disciplina no quadro curricular ou inserida como recurso em outras disciplinas e os desdobramentos administrativos e pedagógicos desta inserção.

Perguntas a serem discutidas como: em que condições esse recurso tecnológico é integrado ao currículo? Que conseqüências o uso da robótica como disciplina no quadro curricular ou integrada a outras disciplinas traz para a prática pedagógica e para os processos educativos? Quais dificuldades são encontradas quando buscamos integrar a robótica no contexto curricular das escolas brasileiras? Quais são as contribuições deste recurso para o currículo? Até o momento, pouco temos avançado sobre esses aspectos e de fato as pesquisas a esse respeito tem se limitado ao uso propriamente dito do recurso.

Outro aspecto pouco explorado é a formação e o trabalho docente, visto que no Brasil as pesquisas não tem se preocupado com esta categoria, haja vista que poucos são os trabalhos

⁶ Tese de Doutorado, Universidade Federal da Bahia – Autoria de Maria do Rosário Paim de Santana. 2010

alocados na Educação. Embora indiretamente discutido, não encontramos trabalhos acadêmicos que explorem mais profundamente o papel docente na integração curricular deste recurso, os aspectos de sua formação inicial e continuada, a relação das instituições com o docente, etc.

Do ponto de vista da configuração teórico-metodológica, os trabalhos apresentam-se como pesquisas qualitativas e em sua maioria trazem o recorte metodológico de um estudo de caso, com caráter descritivo e exploratório sobre o tema.

Em relação aos referenciais teóricos, em geral as pesquisas sustentaram suas discussões em autores como Piaget⁷, Papert⁸, Paulo Freire, e Valente⁹. É comum, nesse sentido, verificar a busca pelo embasamento em teorias sobre os processos de ensinar e aprender para direcionar as discussões em relação às práticas e reflexões na temática da Robótica Educacional.

Em resumo, podemos apontar como tendências temáticas relacionadas a robótica na educação a descrição de ambientes de aprendizagem; a reflexão sobre os materiais utilizados para a construção dos projetos; a discussão das teorias que fundamentam a ação pedagógica; a incorporação desta tecnologia nas escolas em relação ao ensino de conhecimentos específicos; a prática pedagógica com o uso da robótica na escola básica.

As pesquisas apontam a ausência de formação com e para o uso de tecnologias como obstáculo à consolidação da Robótica nas salas de aula e nos currículos, indicando, para tanto, a importância da formação dos docentes. Termos como “ferramenta”, “treinamento”, “facilitador”, “mediador” são os mais utilizados pelos pesquisadores, denotando, assim, determinadas concepções acerca da função social da escola e do professor. Compreendemos que há uma lacuna em grande parte dos estudos no que se refere ao processo de integração da Robótica na escola, especialmente em relação ao currículo.

Conclusão

O número de pesquisas sobre a robótica na educação no âmbito dos programas de Pós-Graduação Stricto-Sensu no Brasil tem aumentado moderadamente nos últimos anos. Contudo, esse número ainda é muito pequeno se comparado com pesquisas que tratam de tecnologias na educação como a internet, jogos ou outros recursos mais difundidos.

Embora esse número seja maior que em anos anteriores, algo importante a se destacar é o pequeno número de pesquisas em programa de Educação. Este dado é interessante, pois programas como informática, ciências da computação, matemática, etc, tendem a construir discussões mais amplas sobre este recurso. Assim, mesmo considerando estes trabalhos acadêmicos relevantes, eles não aprofundam questões mais pertinentes da educação, como

⁷ Jean Piaget – Um dos principais autores do construtivismo.

⁸ Seymour Papert – Pioneiro da Informática na Educação.

⁹ José Armando Valente – Professor do Departamento de Multimeios da Universidade Estadual de Campinas. São Paulo

por exemplo, a relação entre o uso da robótica nos processos de ensinar e aprender na educação básica; análise sobre os diferentes materiais de robótica disponíveis no mercado educacional; a formação docente inicial e continuada dentre outros.

As temáticas discutidas, conforme podemos verificar na tabela 3 indicam a necessidade de se direcionar pesquisas mais pontuais acerca da integração da robótica ao currículo e de seus respectivos aspectos. Isso porque, embora estejam em evidência às perspectivas positivas da robótica como recurso tecnológico na aprendizagem, elas não aprofundam os aspectos importantes da integração da robótica no currículo das escolas brasileiras.

Sob este aspecto é importante destacar a necessidade de compreendermos melhor como as instituições de ensino estão incorporando este recurso tecnológico em seus quadros curriculares e quais conseqüências para a prática pedagógica, para as relações entre os componentes curriculares, para a dinâmica administrativa, etc.

Através de pesquisas que tenham como temas centrais a relação do uso da robótica como recurso tecnológico e a construção do currículo é que poderemos identificar com maior propriedade práticas pedagógicas que demonstrem uma integração curricular com tecnologias, apontando assim caminhos para que as escolas possam utilizar da melhor maneira possível esse recurso em favor da aprendizagem.

Referências

- Bardin, L. (2002). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- D'Abreu, J. V. (1993). Uso do computador para controle de dispositivos. In: Valente, J. A. (org.). *Computadores e conhecimento: repensando a educação*. Campinas, UNICAMP.
- _____. (2002). *Integração de Dispositivos Mecatrônicos para Ensino-Aprendizagem de Conceitos na Área de Automação*. Tese de Doutorado em Engenharia Mecânica – Unicamp.
- _____. (2007). Ambiente de aprendizagem baseado no uso de dispositivos robóticos automatizados. In Baranauskas, M. C.; Mazzone, Jaures; Valente, J. A. (org.). *Aprendizagem na era das tecnologias digitais*. Editora Cortez, São Paulo.
- Damásio, M. J. (2007). *Tecnologia e Educação: As Tecnologias de Informação e Comunicação e o processo educativo*. Lisboa: Vega.
- Miranda, G. L. (2007, maio 3). *Limites e possibilidades das TIC na educação*. *Sísifo: Revista de Ciências da Educação*, p. 41 -50.
- Resnick, M., Berg, R., and Eisenberg, M. (2000, March 10). *Beyond Black Boxes: Bringing Transparency and Aesthetics Back to Scientific Investigation*. *Journal of the Learning Sciences*, vol. 9, no. 1, pp. 7-30.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Resnick, M. (2006). Computer as Paintbrush: Technology, Play, and the Creative Society. In Singer, D., Golikoff, R., and Hirsh-Pasek, K. (eds.), *Play = Learning: How play motivates and enhances children's cognitive and social-emotional growth*. Oxford University Press.
- Souza, A. C., Fialho, F. A. P., & Otani, N. (2007). *TCC Métodos e Técnicas*. Florianópolis: Visualbooks.
- Valente, J. A., & Freire, F. (Org). (2001). *Aprendendo para a vida: os computadores na sala de aula*. São Paulo: Cortez.

Página em branco

LITERACIA VIRTUAL E AMBIENTES e-LEARNING

Daniela Melaré Vieira Barros, Universidade Aberta (UAb), Laboratório de Educação a Distância (LEaD), Lisboa, Portugal, dbarros@univ-ab.pt

Susana Henriques, Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL), Centro de Investigação e Estudos de Sociologia (CIES-IUL); Universidade Aberta (UAb), Laboratório de Educação a Distância (LEaD), Lisboa, Portugal, susana_alexandra_henriques@iscte.pt

Resumo: Os actuais processos de ensino-aprendizagem em rede beneficiam de um maior domínio das tecnologias de informação e comunicação por parte dos sujeitos aprendentes. No entanto, esse domínio tende a ser predominantemente instrumental, traduzindo-se num uso fluente, mas pragmático e pouco crítico. As linguagens necessárias para integrar, apropriar e compreender as interfaces e metáforas destes meios requer o desenvolvimento de competências específicas no sentido da capacitação.

Os estudantes em regime de *elearning* constituem um campo de observáveis preferencial para a observação e análise dos estilos de uso do espaço virtual, dos estilos de comunicação e colaboração *online*. O aprofundamento do conhecimento daqui resultante poderá ainda permitir identificar os contributos deste tipo de ensino na promoção de competências de literacia para os média, entendida como um requisito de envolvimento cívico nas sociedades actuais.

Com este artigo pretendemos aprofundar estas reflexões teóricas e conceptuais que enquadram o desenho de um projecto de investigação.

Palavras-chave: Literacia, Estilos de uso do espaço virtual, Comunicação, Colaboração *online*

Abstract: The nowadays teaching and learning network processes benefit of a bigger domain of the information and communication technologies on behalf of the learners. However that domain tends to be basically instrumental becoming in practice a fluent but pragmatic and little critical use. The necessities languages to integrate appropriate and understand that challenges' interfaces and metaphors demand the development of particular skills throw empowerment.

The e-learning students are an important empiric field to the observation and analysis of the use of virtual space styles, of the communication and online collaboration styles. To deep this knowledge will also allow to identify the contributions of this kind of teaching into the promotion of media literacy skills – as a demand of civic involvement in nowadays societies.

With this paper we aim to deepen these theoretical and conceptual reflections framing a research project design.

Introdução

Atualmente os processos de ensino-aprendizagem em rede tendem a beneficiar de um maior domínio das tecnologias de informação e comunicação por parte dos sujeitos. No entanto, esse domínio encontra dois níveis de obstáculos. Por um lado, revela-se em muitos casos predominantemente instrumental, traduzindo-se num uso fluente, mas pragmático e pouco crítico (Hasebrink *et al.*, 2008). Por outro lado, põe em evidência desigualdades no acesso quer com base no fosso geracional (Prensky, 2001; Ponte et al., 2008), quer baseado nos modos de uso (Barros, 2005; Ponte et al. 2008; White, 2009; Prensky, 2009). Face a este cenário torna-se evidente que as linguagens necessárias para apropriar, compreender e integrar as

interfaces e metáforas destes meios requer o desenvolvimento de competências específicas no sentido da capacitação desses sujeitos.

Os estudantes em regime de *e-learning* constituem um campo de observáveis preferenciais para a discussão destas questões, permitindo a observação, discussão e análise dos estilos de uso do espaço virtual, dos estilos de comunicação e colaboração *online*. O aprofundamento do conhecimento daqui resultante permitirá ainda ajudar a identificar os contributos deste tipo de ensino na promoção de competências de literacia para os média, entendida como um requisito de envolvimento cívico nas sociedades actuais.

Este artigo é um *working paper* onde pretendemos aprofundar estas reflexões teóricas e conceptuais que enquadram o desenho de um projecto de investigação. Começamos, por isso, por enquadrar as questões da literacia para os média, discutimos a seguir os estilos de uso do espaço virtual e aprendizagem como elementos facilitadores de identificação da literacia digital dos indivíduos e, finalmente, apresentamos as pistas de desenvolvimento futuro orientadas para as questões da comunicação e colaboração *online*.

Literacia para os *media*

Entender o significado de literacia no espaço virtual remete para a inovação conceptual do termo enfocando amplos espaços, no trabalho de ensino e aprendizagem, no contexto da “sociedade em rede” (na expressão de Castells, 2002). Ou seja, a aptidão para compreender e utilizar informação em atividades diárias, em casa, no trabalho e na comunidade, para alcançar metas pessoais e desenvolver conhecimento e potencialidades de empreendedorismo, compreende a utilização dos média em rede. Aqui, a mediação assume um papel fundamental, mas esta só poderá ser compreendida, com o entendimento dos processos de produção dos conteúdos (sejam informativos, de entretenimento ou outros) e dos seus agentes, bem como dos processos pelos quais os indivíduos vivem a mediação e a incorporam no seu quotidiano. Neste sentido, importa ainda ter em conta os processos de transformação dos média, por via das mudanças da mediação, e como eles próprios influenciam a mudança social, concretamente, na educação (Silverstone, 2002; Cardoso, 2009).

O conhecimento sobre códigos essenciais para participação social, como afirmam Sampaio e Leite (1999), implica a continuidade e o aprofundamento da leitura do mundo, visando a estruturação e compreensão da sociedade e aumentando assim, as possibilidades e a qualidade de sua inserção e participação nesta sociedade. A investigação realizada em torno desta problemática tem vindo a demonstrar níveis diferenciados no conhecimento e domínio desses códigos em contextos de utilização de plataformas mediadas. Encontramos estudos que colocam em evidência usos predominantemente ligados a necessidades imediatas e pessoais, como sejam a comunicação interpessoal e o entretenimento (Hasebrink *et al*, 2008).

Nestes casos, os sujeitos revelam destreza no manuseamento instrumental das ferramentas tecnológicas acompanhado de uma atitude passiva e relativamente acrítica em relação aos conteúdos e às próprias tecnologias. Outros estudos, ainda, centram-se nas desigualdades fortemente geradas e explicadas pela idade dos utilizadores. Encontramos nesta linha a distinção entre nativos digitais, os indivíduos nascidos na era digital, em que as tecnologias e os seus usos se assumem como parte integrante da sua vida e imigrantes digitais, os predecessores da era digital, que revelam maiores dificuldades no domínio das ferramentas tecnológicas (Prensky, 2001). Este fosso, além da idade pode também ser explicado por assimetrias sociais e educativas das gerações mais novas face às mais antigas, concretamente no contexto português (Ponte et al., 2008).

O enfoque geracional para explicar as assimetrias digitais tem vindo a merecer críticas diversas (veja-se, por exemplo, Helsper e Enyon, 2010) e, simultaneamente, tem estado na origem de novos eixos de pesquisa. Destacamos aqui quatro destes eixos que nos parecem mais relevantes no contexto do trabalho a desenvolver. O primeiro desenvolve o conceito de *fluência tecnológica*, que pode ser definido como as competências necessárias para se fazer uso de tecnologias para atingir objetivos que tenham valor pessoal ou social (Barros, 2005). Um alto nível de fluência tecnológica permite um nível de conforto com as existentes tecnologias e a habilidade de se confrontar com inovações tecnológicas com certa desenvoltura. A fluência tecnológica tem relação direta com a esfera educacional. Um nível de fluência é necessário tanto para que o aluno quanto professor faça uso produtivo de tecnologias digitais nos novos processos de ensino-aprendizagem. Citando Sampaio e Leite (1999, p.19):

“Essa capacidade será necessária para utilizar as novas tecnologias e suas diferentes linguagens para atingir o aluno e transformá-lo em um cidadão também capaz de entender criticamente as mensagens dos meios de comunicação a que é exposto, além de saber lidar, no dia-a-dia, com os outros avanços tecnológicos que o rodeiam”.

O segundo remete para o conceito de *info-integração*, colocando o enfoque na

“... forma como os utilizadores interagem a um nível pessoal e social com as tecnologias de informação e com os novos *media*, como as usam para alterar a sua visão do mundo, a sua vida” (Ponte e tal., 2008:5).

Desta forma, procura aferir-se a relação que os sujeitos estabelecem com as tecnologias, bem como o entendimento que os próprios fazem dessa relação e do papel que desempenha nas suas vidas (idem).

O terceiro dos eixos de análise que aqui destacamos centra-se no princípio *visitante-residente*, (White, 2009). Princípio, porque não se trata de duas categorias opostas, antes de um contínuo em que cada indivíduo pode ter características mais próximas de um ou de outro dos extremos, situando-se num dos pontos infinitos entre cada um deles. Os visitantes não têm personalidade social *online*, apesar de terem acesso fazem um uso funcional, orientado para as suas necessidades e objectivos específicos. Já os residentes vivem uma parte da sua vida *online*,

parte da sua identidade social permanece na rede, mesmo quando estão *offline*, habitam e partilham comunidades virtuais de interesses (idem).

Finalmente, os estudos que têm vindo a desenvolver-se em torno do conceito de *sapiência digital* (“digital wisdom” no original, Prensky, 2009). A premissa de partida é de que a tecnologia tem vindo a tornar os indivíduos mais sábios, na medida em que o seu uso tem vindo a ser orientado para aumentar as capacidades cognitivas inatas e o desempenho. Isto é, a tecnologia em rede permite o acesso instantâneo e sem precedentes a discussões em curso a nível global, a todo o tipo de registos históricos, a bibliotecas, a dados recolhidos, a simulações altamente realistas equivalentes a anos ou séculos de experiências em tempos anteriores. O uso que se faz, ou venha a fazer, destes recursos desempenha(rá) certamente, um papel fundamental nas estruturas mentais e cognitivas dos indivíduos, bem como na sabedoria das suas decisões e julgamentos (idem).

Da convergência destes eixos importa destacar o facto de que as competências de uso das ferramentas tecnológicas, dos espaços sociais e comunidades virtuais não significa, por si só, outras competências mais complexas de uso, como a avaliação crítica ou a pesquisa e selecção de informação. E que muitas destas competências existem fora da tecnologia, pelo que a capacidade de pesquisa sobre um assunto (por exemplo) é uma competência não digital, mas que se aplica ao espaço e contexto digitais (White, 2009). Neste sentido, a par do desenvolvimento de competências relacionadas com a tecnologia em si, seus potenciais e suas implicações (Oblinger e Oblinger, 2005), importa o desenvolvimento de competências de literacia para os média, enquanto recurso transversal de acção, participação e partilha nas sociedades atuais.

Considerando estas assertivas e, como estudo inicial, utilizamos a teoria dos estilos de aprendizagem, como uma das possibilidades de compreensão da literacia digital dos indivíduos mediante a identificação da forma de uso do virtual.

Estilos de uso do espaço virtual e aprendizagem

A teoria dos estilos de aprendizagem contribui muito para a construção do processo de ensino e aprendizagem na perspectiva das tecnologias, porque considera as diferenças individuais e é flexível, o que permite estruturar as especificidades tecnológicas. Os estilos de aprendizagem, de acordo com Alonso e Gallego (2002, com base nos estudos de Keefe) são rasgos cognitivos, afetivos e fisiológicos que servem como indicadores relativamente estáveis de como os alunos percebem, interagem e respondem aos seus ambientes de aprendizagem. Segundo estes autores existem quatro estilos definidos: o ativo, valoriza dados da experiência, entusiasma-se com tarefas novas e é muito ágil; o reflexivo, atualiza dados, estuda, reflete e analisa; o teórico, é lógico, estabelece teorias, princípios, modelos, busca a estrutura, sintetiza; o pragmático, aplica a ideia e faz experimentações.

Esta teoria não tem por objetivo medir os estilos de cada indivíduo e rotulá-lo de forma estática, mas antes, identificar o estilo de maior predominância na forma de cada um aprender e, com isso, elaborar o que é necessário desenvolver nesses indivíduos, em relação aos outros estilos não predominantes. Esse processo deve ser realizado com base num trabalho educativo que possibilite que os outros estilos também sejam contemplados na formação do aluno. Desta forma, a teoria de estilos de aprendizagem facilita o entendimento do significado das tecnologias para a educação quando mencionamos a diversidade. Com o uso das tecnologias e os princípios dessa teoria dá-se um alargamento da oferta de possibilidades que as interfaces, ferramentas, recursos e aplicativos multimídia potenciam para atender às especificidades individuais.

Considerando estas assertivas, a teoria de estilos pode facilitar a identificação de diretrizes para entender o como aprender e ensinar no virtual. Essas diretrizes são: o atendimento das individualidades dos estudantes; a ênfase no processo metodológico e a ampliação dos processos de avaliação na construção do conhecimento do aluno; oferta de aplicações multimídia que atendam às necessidades de aprendizagem dos indivíduos; melhoria das possibilidades de aprendizagem no processo educativo *online* e a democratização das formas de ensino. Estes argumentos são compreendidos na medida em que se percebe que a teoria de estilos facilita uma diversidade de diretrizes sobre como as pessoas aprendem e essas diretrizes podem ser utilizadas para a compreensão dos processos de aprendizagem utilizando os espaços virtuais.

Estudos têm vindo a evidenciar que o espaço virtual possibilita formas de aprendizagem diferenciadas das formas de aprendizagem tradicionais, em contexto presencial, concretamente, os estilos de aprendizagem observados no espaço virtual têm características perfeitamente identificáveis dentro do paradigma do virtual e seus elementos (por exemplo, Barros, 2011). Estes resultados juntamente com a teoria de estilos facilitam a identificação do perfil de como as pessoas aprendem no virtual e as formas de direcionar as aplicações didático-pedagógicas para o processo de ensino e aprendizagem. De acordo com a pesquisa anteriormente desenvolvida por Barros (2011) o tipo de aprendizagem que ocorre no espaço virtual é aquele que se inicia pela busca de dados e informações, após um estímulo previamente planeado. Em seguida ocorre a organização do material de forma particular, de acordo com a elaboração, a organização, a análise e a síntese que o sujeito realiza, produzindo simultaneamente uma aplicação multimídia dos instrumentos disponibilizados. Desta forma, a aprendizagem no espaço virtual envolve uma série de elementos que passam pelo conceito e pelas características do virtual: o tempo e o espaço; a linguagem; a interatividade; a facilidade de acesso ao conhecimento; a linguagem audiovisual interativa como forma de ambiência de uso da tecnologia, ou seja, hábitos e costumes de uso desse novo espaço.

Com base nestes elementos norteadores e com a teoria dos estilos de aprendizagem, a pesquisa realizada por Barros (2011) desenvolveu um instrumento de identificação do estilo de

uso do espaço virtual, a partir do qual foi possível categorizar a existência de quatro tendências desse uso. A primeira, o *estilo de uso participativo no espaço virtual*, considera a participação como elemento central, no qual o indivíduo deve ter a ambiência do espaço. Além disso, para realizar um processo de aprendizagem no virtual, necessita de metodologias e materiais que priorizem o contato com grupos *online*, que impliquem a busca de situações *online*, a realização de trabalhos em grupo, a discussão realizada em fóruns e tarefas com base nos materiais desenvolvidos. A segunda tendência refere-se ao *estilo de uso, busca e pesquisa no espaço virtual*, tem como elemento central para a aprendizagem a necessidade de fazer pesquisa *online*, buscar informações de todos os tipos e formatos. Este estilo caracteriza-se pela busca e pesquisa, o utilizador aprende mediante a busca, seleção e organização do conteúdo. Os materiais de aprendizagem devem estar voltados para as construções e sínteses que englobem a pesquisa de um conteúdo. Outra das tendências remete para o *estilo de estruturação e planeamento no espaço virtual*, tem como elemento central para a aprendizagem a necessidade de desenvolver atividades que valorizem os aplicativos para elaborar conteúdos e atividades de planeamento. Essas atividades devem basear-se em teorias e fundamentos sobre o que se está desenvolvendo. Finalmente, o *estilo de ação concreta e produção no espaço virtual* tem como elemento central para a aprendizagem a necessidade de realização dos serviços *online* e a rapidez na realização desse processo. Viabilizar com rapidez é um dos eixos centrais deste estilo de uso e remete para a utilização do espaço virtual como um espaço de ação e produção.

Além dos estilos traçou-se um perfil do utilizador do virtual que tende a ser: alguém que gosta de agir de forma rápida; planeia mentalmente como realizar algo; tem um objetivo definido quando entra no espaço virtual; aproveita as oportunidades que encontra; é curioso e gosta de pesquisar; sua interação com o espaço virtual acontece como uma espécie de imersão; realiza pesquisas facilmente; não se preocupa com sons externos – por exemplo, gosta de ouvir música enquanto realiza este trabalho; pesquisa em locais conhecidos na Internet, não arrisca; organiza o material que encontra por pastas; interage de forma ampla; sabe seleccionar a informação por prioridade; sabe trabalhar com o excesso de informação; e costuma ser muito produtivo.

Estes contributos ao nível dos estilos de uso do virtual e do perfil do utilizador afiguram-se-nos como elementos base fundamentais para o estudo das competências de literacia para os média dos adultos portugueses, envolvidos em comunidades de aprendizagem *online*.

Pistas para desenvolver

Começamos por lembrar que na pesquisa que estamos a desenvolver e que aqui apresentamos, partimos da importância da literacia para os média nas sociedades atuais em rede e confrontamos os diversos entendimentos face aos usos das tecnologias por parte dos indivíduos. Seguidamente convocamos a teoria dos estilos de aprendizagem e os estilos de

uso do espaço virtual para enquadrarmos a apresentação de um perfil de utilizadores em contextos de aprendizagem *online*. Com base neste enquadramento pretendemos compreender os contributos resultantes dos contextos comunicacionais e de colaboração *online* para o desenvolvimento das competências de literacia para os média em rede.

As sociedades actuais são marcadas por uma crescente convergência dos média. Este processo é, não apenas tecnológico, mas remete também para um cenário de mudança cultural onde os indivíduos são compelidos a procurar novas informações e a estabelecer conexões entre conteúdos disponíveis em diversos média. Ao mesmo tempo, a convergência dos média encoraja o desenvolvimento de uma cultura de participação que permite aos cidadãos novas formas de criação e partilha (Henriques, 2010). Os processos de formação *online* requerem a integração destes níveis (crescentes) de complexidade dos usos e representações dos média, e através destes, e exigem o desenvolvimento de competências de literacia para os média.

Muitos dos estudos realizados em Portugal têm-se centrado em crianças e jovens e identificaram lacunas ao nível dos educadores (pais e professores) no acompanhamento e orientação dos mais novos para a utilização das tecnologias da informação e da comunicação em rede (por exemplo, Mediapro, 2006; Barra, 2007; Cardoso et al., 2007; Vieira, 2007; Ponte: 2008 e 2009). O presente estudo pretende ser um contributo para compreender e explicar a complexa realidade das competências de literacia mediática da população adulta portuguesa, no contexto da sociedade em rede, caracterizada por desafios, assimetrias e paradoxos. Isto é, pretendemos captar regularidades e singularidades presentes nas estratégias que os indivíduos desenvolvem para responderem às novas exigências que se lhes colocam actualmente e desenvolverem competências de literacia para os média. Em concreto, pretendemos dar resposta às seguintes interrogações: Que factores sociais se encontram presentes nas estratégias dos indivíduos de promoção da literacia para os média? – associadas a padrões sociais, profissionais, familiares, individuais; a competências adquiridas durante processos, mais ou menos formais, de aprendizagem ao longo da vida; resultantes da apropriação instrumental dos média... Quais os estilos de relação com os média e com o real que evidenciam competências de literacia para os média?

Vimos já que a importância social dos média nas sociedades contemporâneas torna a literacia mediática um recurso transversal, fundamental e crítico para os indivíduos nas múltiplas esferas das suas vidas e aí encontra-se inscrita a convicção de que a experiência e a extensão do seu uso tem poder explicativo, pelo menos, equivalente ao da idade (Helsper e Enyon, 2010). Neste sentido, defendemos que as competências de literacia mediática dos adultos são dependentes das práticas e dos contextos de utilização e mobilização, designadamente, aos níveis profissional e formativo. Estas competências determinam oportunidades de carreira, formativas, de acesso a redes sociais, de participação e de exercício cívico de direitos e responsabilidades (Correia, 2002; Willms et al., 2007).

Neste sentido, definimos como referente empírico para este estudo os estudantes de 1º ciclo do ensino superior em regime de *e-learning*, adultos (maiores de 23). Assumimos a frequência deste regime de ensino como factor de inclusão social pela vertente da integração digital, na medida em que o ensino *online* exige competências específicas por parte do estudante. Precisamente por estas características consideramos que estes estudantes constituem um público privilegiado para investigar e conhecer as competências de literacia mediática dos adultos portugueses. Ou seja, colocando o enfoque empírico do presente estudo nesta população consideramos centrar-nos num grupo de indivíduos “médios” em termos do domínio das tecnologias da comunicação e da informação que é, pelo menos, instrumental. Demarcamo-nos, assim, de grupos populacionais marginais em relação à utilização das tecnologias: os indivíduos sem qualquer domínio; os indivíduos cujas qualificações implicam uma utilização expedita.

Através dos procedimentos analíticos utilizados pretendemos obter uma sistematização de diferentes dimensões e captar factores diferenciadores na experiência e no uso dos recursos mediáticos da sociedade em rede, por parte da população adulta portuguesa. Visando, assim, desocultar áreas estratégicas de intervenção e medidas de apoio ao desenvolvimento da literacia para os média, concretamente, os relacionados com os ambientes de aprendizagem virtual. Uma das dimensões a considerar prende-se precisamente com os contextos de aprendizagem formal em que estes indivíduos se encontram inseridos e onde as competências comunicacionais e colaborativas são fundamentais. Este tipo de competências inserem-se na linha do que White define como competências não digitais, mas que se aplicam ao espaço digital (2009).

As comunidades de aprendizagem *online* incorporam relações interpessoais e pedagógicas, processos de construção identitária e de mediação de conhecimento, construção conjunta de conhecimento, processos de aprendizagem colaborativa, etc. (Aires et al., 2007). Neste sentido, constituem espaços privilegiados de observação e análise no âmbito do presente projeto.

Nas comunidades de aprendizagem *online* os objectivos e interesses comuns relacionados com a (re)construção de processos e percursos formativos intencionais assumem formas diversas das tradicionais (ligadas a ambientes de interação face-a-face). Aires et al. (2007:159) defendem que:

“À comunidade virtual de aprendizagem vinculam-se: a negociação de objectivos, significados e identidades; os contextos de prática, identidades de participação, regularidades de comportamento e de regras, reconhecimento tácito; a partilha, autenticidade e veracidade de informação e de conhecimento, sentido de pertença e de identidade, construção de conhecimento”.

Associa-se, assim, às comunidades virtuais de aprendizagem modalidades de ação comunicacional redefinidas e reguladas por valores partilhados, afinidades e parcerias construídas, bem como por sentimentos de amizade e conflito (Aires, et al., 2007). Daqui resultam implicações para os processos de ensino-aprendizagem, mas também para as

competências de caráter transversal adquiridas pela necessidade de reconfigurar os papéis assumidos em cenários virtuais, fazendo emergir novas formas de interagir, de participar, novas rotinas, etc. Nestas competências transversais situamos aquelas que constituem o objeto de estudo da presente investigação, as competências de literacia mediática.

Em síntese, pretendemos conhecer o modo como os sujeitos implicados em comunidades virtuais de aprendizagem (formal, neste caso) aliam a um maior domínio instrumental das ferramentas tecnológicas e das plataformas mediadas, decorrente das formas de uso do virtual (estilos de aprendizagem), competências de literacia para os média. Interessa, pois, reconhecer os processos de fluência tecnológica, info-integração, visitante-residente e sapiência digital, inicialmente definidos, capazes de estimular nos sujeitos a leitura e análise crítica das mensagens mediáticas, mas incluindo, também, a produção desses mesmos conteúdos e formas de capacitar a voz cívica. Concordamos com Cardoso (2009) ao defender que a literacia para os média atualmente é um elemento essencial, necessário para a criatividade, para defender ideias e ideais, para criar alternativas, para transformar o real.

Referências

- Aires, L.; Azevedo, J.; Gaspar, I.; Teixeira, A. (2007). *Comunidades virtuais de aprendizagem e identidades no ensino superior*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Alonso, C. M.; Gallego, D. J.; Honey, P. (2002). *Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora*. Madrid: Mensajero.
- Barra, M. (2004). *Infância e Internet. Interações na rede*. Azeitão: Autonomia 27.
- Barros, D. M. V. (2011). *Estilos de Aprendizagem e o uso das Tencologias*. Coleção Colearn, Mato Grosso: KCM. (no prelo).
- Barros, D. M. V. (2005). Virtual Literacy: mediação para a informação e a aprendizagem R. Passos; G. C. Santos. (Org.). *Competência em Informação na Sociedade da Aprendizagem* (pp. 15-30). 2 ed. Bauru: Kairós.
- Cardoso, G.; Espanha, R.; Araújo V. (2009). *Da comunicação de massa à comunicação em rede*. Porto: Porto Editora.
- Cardoso, G.; Espanha, R.; Araújo, V. (Orgs.) (2009). *Da comunicação de massa à comunicação em rede*. Porto: Porto Editora.
- Castells, M. (2002). *A sociedade em rede*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Correia, A. M. R. (2002). Information Literacy for an Active and Effective Citizenship. *White Paper prepared for UNESCO, the U.S. National Commission on Libraries and Information Science, and the National Forum on Information Literacy, for use at the Information Literacy Meeting of Experts*. Prague, The Czech Republic. Acedido em <http://www.nclis.gov/libinter/infolitconf&meet/papers/correia-fullpaper.pdf>

- Hasebrink, U., Livingstone, S., Haddon, L. (2008). *Comparing children's online opportunities and risks across Europe: Cross-national comparisons for EU Kids Online*. London: EU Kids Online (Deliverable D3.2).
- Helsper, E. J.; Enyon, R. (2010, June). Digital Natives: where is the evidence?. *British Educational Research Journal*, 3, 503-520.
- Henriques, S. (2010). *Why to develop a critical reading of the newspaper? market journalism and media literacy*. Acedido em http://gabinetecomunicacionyeducacion.com/files/adjuntos/Why_todevelopacriticalreadingofthenewspaperMarketjournalismandliteacy.pdf
- MEDIAPRO (2006). *A European research project: the appropriation of new media by youth*. Final report. Brussels: EC.
- Oblinger, D. G.; Oblinger, J. L. (2005). *Educating the net generation*. Washington, D.C.: EDUCAUSE.
- PONTE, C. (2009). Navegando na rede: contextos de comunicação *on-line* de crianças em Portugal. In G. Cardoso; F. R. Cádima; L. L. Cardoso, (Coords.). *Media, redes e comunicação* (pp. 277-298). Lisboa: Quimera.
- Ponte, C.; Cardoso, D. (2008). Generational gaps in internet use in Portugal at home and at school: implications for media literacy. Comunicação apresentada na secção Media Education and Research Section, *XXVI Conferência do IAMCR*, Estocolmo, 20 a 25 de Julho, (8 págs). Acedido em <http://www2.fcsh.unl.pt/eukidsonline/docs/IAMCRCPDC.pdf>
- Prensky, M. (2009, February / March). H. Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom. *Innovate – Journal of online education*, 5. Acedido em http://docs.google.com/gview?a=v&q=cache:0ZShhig6iGwJ:www.uh.cu/static/document/s/TD/H.%2520Sapiens%2520Digital.pdf+digital+wisdom+innovate&hl=en&gl=uk&sig=AFQjCNHUCuhQEcooStoapyo4_2sBdAfFHQ
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9, 1-6. Acedido em <http://www.scribd.com/doc/9799/Prensky-Digital-Natives-Digital-Immigrants-Part1>
- Sampaio, M. N.; Leite, L. S. (1999). *Alfabetização tecnológica do professor*. 4a. Petrópolis, RJ: Editora Vozes.
- Silverstone, R. (2002). Complicity and collusion in the mediation of everyday life. *New Literary History*, 4, 761-780.
- Vieira, M. M. (Org.) (2007). *Escola, jovens e média*. Lisboa: ICS – Imprensa de Ciências Sociais.
- Willms, D.; Murray, S. (2007). *Gaining and losing literacy skills over the lifecourse*. Ottawa: Minister of Industry.
- White, D. (2009). *Visitors & Residents*. Acedido em <http://tallblog.conted.ox.ac.uk/index.php/2009/10/14/visitors-residents-the-video/>

REDES SOCIAIS COMO ESPAÇOS INFORMAIS DE PARTILHA DE INFORMAÇÕES: ANÁLISE DE UM FÓRUM NA PROEDI

Eliana Santana Lisboa, Universidade do Minho, eslisboa2008@gmail.com

Clara Pereira Coutinho, Universidade do Minho, ccoutinho@ie.uminho.pt

Resumo: Com advento da Internet e das tecnologias digitais, a aprendizagem informal assume uma importância acrescida ao tornar possível uma interação maior entre as pessoas independentemente do contexto social ou geográfico, contribuindo para que as informações sejam divulgadas e actualizadas de uma forma mais rápida e dinâmica. Essa nova forma de conceber a informação tem influenciado significativamente todos os segmentos sociais, em especial a educação, no que diz respeito ao ensino e aprendizagem dos alunos, bem como a formação do professor que precisa entender todo este novo contexto e adequá-lo à sua prática. Tendo como base as reflexões até aqui realizadas, iremos neste artigo analisar o 1º fórum realizado na rede social PROEDI – Professores na Era Digital (www.proedi.ning.com), que tem como objectivo explorar novas abordagens para a formação e desenvolvimento profissional de professores tornadas possíveis pela emergência do paradigma Web 2.0. O primeiro fórum teve como desafio questionar as potencialidades educativas das redes sociais na formação de professores buscando em primeira mão auscultar a opinião dos membros da comunidade sobre se as redes sociais poderiam (ou não) constituir-se como meios propulsores de múltiplas aprendizagens.

Palavras-Chave: redes sociais, Formação, aprendizagem, interacção, informação

Abstract: With the advent of the Internet and digital technologies, informal learning has been grown in importance, because is possible a greater interaction between people regardless of geographical or social context, contributing to that information be disseminated and updated very quick and dynamic. This new way of understanding information has significantly affected all segments of society, particularly education with regard to teaching and student learning and training teachers who need understand the whole context and adapt it to their practice. Based on the present discussions, this article will examine and assess the 1st forum held in the social network PROEDI – Professores na Era Digital (www.proedi.ning.com), which aims to explore new approaches to training and development professional teacher made possible by the emergence of Web 2.0 paradigm. The first forum has the challenge to inquire about the educational potential of social networks training teachers, looking for to know from the members if the social networks could become as drivers of multiple learning methods. This was the beginning that will unleash whole this research.

Keywords: social networks, training, learning, interaction, information

1. Introdução

As informações não têm mais a vida útil de outrora; hoje elas estão sendo actualizadas numa velocidade nunca antes imaginada. Isso de certa forma vem impulsionando as pessoas a buscarem formas alternativas de se actualizarem, de buscarem soluções a uma inquietação, tirarem suas dúvidas, enfim buscarem respostas que vão desde o uso de uma ferramenta até como usar um código html. Essas formas alternativas podem ser encontradas em alguns ambientes da Web 2.0, tais como sites, blogs, redes sociais, os quais permitem um intercâmbio de informações e partilha de conhecimentos, em que a cooperação e a colaboração muitas vezes estão presentes.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Essas tecnologias já fazem parte do nosso cotidiano e portanto pensamos ser de fundamental importância incorporá-las no contexto educativo para que a escola, instituição social, não fique à margem das mudanças ocorridas no seu seio.

Segundo Alonso (2008), as discussões que geram acerca da incorporação das TICs em contexto educativo, bem como a formação de professores tem sido alvo de muitas discussões no âmbito das políticas públicas em diversos países, os quais se deparam sempre com dois lados opostos: os que defendem ou seja, os defensores, e os não defensores. Aqueles por acreditarem que as TICs além de serem uma necessidade do contexto social que vivemos são também uma forma de propiciar um letramento no mundo digital. Já os opositores, acreditam que a “incorporação de tecnologias nesse âmbito contribui, no mais das vezes, para acelerar a crise de identidade dos professores” (Alonso, 2008, p.754), porque de certa forma vem confrontar com os modelos da sua própria formação, bem como sua prática diária, sem falar da estrutura física que é imprescindível e em que muitos casos, é precária. O que se percebe é que em cada grupo são resguardadas os devidos argumentos e posicionamentos frente a essa questão. Isso de certa forma contribui para que essa temática seja susceptível a tantas críticas e discussões.

Advogando do lado do grupo dos que são defensores, acreditamos que há de oferecer condições físicas, humanas e tecnológicas para que de facto possa ter sucesso na implantação das tecnologias em contexto educativo. Equipar as escolas é imprescindível, pois sem isso é praticamente impossível desenvolver actividades. No entanto a formação docente é condição *sine qua non* nesse processo. Quando falamos de formação de professores falamos de um modelo pensado a partir da realidade vivida de cada um e não àquele modelo que é programado na maioria das vezes em instituições a nível macro que não levam em consideração os objectivos, necessidades e anseios daquele que faz a mediação do saber: o docente.

Neste cenário, há de se considerar novas possibilidades e alternativas para o planeamento da formação de professores diferentes dos modelos convencionais, ou seja vale pena apostar em ambientes que permitem uma interacção e partilha de conhecimentos com universo maior de pessoas, recorrendo para isso de alguns aplicativos da Web 2.0.

De fato, o poder das tecnologias Web 2.0, ou seja, o *software* de rede social que permitem às pessoas interagir e trocar ideias, experiências e conhecimento, são ferramentas poderosas que surgem como ambientes onde os professores em serviço são capazes de personalizar o seu próprio desenvolvimento profissional para desenvolver competências tecnológicas que podem ser facilmente transferidos para as salas de aula.

Tendo como base as reflexões até aqui realizadas, iremos nesse artigo analisar e avaliar o 1º fórum realizado na rede social PROEDI – Professores na Era Digital (www.proedi.ning.com), que tem como objectivo explorar novas abordagens para a formação e desenvolvimento profissional de professores tornadas possíveis pela emergência do paradigma Web 2.0. O primeiro fórum teve como desafio questionar as potencialidades educativas das redes sociais

na formação de professores buscando em primeira mão auscultar dos membros se as redes sociais poderiam constituir-se como meios propulsores de múltiplas aprendizagens. Esse foi marco inicial que desencadeará todo nosso trabalho de investigação.

2. Rede Sociais

Este é um conceito bem antigo e debatido nas ciências sociais, mas que com o advento da Internet tem assumido uma importância acrescida, uma vez que por meios das redes sociais pode-se constituir os mais diversos laços ou ligações com um número infinito de pessoas.

São vários os autores que definem redes sociais. Apoiar-nos-emos nas ideias de Franco (2008) quando diz que o conceito de rede há muito vem sendo usado de forma indiscriminada, onde muitas pessoas acham que o simples reunir de pessoas pode constituir-se uma rede social. Para o autor, uma organização só pode ser considerada rede, quando ela é desprovida de hierarquia e onde as relações entre seus integrantes são vistas e percebidas de forma horizontal.

3. Rede social PROEDI (Professores na Era Digital)

A rede social escolhida para a concepção do PROEDI entre todos os outros aplicativos sociais disponíveis na Web foi Ning. De facto, comparando esse software social com outros que estão disponíveis, a Ning funciona na lógica de uma plataforma pois dá mais opções ao administrador em termos de alocar diversos formatos de média aspecto importante a considerar tendo em conta o objectivo da rede. Por outro lado, a Ning é a rede mais utilizada pela comunidade académica e por isso é considerada menos social e mais profissional que seus rivais.

A rede social PROEDI foi concebida no dia 16 de Novembro de 2010, tendo passado por avaliação da sua interface gráfica por 04 peritos, sendo 02 da área do Design Gráfico e 02 da Tecnologia Educativa, os quais sugeriram reformulações, dando origem a sua versão final (Lisboa & Coutinho, 2011). O passo seguinte foi proceder à sua divulgação, a qual teve início no dia de Janeiro de 2011.

Essa rede faz parte de um projecto mais amplo que tem como finalidade investigar se as redes sociais podem configurar como espaços virtuais para o desenvolvimento profissional dos professores. A ideia foi desenvolver e gerenciar uma comunidade de aprendizagem de professores que estão interessados em promover as suas competências tecnológicas por meio da partilha de experiências e de conhecimentos. Nomeadamente também será um espaço para partilhar as inquietações, dúvidas com a relação a formação de professores em TIC.

3.1. Ferramentas de comunicação

O que dá vida a qualquer rede social é a comunicação entre seus membros. Paulo Freire (1984) já dizia que era nas rodas do diálogo que as pessoas problematizavam, debatiam e construíam conhecimentos. Permitam-nos um trocadilho no que diz respeito às redes sociais, pois o que se percebe é que a construção do saber só pode ser efectivada através de uma dialogicidade, mesmo que esta seja virtual, por isso é imprescindível que haja ferramentas de comunicação para que possamos vislumbrar novas e possíveis interacções entre as pessoas.

A rede PROEDI como foi referido anteriormente foi concebido com a ferramenta Ning que funciona de forma similar a um blogue e portanto, já permite uma interacção de forma actualizada com seus membros. Para além disso, a rede conta com as seguintes ferramentas de comunicação:

3.1.1 Recados

É uma forma assíncrona de se comunicar com os amigos e manter os laços sociais dentro da rede, postando recados directamente na página do membro.

3.1.2 Mensagem

Uma forma de comunicação assíncrona que permite que o utilizador envie mensagens para os seus amigos com a garantia que somente o destinatário irá visualizar, preservando o sigilo da informação.

3.1.3. Ferramentas “ Compartilhar”

São ferramentas que permitem que cada utilizador partilhe conteúdos com os próprios amigos da rede, com o *Twitter* e com o *Facebook*.

3.1.4. Fórum

Para Lisbôa (2010), esta ferramenta pode ser considerada como um espaço de discussão assíncrona que figura com predominância na linguagem escrita, possibilitando aos membros discutir temáticas abordadas nos tópicos de discussão, propiciando assim a construção do conhecimento de forma colaborativa.

No caso específico da PROEDI, o fórum funciona como uma das ferramentas mais importantes para que possamos discutir temáticas relativas a formação dos professores em TIC.

3.1.5. Eventos

É uma página que destina-se a informar a todos os membros os eventos educativos (seminários, simpósios, conferências, etc.)

4. Estudo

O estudo desenvolvido que será aqui apresentado assume um carácter exploratório, e constitui a primeira análise de um fórum de discussão realizado na Rede Social PROEDI. Para Babbie (1997) o objectivo principal dos estudos exploratórios "é fornecer pistas para estudos futuros". Em outras palavras podemos dizer que tem como característica principal oferecer uma visão genérica, ou padrão aproximado acerca de uma possível abordagem à análise das interacções quando estas ocorrem em ambientes virtuais como é o caso da rede PROEDI.

4.1. Instrumento de recolha de dados

Para a recolha de dados foi utilizado um inquérito por questionário que tinha como objectivo principal caracterizar a amostra. Esse instrumento está associado à própria rede social Ning e o seu preenchimento funciona como critério para acedê-la.

Para as contribuições nos fóruns utilizamos a análise de conteúdo, que segundo Esteves (2006, p.107) pode ser definida como "a expressão genérica utilizada para designar um conjunto de técnicas possíveis para tratamento da informação previamente recolhida". E para tanto recorreremos a categorização, que é forma de reduzir os dados ou as informações quando são pertinentes ao estudo e que de certa forma atendem aos objectivos específicos da investigação.

Para a análise estrutural da rede recorreremos à observação directa, já que, segundo diversos autores (Bernard, Kilworth e Sailer, 1990; Freeman, Freeman e Michaelson, 1988, 1989, Freeman e Romney, 1987; Killworth e Bernard, 1976, *apud* Lemieux e Ouimet, 2008), trata-se da técnica mais utilizada para estudar os vínculos entre os membros de um grupo restrito, o que, no caso específico do nosso estudo, é perfeitamente adequado.

Para a representação gráfica das interacções estabelecidas, recorreremos ao *software* Ucinet.

5. Caracterização da amostra

Como referido anteriormente, iniciou-se a divulgação da rede dia 15 de Janeiro de 2011. A partir daí várias pessoas foram aderindo, totalizando um quantitativo de 41 membros até à data do encerramento da temática do fórum que será alvo de análise nesta comunicação.

Dos 41 membros então inscritos na rede, todos são professores. No entanto, apenas 11 deles deixaram contributos no fórum, o qual tinha como desafio instigar dos membros se as redes sociais virtuais poderiam, como ambientes informais, propiciar múltiplas aprendizagens. Destes 06 são do sexo feminino e 05 do sexo masculino. No que diz respeito a faixa etária, 03 estão compreendidos na faixa de 36-40 anos, 03 pertencem a faixa etária 32 a 35 anos, 01 membro na faixa de 20-25 anos, 01 pertence ao intervalo de 26-30 anos, 01 pertencem a faixa etária de 41-50 anos, 01 integra a faixa etária de 56-60 anos e 01 pertence a faixa acima de 60 anos. Com relação a localização geográfica, 07 são do Brasil e 04 de Portugal.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

No que toca ao estado civil, 06 são solteiros, 03 são casados, 01 divorciado e 01 não informou. Com relação ao vínculo profissional, 05 são servidores públicos municipais, 03 são servidores públicos estaduais, 03 servidores públicos federais, 03 professores universitários, 01 de empresa privada e 01 não respondeu.

Já no que diz respeito ao nível de ensino que lecciona, facultava ao membro responder mais de uma opção. Com relação a esse item foi possível identificar que 01 lecciona na educação infantil, 03 no ensino médio, 03 na Pós-graduação, 03 no Ensino Fundamental, 03 na Educação de Jovens e Adultos - EJA e 03 na Educação Superior.

Com relação a formação em TIC, dos 11 que responderam, 03 têm conhecimentos avançados, 03 conhecimentos médios, 03 conhecimentos básicos, 01 não tem nenhuma formação e 01 pessoa não informou.

No item que perguntava se participavam de outras redes sociais, 09 membros disseram que participam e apenas 03 informaram.

As redes sociais mais destacadas foram o Orkut, Interctic, Facebook Twiter. Já as comunidades que mereceram destaque foram: Educação Ambiental e uma infinidade de comunidades ligadas à temática da Web 2.0 e também relacionados à formação de professores em TIC.

6. Análise dos dados

6.1 Contribuições no fórum

Apesar de apenas 11 membros da rede terem participado do fórum contabilizámos 47 contribuições. E como forma de preservar a identidade dos participantes optámos por identificá-los como P1, P2, P3.... e P11.

Uma primeira leitura dos dados permitiu verificar que alguns dos contributos (12, 76%) se desviavam do tópico em discussão, pelo que decidimos não os considerar na análise. Partimos então para a análise dos 41 (quarenta e um) contributos válidos de cuja leitura emergiram de forma clara duas grandes categorias em redor das quais se concentrava a discussão dos membros a referir: i) Espaço de formação e construção de novos saberes e ii) Espaço informal para a consecução de objectivos individuais e colectivos. As duas categorias acima referidas emergiram no processo de redução dos dados e resultaram da contabilização dos conceitos-chave presentes no discurso dos membros.

a) Categoria I - Espaço de formação e construção de novos saberes.

Dentro desta categoria, várias outras se destacam. A questão de considerar as redes como potenciadoras de múltiplas aprendizagens, do intercâmbio de ideias e da partilha, favorecendo dessa forma a construção do conhecimento é referida em diversos contributos:

A troca de informações com pessoas de outras partes do mundo é frutífera e poderá facilitar o intercâmbio de ideias e a construção de novos saberes com pessoas que talvez jamais encontraremos de forma física “ P4;

Na minha opinião, as redes sociais podem ser elementos potenciadores de aprendizagem, mediada por mecanismos e ferramentas que favorecem a interacção e troca de experiências entre os usuários”P8;

As redes sociais podem sim contribuir através de boas pesquisas, seja de temas, abordagens, metodologias e etc.P1;

Considero que sim, podem, tanto para alunos como para os próprios professores (...) Além das discussões que podem ser implementadas, a partilha de materiais tb é útil.P3;

Além disso contamos com o apoio de todos os recursos informáticos tais como os blogs, as imagens, vídeos, animações e gestores de arquivos que podem de certa forma favorecer diversas trocas de informações entre os participantes.P4;

Creio que pode contribuir para a aprendizagem, desde que os conteúdos abordados tenham relevância pedagógica e também os participantes contribuam com informações pertinentes para a temática a ser discutida.P6;

Cada vez são mais as pessoas que aproveitam estes espaços para comunicar e partilhar ideias e experiências.P10;

Dá-me conhecimento e ocasião para partilhar experiências.P11

A questão das redes como espaços informais onde a actualidade do conhecimento é um motivo de atracção – Siemens (2008) chama-lhe a meia-vida do conhecimento – ficou patente

em diversos contributos. Para além disso percebe-se que as pessoas buscam nestes espaços formação complementar numa lógica de formação ao longo da vida. Alguns exemplos:

Atualmente vivemos tempos em que a informação modifica-se com grande velocidade fazendo com que os usuários tenham sede por novas descobertas. Esta sede impulsiona a busca de informações rápidas para suprir as necessidades e principalmente dar respostas para a maioria das inquietações, tais respostas podem ser facilmente vistas em ambiente da web 2.0 tais como: blogs, wikis, podcats e também redes sociais.P4;

As redes sociais podem funcionar como um espaço informal onde várias vozes se juntam para partilhar experiências, metodologias e aplicações de aplicativos da Web 2.0 que podem ser consideradas experiências de sucesso”P2;

Para muitos professores que estão a trabalhar em zonas isoladas e afastadas dos centros urbanos aceder a estes espaços é uma forma de conhecer colegas que trabalham na mesma área para partilhar materiais pedagógicos ou discutir novas estratégias de ensino e aprendizagem.P10;

Contudo, ficou claro em algumas palavras dos membros que vai depender exclusivamente dos membros estarem comprometidos com o seu próprio processo formativo e o mais importante, estarem principalmente imbuído no espírito de aprender de forma colaborativa. Isso ficou evidente em alguns dos comentários postados como seja:

Todos os meios sociais, se usados de forma consciente, podem contribuir para o cognitivo humano. Só que na maioria das vezes esses espaços são usados para difundir causas individualistas, onde o único conhecimento que é compartilhado é o egocentrismo. P5;

Não podemos transformar esse espaço em meio de informações/causas individualistas e vazias.Se temos um canal enriquecedor como este, vamos aproveitá-lo o máximo.P1;

O que vemos na maioria das vezes são redes sociais repletas de membros com pouca participação e interação. Espero que possamos ter um espaço amplo no PROEDI para que causas semelhantes da temática abordada pelo fórum venham ser abordadas e debatidas de forma salutar e amigável.P5;

Somar esforços conjuntos e ter uma aprendizagem personalizada. P2.

Diante disso temos que concordar com Castells (2003) quando refere que as redes sociais, como qualquer outro espaço social, pode ser alvo das intemperanças e vulnerabilidades do ser humano. Cabe a nós explorar suas potencialidades não somente visando interesses individuais, mas contribuindo também para colaborar com o desenvolvimento pessoal e profissional de outras pessoas.

b) Categoria II - Espaço informal na consecução de objectivos individuais e colectivos

Pelo facto das redes serem desprovidas de hierarquia (Franco, 2008) e sem burocracia, contribui para que as pessoas sintam-se mais a vontade para personalizar sua aprendizagem,

a qual assumirá o formato de acordo com seus anseios e necessidades. Isso também pode ser confirmado em algumas contribuições:

A maior parte (ou grande parte) da nossa aprendizagem acontece em ambientes informais.P8;

De modo dialógico e longe da sistematicidade (currículo escolar, por exemplo), os indivíduos podem construir competências que correspondam às demandas sociais mais urgentes.P9;

(...) Experiências informais de aprendizagem são as que mais marcam a profissional que vou sendo.P1;

A “rede” quebra a noção de espaço. Possibilita a unidade, mesmo que este esteja compartimentado.P7;

(...) Podem proporcionar um “aprendizado personalizado” – creio que essa é a vantagem desses espaços comunicativos - a possibilidade da construção de saberes múltiplos. P9;

A informalidade pode ser a motivação avançada para cada um dos indivíduos envolvidos na construção de determinados objetivos pessoais ou coletivos.P7.

Por se tratar de um espaço muito frequentado pelos jovens, muitas pessoas vêem estes espaços como uma forma de estar perto do seu universo, conhecer os seus gostos, desejos e inquietações. E isso ficou claro em alguns contributos deixados pelos membros no fórum:

Mas também, nas práticas e estruturas das relações escolares extra-muros, no tempo e espaços (reais e virtuais) em rituais que possibilitem a realização (no educando). P7

Também permite que nós conheçamos as tendências, as aptidões da maioria dos jovens. Vê o que eles pensam, o que gostam...Isso também pode servir como um repensar nas práticas escolares. P2

Compreendo o mundo em que os meus alunos (e filhos) estão a crescer P11

Outra questão que foi possível verificar é que, ao serem percebidos como espaços informais, estes ambientes ficam desprovidos daquele “aquele ar” de compromisso que caracteriza os ambientes de aprendizagem e formação institucionalizados. Esta perspectiva ficou patentes em diversos contributos a referir:

Também acho que se aprende nestes ambientes e que podem ser espaços de formação que complementam as habituais acções de formação ditas "formais". Aqui podemos trocar ideias sobre o que mais nos interessa sem sentir a "pressão" do institucional.P10;

(...) sem ter e exigência de cumprimento de horário tão exigido nas instituições. Você se sente mais livre me participar, sem pressão.P2;

No uso das redes sociais os indivíduos utilizam estes recursos para comunicação de suas ansiedades entre outras situações emocionais.P7.

Pelo que foi exposto acima, percebemos que hoje as redes sociais são uma realidade em nossas vidas e que as pessoas usam-nas com vários propósitos. Também percebemos que constitui por assim dizer uma visão panorâmica da sociedade, no que diz respeito aos seus gostos, comportamentos e actividades.

6.2 Análise das interações

A análise das redes sociais contribui para que possamos reflectir sobre as interações e laços que se desenvolvem no seio de uma comunidade. Para a realização dessa análise, como referido anteriormente, recorreremos ao *software* específico UCINET.

Numa primeira visão geral (ver gráfico 1) podemos perceber que a figura do e-moderador (P2) sobressai das demais, posicionando-se no centro do esquema, uma vez que mantém uma conexão com todos os membros da rede, o que nos permite dizer que ele é um actor dominante (Lemieux e Ouimet, 2008). Surge como elemento central (Salmon, 2000), contribuindo para que, em tese, o grupo mantenha algum tipo de relação, descartando a possibilidade de haver um nó solto, ou seja, uma pessoa sem nenhuma conexão (Everett & Borgatti, 2005). Isso aplica-se ao caso específico do membro P3, que só tem diálogo com o moderador.

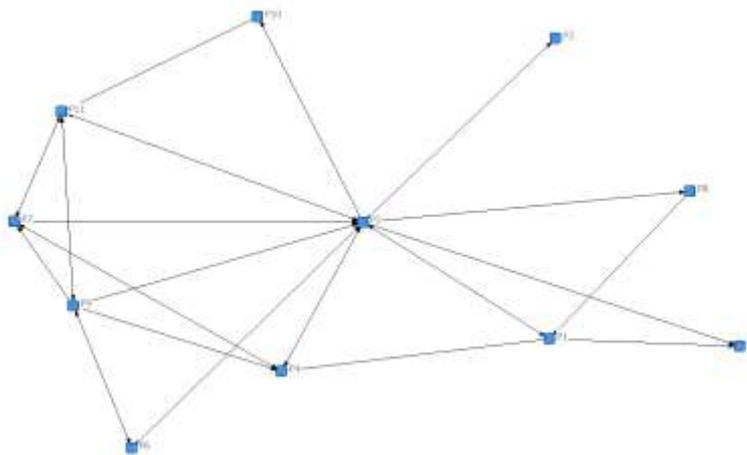


Gráfico 1: Análise das interações do I fórum PROEDI

Já no que diz respeito às relações entre os membros, percebemos que a maioria das ligações é do tipo não orientada, isto porque os fluxos de comunicação são unidireccionais, ou seja, não há troca de informação entre os membros (Lemieux e Ouimet, 2008). Isso é bem visível entre os membros P8, P5, P1, P3, P10 e P4.

As relações orientadas ou fluxos bidireccionais foram pouco evidenciadas. Só percebemos em escassas relações, como: i) P2- P1; P2 – P6; P2- P11; ii) P7-P11; P7-P4; iii) P9-P6; P9-P11. Na parte do gráfico que demonstra esse tipo de relação, a rede torna-se mais densa e compacta, dando-nos uma ideia de grupo coeso, mais integrado.

Isso nos leva a concluir que é de fundamental importância os fluxos de informações entre os membros para que haja uma riqueza de partilha de experiências, visando a construção do saber de forma colaborativa.

No entanto, as interações evidenciadas não deixam de constituir um motivo de preocupação, uma vez que, por mais que o e-moderador seja um elemento que dinamiza, tenha conhecimentos dos conteúdos abordados, contribua para que a informação circule, os

membros têm que desenvolver sua autonomia para que, no futuro, haja uma liderança partilhada e eles se sintam também responsáveis pela gestão do conhecimento na rede (Dias, 2008); Barberá (2001).

Pensamos que esse facto deva-se em virtude dos membros ainda se estarem a familiarizar com o espaço num processo inicial de socialização online. De facto, este foi o primeiro fórum da PROEDI, esperando-se que, com o tempo, a situação actual se altere.

7. Considerações finais

As redes sociais virtuais são uma realidade para todos os que navegam na Internet. Elas estão aí, já fazem parte da nossa vida e no estudo que apresentamos foi possível observar fortes indícios que elas atendem a demanda da sociedade que aos poucos está acreditando no seu potencial educativo.

De certa forma, a análise veio legitimar que as redes sociais, no novo paradigma social, podem dar grandes contributos para a promoção do intercâmbio de informações e construção colaborativa do saber, princípio este que é defendido pelos autores mais consagrado como Dias (2008), Salmon (2000), Franco (2008), Castells (2003), dentre muitos outros

No caso específico do presente estudo, apesar de termos tido 47 contribuições no fórum, esperávamos uma interacção maior entre os membros. Contudo, é válido ressaltar que pela rede ainda ser tão jovem, os membros ainda estejam no processo de socialização *online* e também se familiarizando com o ambiente para depois desenvolverem sua autonomia e interagirem com os outros membros e não somente com o e-moderador.

Contudo, foi possível perceber que de facto as pessoas acreditam nas redes sociais como espaços informais para a formação de professores. Por ser essencialmente um espaço desprovido de hierarquia e também como foi citado no próprio discurso dos membros, que em si não carrega a pressão institucional, as pessoas ficam mais à vontade para colocarem suas dúvidas e inquietações.

E portanto esse será o nosso grande desafio, ou seja, propiciar um ambiente informal de aprendizagem, que atenda aos verdadeiros anseios e necessidades daquele que faz a mediação do processo ensino e aprendizagem: o docente.

Referências

- Alonso, Katia Morosov (2008, October 6). Tecnologias da Informação e Comunicação e Formação de Professores: Sobre Rede E Escolas. In: Revista Educ. Soc., Campinas, vol. 29, n. 104 - Especial, p. 747-768. Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=0101-733020080003&lng=pt&nrm=i. Acedido em: 12\05\11.

- Babbie, Earl (1997). *Survey Research Methods*. (2ª Ed.), Belmont, California: Wadsworth Publishing Company.
- Barberá, Elena Gregori (Coord.) (2001). *La incógnita de la educación a distancia*. Barcelona: Horsori
- Castells, Manuel (2003). *A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.
- Dias, Paulo (2008, April 20). Da e-moderação à mediação colaborativa nas comunidades de aprendizagem. In *Revista Educação, Formação & Tecnologias*; vol.1(1); pp. 4-10. Disponível em <http://eft.educom.pt>. Acedido a 24/05/2009.
- Esteves, M. (2006). Análise de Conteúdo. In Lima e Pacheco (orgs.) *Fazer Investigação: Contributos para a elaboração de dissertações e teses*, pp. 105-126. Porto: Porto Editora.
- Everett, Martin; Borgatti, Stephen P. (2005, May 15). Ego - Network Betweenness. In: *Social Networks*. Disponível em: <http://www.analytictech.com/borgatti/papers/egobet.pdf>. Acedido em: 10\01\11.
- Franco, Augusto (2008). *Escola de Redes: Novas visões sobre a sociedade, o desenvolvimento, a internet, a política e o mundo globalizado*. Curitiba: Escola-de-Redes.
- Freire, Paulo. (1984) *Educação e mudança*. Porto Alegre: Artes médica.
- Lemieux, Vicent; Ouimet, Mathieu (2008). *Análise Estrutural das Redes Sociais*. Instituto Piaget: Lisboa.
- Lisbôa, Eliana Santana (2010). *Aprendizagem Informal na Web Social? Um estudo na rede social Orkut*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação, Área de Conhecimento em Tecnologia Educativa. Braga: Universidade do Minho.
- Lisbôa, Eliana Santana; Coutinho, Clara Pereira (2011). *Teachers in the digital age: design and validation of a social network interface: INTED*.
- Salmon, Gilly (2000). *E- moderating: The key to teaching and learning online*. London and New York: RoutledgeFalmer - Taylor & Francis Group.
- Siemens, George (2008). *New structures and spaces of learning: The systemic impact of connective knowledge, connectivism, and networked learning*. In: *Actas do Encontro sobre Web 2.0*. Braga- Portugal: Universidade do Minho. Disponível em: http://elearnspace.org/Articles/systemic_impact.htm. Acedido em: 23/05/09.

TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA REABILITAÇÃO DO IDOSO: PERCEPÇÃO DE FUTUROS FISIOTERAPÊUTAS

Maira Cristina Fistarol Audino, Universidade de Passo Fundo, maira_crisf@hotmail.com

Iara Salete Caierão, Associação Brasileira de Psicopedagogia, iarac@terra.com.br

Adriano Pasqualotti, Universidade de Passo Fundo, pasqualotti@upf.br

Resumo: O objetivo do estudo foi investigar a percepção dos futuros profissionais de fisioterapia sobre as tecnologias de informação e comunicação como uma forma de reabilitação do sujeito idoso. Trata-se de uma pesquisa analítico-transversal de natureza populacional com perspectiva quantitativa e qualitativa. A amostra se compôs de 165 acadêmicos finalistas de seis cursos de graduação que obtiveram o melhor desempenho no Exame Nacional de Desempenho do Estudante de 2007. Para a coleta dos dados foi aplicado um questionário semi-estruturado. Os resultados indicam que 58,8% dos acadêmicos finalistas não têm conhecimento sobre as tecnologias como uma forma de reabilitação dos idosos. Porém, 61,8% acreditam que as elas podem contribuir efetivamente para a reabilitação do idoso, em diferentes aspectos.

Palavras-chave: Idosos. Fisioterapia. Tecnologias de Informação e Comunicação.

Abstract: The purpose of this study was to investigate the perception of future physical therapy professionals on the information and communication technology as a form of rehabilitation of the elderly. This is a research-analytical nature of cross-population with qualitative and quantitative standpoint. The sample was composed of six finalists from 165 academic undergraduate programs that achieved the best performance in the National Examination of Student Performance 2007. To collect the data we applied a semi-structured questionnaire. The results indicate that 58.8% of the student's finalists have no knowledge about the technology as a form of rehabilitation for the elderly. But, 61.8% believe they can contribute effectively to the rehabilitation of the elderly in different ways.

Keywords: Elderly. Physiotherapy. Information and Communication Technology.

Introdução

A população vem envelhecendo em decorrência da queda das taxas de natalidade e mortalidade. O envelhecimento gera alterações no âmbito pessoal (fisiológicos, patológicos e psicológicos) e econômico (falta de infraestrutura, atendimentos precários, profissionais incapacitados, aumento dos gastos), que podem acarretar em um processo de envelhecer sem qualidade. Por outro lado, idoso tem direito a um atendimento mais humanístico levando em consideração não só a patologia que se refere, mas, sobretudo, o ser humano em todas as suas dimensões.

A fisioterapia previne e trata os distúrbios cinéticos funcionais do ser humano, buscando integrar a teoria e a prática, pela relação estreita, em eixo comum, das diversas disciplinas, com base no ciclo da vida, caminhando de um contexto geral para específico (Schmidt, 2002).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Atualmente, para ser um bom profissional é preciso ter bases acadêmicas consistentes para prestar um atendimento de qualidade, buscando sempre estar atualizado para as novas tendências de tratamento. As tecnologias de informação e comunicação (TIC) são uma nova realidade que de forma acelerada invadem o modo de ser e de viver de toda a sociedade. Nesse sentido, desafia-se a utilizá-las em favor da qualidade de vida das pessoas, pois ao mesmo tempo que elas reabilitam também incentiva o paciente idoso a aderir ao tratamento.

As TIC podem ser importantes aliadas na manutenção e tratamento da saúde do idoso, pois promovem um tratamento globalizado e lúdico. Por exemplo, o uso de ambientes virtuais de aprendizagem na educação física, segundo Vagheti e Botelho (2010), contribui na redução do declínio cognitivo, melhora da comunicação e, da participação social, atua no controle postural, equilíbrio, coordenação motora, aumento do gasto calórico promovendo acréscimo da atividade física e frequência cardíaca, melhorando a aptidão física e, um maior incentivo do tratamento ao paciente, isso tudo num processo interativo marcado pela ludicidade e prazer o que pode elevar a potencialização dos resultados positivos.

Por essa razão as universidades não podem se omitir em trabalhar na direção de formar profissionais integrados à realidade e, sobretudo, as necessidades dele e do sistema de saúde. Assim, os profissionais devem adquirir uma base acadêmica sólida, além de uma visão ampla e global do indivíduo idoso e da realidade em que vive (Silva et al., 2008), buscando sempre novas tecnologias para reabilitação e a indispensável adesão desse sujeito ao tratamento.

Material e métodos

A pesquisa se caracteriza por ser de abordagem quantitativa e qualitativa, de natureza populacional. Teve como objetivo investigar a percepção sobre as TIC como uma forma de reabilitação do sujeito idoso. O projeto foi apreciado e aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Passo Fundo – Parecer 373/2010, Protocolo CAAE 0212.0.398.000-10, em 17 de novembro de 2010. A população alvo se constituiu de 165 alunos finalistas do curso de graduação em Fisioterapia de seis universidades do Rio Grande do Sul, Brasil que obtiveram em 2007 conceito 4 no Exame Nacional de Desempenho de Estudante. Para a coleta dos dados foi aplicado um questionário semi-estruturado contendo 36 questões fechadas e abertas, que foram agrupadas em categorias-chave.

Resultados

Dos acadêmicos pesquisados, apenas 20% tem conhecimento sobre as TIC como recurso terapêutico em fisioterapia (Figura 1), sendo que 58,8%, ou seja, mais da metade da amostra não tem conhecimento algum.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

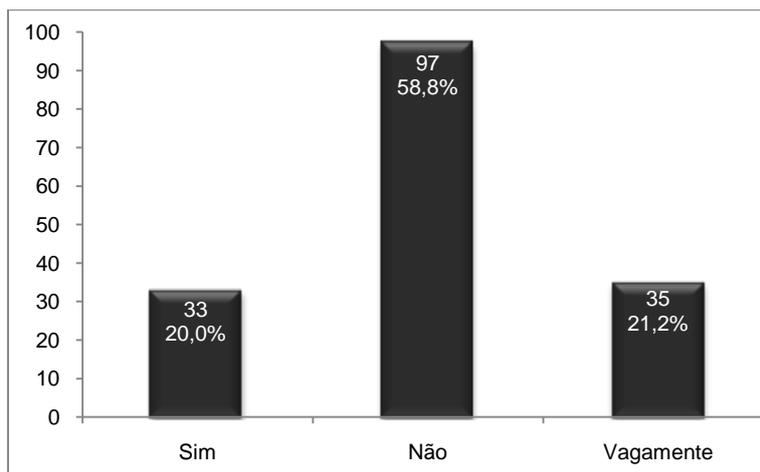


Figura 1. Proporção de estudantes que possuem conhecimento sobre as TIC.

Os resultados causam uma grande preocupação no que diz respeito à formação acadêmica, já que o processo de envelhecimento cresce rapidamente e há necessidade de formar profissionais qualificados para que atuem não apenas em tratamentos que visam a manutenção da saúde do idoso, mas também na prevenção de doenças.

Em plena era da informação, percebe-se que os futuros profissionais na área da fisioterapia não apresentam conhecimento sobre esse novo fato e a possibilidade de incluir tais técnicas como forma de tratamento, porém 61,8% acreditam que as TIC podem contribuir efetivamente para a reabilitação do idoso (Figura 2).

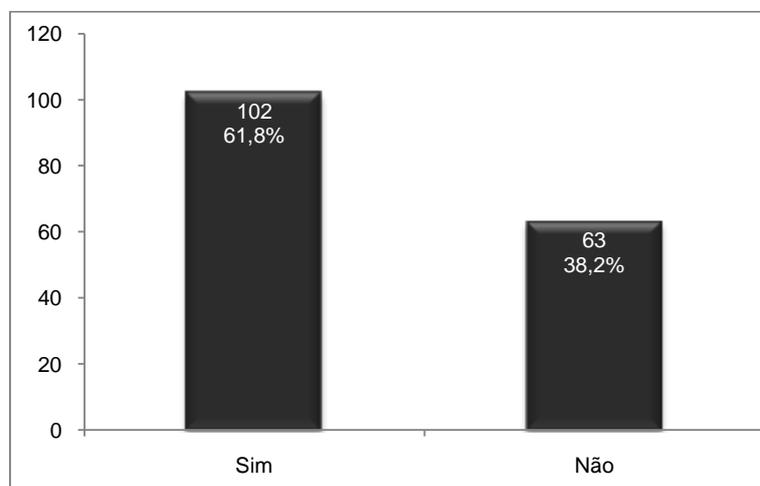


Figura 2. Percepção do uso das TIC no processo de reabilitação fisioterapêutica.

Quanto à contribuição das TIC na reabilitação do idoso, organizou-se esse aspecto em sete categorias definidas de acordo com as variáveis temáticas. Optou-se por apresentar e interpretar os dados obtidos, atendendo-se a seguinte categorização: 1) Qualidade de vida; 2) Prevenção de doenças e melhoria das funções físicas; 3) Melhoria e inovação no tratamento; 4) Inclusão social; 5) Independência, autonomia, auto-estima e bem-estar; 6) Motivação e participação no tratamento; 7) Capacidade cognitiva.

Qualidade de vida

Com o passar dos anos ocorre a perda inevitável de algumas funções fisiológicas por melhores que sejam seus hábitos de vida. Isso ocorre devido a uma série de alterações normais decorrentes do processo de envelhecimento. O idoso apresenta uma redução da capacidade de locomoção, marcha e equilíbrio, perda de força muscular, restrição das amplitudes de movimento, perda das funções cognitivas, entre outras. Isso traz, inevitavelmente, certo grau de dependência, relacionado diretamente com a perda de autonomia, ocasionado dificuldades de realizar atividades de vida diária, podendo até levar ao isolamento gerando muitas vezes sentimentos de solidão e tristeza. Contudo, para Almeida et al. (2006), a qualidade de vida na velhice é dependente de muitos elementos em interação constante ao longo da vida do indivíduo, ou seja, vai depender não somente das condições biológicas, mas das condições do ambiente em que esteja inserido, das condições sócio-econômicas, das relações sociais, das condições de trabalho e, sobretudo dos hábitos vivenciados.

A maioria dos alunos finalistas fez referência às TIC como um fator que pode influenciar nesse processo. Portanto, embora o conhecimento sobre elas seja restrito, há uma certeza em relação aos seus benefícios. Assim, percebe-se que os profissionais estão preocupados que o idoso tenha uma qualidade de vida satisfatória em todos os âmbitos para conseguir realizar as suas atividades de vida diária com o mínimo de auxílio possível. Os depoimentos demonstram essa dupla realidade: por um lado desconhecem as tecnologias de informação e comunicação e por outro manifestam sua crença nelas e a certeza de que pode contribuir significativamente na qualidade de vida. Esse foi um dos aspectos mais significativo, tendo em vista a incidência dele nas respostas de quase todos os respondentes. Embora de diferentes maneiras e intensidades é possível comprovar que os quase-profissionais apostam nas TIC como fator decisivo na melhorar a vida do sujeito idoso. Dentre outros depoimentos, destaca-se os seguintes:

“As TIC auxiliam no aspecto global que visa qualidade de vida”.

“Ocorre uma melhora nos aspectos gerais desde o tratamento das doenças até na melhora da qualidade de vida”.

O uso das TIC na população geriátrica é algo muito recente, mas os benefícios que elas podem trazer aos indivíduos são grandes, sobretudo em relação ao caráter lúdico, prazeroso e interativo que envolve o paciente no processo, melhorando não somente o aspecto físico, mas, sobretudo o cognitivo e psicossocial. (Guy, Cleary & Henderson, 2010; Lawrence, Sax & Navarro, 2010).

Os depoimentos demonstram consciência de que é importante não somente identificar, mas promover condições que permitam a ocorrência de uma velhice longa e, principalmente saudável, valendo-se dos instrumentos que o avanço tecnológico oferece.

Prevenção de doenças e melhoria das funções físicas

O segundo aspecto mais citado entre os respondentes foi o de que as TIC interferem diretamente na prevenção de doenças e na melhoria das funções físicas. A quase totalidade afirma que as TIC são decisivas não apenas no tratamento e na reabilitação das funções físicas, mas, sobretudo na prevenção de doenças comuns na terceira idade. É comum aparecer nas respostas à ligação da melhora do estado físico do idoso com o bem-estar do mesmo e a sua participação em grupos e inclusão social. O que é muito coerente, pois a participação social e o conseqüente bem-estar dependem da qualidade física do idoso.

“Na promoção, prevenção e reabilitação”.

“Melhora do aspecto físico e emocional”.

“Aspecto preventivo”.

Algumas formas de reabilitação com uso de TIC, como por exemplo, jogos de esportes usando o videogame Wii®, inserem o paciente em um ambiente virtual fazendo com que o mesmo realize diversas atividades de maneira lúdica e prazerosa, melhorando a flexibilidade, alongamento, força muscular, equilíbrio e autocontrole levando a conseqüente prevenção de quedas, fraturas e doenças degenerativas as quais acometem muito a saúde do idoso. (Lawrence; Sax & Navarro, 2010).

Melhoria e inovação no tratamento

O terceiro aspecto mais evidenciado é o de que as TIC se constituem em uma inovação no tratamento e como tal deve ser utilizada, mesmo que não se domine tudo, pois os benefícios compensam tais desafios. Afirmando que, pois juntamente com a melhora das funções físicas, essa tecnologia auxilia o idoso a aderir às sessões de fisioterapia, participando mais e tornando-a mais prazerosa. O fisioterapeuta que trabalha com idosos sabe que nem sempre conta com a adesão e envolvimento no tratamento, o que dificulta sobremaneira o desenvolvimento e o resultado do trabalho. Afirmando, contudo, que não se sentem preparados para “enfrentar” tal tecnologia e remetem à universidade a incumbência de prepará-los para essa nova, necessária e desafiante realidade. Inovar no tratamento e envolver o paciente idoso no processo de sua reabilitação física:

“Para preparar o profissional e poder oferecer um bom tratamento ao paciente”.

“Nova forma de tratar e de se relacionar com o paciente”.

“Enfrentar o desafio juntamente com o idoso e acreditar...”

Nesse sentido é possível dizer com (Moro et al., 2007) que o uso de ambientes virtuais permite “estabelecer um vínculo entre os sujeitos, e, ao mesmo tempo, em uma situação em que o idoso está afastado do mundo, permite trazer-lhe o mundo, abrindo janelas por meio da

comunicação e da interação” (p. 131). Além de ser uma reabilitação de baixo custo, auxilia na permanência do paciente nas sessões por ser um tratamento lúdico e interativo (Galego & Simone, 2007).

Inclusão social

As TIC como fator de inclusão social do idoso teve uma grande incidência nas respostas dos alunos finalista. Essa inclusão, contudo, não apareceu isoladamente, mas ligada a outros aspectos já referidos como a qualidade das condições físicas que são determinantes na inclusão do idoso. Os alunos demonstram acreditar que as TIC podem ser caminho para a inclusão e interação social, pois com a melhora das doenças, os idosos sentem-se mais “preparados” para freqüentarem grupos de terceira idade, fazer caminhadas em praças, visitar amigos, freqüentar grupos de danças e, até mesmo, se iniciar no mundo tecnológico, como alguns já fazem. Portanto, a inclusão do idoso está diretamente relacionada à sua capacidade física e mental para que possa usufruir dos benefícios da convivência, seja em grupos reais ou virtuais, pois as TIC podem contribuir: em aspectos como:

“Inclusão do idoso na família e na sociedade”.

“Inserindo ou reinserindo o idoso...”

“Possibilitar o exercício da linguagem e da memória”.

“Afastando a solidão e construindo laços afetivos”.

Nessa direção, Bez, Pasqualotti & Passerino (2006) dizem que a inclusão digital promove a inclusão social, ou seja, vive-se em um momento onde as tecnologias estão ganhando espaço, como por exemplo, no uso de caixas eletrônicos, cartões de crédito, celulares e internet. Alguns idosos lidam com isso naturalmente, enquanto outros possuem grande dificuldade ficando a mercê da exclusão social na “nova sociedade digital”.

Também Torres & Zagalo (2007, p. 2170), confirmam que “o declínio decorrente do envelhecimento pode ser retardado, ou até contrariado, se os idosos forem ativos utilizadores de TIC”, além de ocorrerem mudanças cognitivas e sociais em participantes de projetos de inclusão digital para terceira idade. (Bez, Pasqualotti & Passerino, 2006). Sabe-se que há ainda pouco envolvimento dos idosos com as TIC, situação que traz um risco de exclusão social e contribui para promover um estereótipo negativo sobre o idoso. No entanto, nem sempre é esse o caso, especialmente para idosos saudáveis e ativos, pois, como afirma Martinez-Pecino (2011), “participar desta era da informação é essencial para a integração social”.

O fisioterapeuta pode incorporar o Wii® como uma intervenção específica em primeiro lugar para resolver os déficits de força e equilíbrio, mas também para proporcionar uma opção de entretenimento que possa promover a socialização. Para evitar a intimidação e frustração, é importante selecionar jogos que são apropriados para cada paciente conforme a capacidade cognitiva e física (Guy, Cleary & Henderson, 2010).

A adequação das atividades realizadas no computador é de suma importância, pois tais experiências podem motivar e encorajar para enfrentamento dos desafios propostos pelo jogo ou, ao contrário provocar uma inibição e um sentimento de impotência cognitiva, levando ao afastamento completo desse importante instrumento de inclusão.

Independência, autonomia, auto-estima e bem-estar

As TIC, segundo os alunos, podem levar a uma independência e autonomia do idoso e os seus benefícios podem trazer, segundo Vagheti & Botelho (2010), redução do declínio cognitivo, melhora da comunicação e da participação social, aumento do gasto calórico, melhora na postura, equilíbrio e coordenação motora, bem como, acréscimo das atividades físicas.

Para Pesqueiro (2005) o conceito de auto-estima diz respeito, a forma como o individuo elege suas metas, aceita a si mesmo e a sua imagem, valoriza o outro e projeta suas expectativas. A independência e autonomia têm relação direta com o bem-estar e a auto-estima do idoso, pois, poder se locomover sozinho sem depender de alguém que o conduza é um processo que determina a expectativa de vida com qualidade é a autonomia funcional para realização das atividades de vida diária.

A autonomia funcional é entendida, segundo Cader et al. (2006, p. 257), como “poder executar independente e satisfatoriamente suas atividades do dia-a-dia, continuando suas relações e atividades sociais, e exercendo seus direitos e deveres de cidadãos”. Os acadêmicos que já vivenciaram em seus estágios situações concretas de limitação física parcial ou total se manifestam assim:

“As TIC ajudam na independência e autonomia dos idosos”.

“Elas servem para estimular a pessoa idosa, melhorando o convívio social e a auto-estima”.

“Ajudam no convívio social e, principalmente, no próprio bem-estar do idoso”.

É comprovado que o bem-estar físico influencia na auto-estima e na qualidade de vida do idoso. Como manter-se com bom ânimo quando o movimento e a locomoção são limitados ou impedidos por uma dor?

Motivação e participação no tratamento

Motivação, de acordo com Ferreira (1986), é “conjunto de fatores psicológicos (conscientes ou inconscientes), de ordem fisiológica, intelectual ou afetiva, os quais agem entre si e determinam a conduta de um indivíduo”. Nessa perspectiva, motivado é o indivíduo que manifesta entusiasmo, interesse e curiosidade em relação a alguma coisa ou ação.

Um dos fatores que interfere negativamente no desempenho e, principalmente nos resultados dos tratamentos de reabilitação do idoso é a pouca participação, limitado interesse e a quase

ausência de entusiasmo no tratamento, parecendo, por vezes, não acreditar no resultado positivo do mesmo. Parece claro que há a necessidade de certa motivação, ao menos da participação, para o processo de reabilitação do idoso, como se pode observar nos seguintes depoimentos:

“Eu acredito que há uma melhora no entendimento, na compreensão das técnicas utilizadas e do próprio tratamento. Envolve o paciente...”.

“Acredito que melhora, não só o estado físico, mas também o emocional do idoso”.

“No meu ver promove uma mudança na motivação e comunicação do paciente idoso”.

“Ajuda no convívio social e para o próprio bem-estar do mesmo”.

As TIC por si só podem envolver mais o idoso no processo de sua reabilitação repercutindo no nível de interesse e motivação e, como vários afirmam, na melhoria da comunicação entre ambos, profissional e paciente. Motivação pode ocorrer à medida que o idoso começa a perceber que o processo não precisa ser penoso para trazer benefício.

A percepção que o idoso tem sobre si mesmo e suas motivações pessoais interferem direta e contundentemente no tratamento. Logo, o adoecer e o curar têm implicações múltiplas e são gestadas no tecido social. Nesse sentido, Ströher (2002, p. 282), afirma que “o corpo social condiciona o modo pelo qual percebemos o corpo físico” e que a dor não é somente uma criação fisiológica, uma sensação ou impressão desagradável e penosa proveniente de um estado anômalo do organismo, mas emerge também da interação de corpos, mentes e culturas (Deifelt, 2002 p. 27).

Capacidade cognitiva do idoso

Em quase todas as respostas referiram a capacidade cognitiva do idoso como altamente beneficiada pelas TIC. Atenção, memória, respostas dentro de um determinado tempo, seqüência de exercícios são alguns dos aspectos a ser beneficiados pelas vivências das TIC no tratamento fisioterapêutico do idoso. Exemplo disso são depoimentos que se referem à participação, à compreensão e entendimento, à seqüência de exercícios e à memória, todos essenciais para um bom resultado no tratamento. Contudo, em relação às suas próprias aprendizagens no decorrer do curso, eles sinalizam para uma revisão dos currículos desses cursos:

“Não tive a oportunidade de saber o que são as tecnologias de informação e comunicação”.

“Não sei do que se tratam as tecnologias de informação e comunicação”.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

“Não tenho nenhum conhecimento sobre tecnologias de informação e comunicação”.

Mesmo assim, declaram em sua quase totalidade que são necessárias e devem ser incluídas nos tratamentos de idosos. As TIC podem ser grandes aliadas:

“Facilitando a participação dos idosos na sociedade, sua auto-estima e as funções físicas e cognitiva”.

A compreensão do ser humano como um todo como propõem o paradigma da complexidade (Morin, 1999; Maturana, 1995), fundamenta uma prática de reabilitação que acredita que o exercício num contexto de TIC pode ter repercussões no próprio tratamento e na efetiva participação do paciente idoso. Contudo, a aprendizagem dos tempos atuais não leva em conta o conhecimento acumulado pelos idosos, colocando-os numa situação de ignorância e incompetência, particularmente em relação às TIC.

Para Melucci (2004) o indivíduo idoso diminui a capacidade de viver, realizando uma experiência de estranheza em relação a si mesmo e ao mundo. Essa estranheza acontece em boa medida pela incompetência cognitiva e a inutilidade social dos saberes acumulados que sedimentam, alguns mais, outros menos, um processo de retiro e de fechamento. No entanto, um desafio parece ser o de construir coletivamente um novo lugar que não seja nem o centralizador do saber como em outros tempos fora, nem periférico e marginal como hoje se pode presenciar.

Para Lèvy (2000, p. 25), nos tempos atuais, “o saber-estoque é substituído por um saber-fluxo em constante aceleração e os conhecimentos se tornam obsoletos cada vez mais e mais rapidamente”, fazendo com que o idoso se transforme de reservatório cultural de sabedoria em problema social de porte dramático. Nessa perspectiva, o idoso é retirado de cena, o que traz, segundo Melucci (2004, p. 131), “sérias interrogações sobre nossa capacidade de cuidar de nossos idosos, isto é, de nós mesmos, dos idosos que seremos”.

Conclusão

Apesar do restrito conhecimento sobre as TIC como técnica ou instrumento de reabilitação do idoso, os futuros fisioterapeutas acreditam nessa tecnologia como um conhecimento indispensável para o profissional da atualidade. Lamentam, contudo, a ausência de informação nessa área no decorrer de sua formação acadêmica.

Consideram que as TIC contribuem efetivamente para a qualidade de vida do idoso, já que atuam decisivamente na melhoria das funções físicas e, sobretudo, na prevenção de doenças como alterações degenerativas, déficit de equilíbrio e coordenação motora, melhora da função pulmonar e cardíaca.

Outro ganho enfatizado por quase a totalidade dos acadêmicos é a inclusão social do idoso, cujo convívio real ou virtual pode possibilitar um processo de autonomia e independência, além

de potencializar a sua capacidade cognitiva. O bem-estar e auto-estima são apresentados como importantes benefícios trazidos pelas referidas tecnologias.

As TIC representam não apenas uma forma de tratar, mas, sobretudo, uma nova concepção do profissional de saúde com o idoso, percebendo-o como um indivíduo com possibilidades, muitas vezes limitadas, mas ainda assim com grandes possibilidades.

Referências

- Almeida, L.G.D., et al. (2006). Promover a Vida: Uma Modalidade da Fisioterapia no Cuidado à Saúde de Idosos na Família e na Comunidade. *Revista Saúde.Com.*, 2, 50-58.
- Bez, M.R., Pasqualotti, P.R. & Passerino, L.M. (2006). Inclusão Digital da Terceira Idade no Centro Universitário Feevale. *Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pp. 61-70. Acedido em Julho, 9, 2010, de <http://ceie-sbc.tempsite.ws/pub/index.php/sbie/article/view/466/0>.
- Cader, S.A., et al. (2006). Perfil da Qualidade de Vida e da Autonomia Funcional de Idosos Asilados em uma Instituição Filantrópica no Município do Rio de Janeiro. *Fitness & Performance Journal*, 5, 257-261.
- Deifelt, W. (2002). *À flor da Pele: Ensaio sobre Gênero e Corporeidade*. São Leopoldo: Sinodal.
- Galego, B. & Simone, L. (2007). Leveraging Online Virtual Worlds for Upper Extremity Rehabilitation. NEBC '07. *IEEE 33rd Annual Northeast Bioengineering Conference*, pp. 267-268. Acedido em Julho, 17, 2010, de http://ieeexplore.ieee.org/xpl/freeabs_all.jsp?arnumber=4413380.
- Guy, A., Cleary, K.K. & Henderson, C. (2010). Use of the Nintendo Wii™ With Older Adults in the Skilled Nursing Facility Setting. *GeriNotes*, 17, 5-8.
- Ferreira, A.B.H. (1986). Aurélio Buarque de Holanda Ferreira. Rio de Janeiro: J.E.M.M Editores.
- Lawrence, E., Sax, C. & Navarro, K.F. (2010). Improving Health Outcomes for the Elderly: An Analytic Framework. *23rd Bled e Conference e Trust: Implications for the Individual, Enterprises and Society*, pp.441-454.
- Lèvy, P. (2000). A Internet e Crise de Sentido. In: Pellanda, N., Pellanda, E.C. & Santos, B.S. (Ed.), *Ciberespaço: Um Hipertexto com Pierre Lèvy*. Porto Alegre: Artes e Ofícios, pp. 21-35.
- Martinez-Pecino, R. (2011). *Aula Aberta - O Envelhecimento e o Uso das TIC*. CESC/Uminho: Mestrado em Comunicação, Cidadania e Educação. Acedido em Janeiro 15, 2011, de http://www.cecs.uminho.pt/16_aula_aberta_roberto_m.htm.

- Maturana, H. & Varela, F. (1995). *A Árvore do Conhecimento: As Bases Biológicas do Entendimento Humano*. São Paulo: Editorial Psy.
- Melucci, A. (2004). *O Jogo do Eu: A Mudança de Si em Uma Sociedade Global*. São Leopoldo: Unisinos.
- Morin, E. (1999). *O Método: O Conhecimento do Conhecimento*. Porto Alegre: Sulina.
- Moro, E.L.S., et al. (2007). Projeto Coragem: O Acesso e o Uso das TICs entre Pacientes Hospitalizados e a Interação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. *Inclusão Social*, 2, 130-141.
- Pesqueiro, A.M.B. (2005). *Uso de Prótese Dentária Total por Idosos: Aspectos Psicológicos*. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade Católica de Goiás, Goiânia.
- Schmidt, L.A.T. (2002). *Os Cursos de Fisioterapia no Paraná Frente aos Conceitos Contemporâneos de Saúde*. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- Silva, E.V.M., et al. (2008). *A Formação de Profissionais de Saúde em Sintonia com o SUS: Currículo Integrado e Interdisciplinar*. Acedido em julho, 22, 2010, de [HTTP://www.conasems.org.br/files/formacao_profissionais_2008.pdf](http://www.conasems.org.br/files/formacao_profissionais_2008.pdf).
- Ströher, M.J. (2002). *À Flor da Pele: Ensaio Sobre Gênero e Corporeidade*. São Leopoldo: Sinodal.
- Torres, A. & Zagalo, N. (2007). Videojogos: um Novo Meio de Entretenimento de Idosos? *Comunicação e Cidadania – Actas do 5º Congresso da Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação*, pp. 2167-2175.
- Vagheti, C.A.O. & Botelho, S.S.C. (2010). Ambientes Virtuais de Aprendizagem na Educação Física: Uma Revisão sobre a Utilização de Exergames. *Revista Ciências & Cognição*, 15, p. 76-88.

Página em branco

DIGITAL LITERACY IN THE CURRICULUM OF EDUCATION PROFESSIONALS. INNOVATING THE INITIAL TRAINING

Carlos Rodríguez-Hoyos, Universidad de Cantabria
rodriguezhc@unican.es

José Luis Belver Domínguez, Universidad de Oviedo
belverjose@uniovi.es

Aquilina Fueyo Gutiérrez, Universidad de Oviedo
mafueyo@uniovi.es

Abstract: In this paper preliminary outcomes of an assessment research about a Teaching Innovation Project developed jointly between teachers from both Spanish Universities of Oviedo and Cantabria are presented. The object of this project is to promote curricular experiences between institutions that let the pupils get a critical digital literacy, turning them not only into consumers of cultural audiovisual products, but also in their producers.

Keywords: Critical digital literacy; collaborative methodological strategies; EMIREC; education professionals.

Resumo: Neste artigo apresentamos os resultados preliminares de uma pesquisa de avaliação em um Projeto de Inovação Docente que está sendo desenvolvido conjuntamente por professores das Universidades de Cantabria e Oviedo (Espanha). O objetivo deste projeto é promover práticas interdisciplinares que permitam aos estudantes adquirir uma alfabetização digital crítica, tornando este grupo não apenas um consumidor de produtos culturais audiovisuais, mas também produtores dos mesmos.

1. Theoretical framework of the Teaching Innovation Project

In these days nobody doubts that the explosion of Information and Communication Technologies has had a preponderant role both in the birth and consolidation of what has been calling Information Society (Covi, 2002; Mattelart, 2007) or Knowledge Society (UNESCO, 2005). The development of computer networks worldwide has turned the planet into a global environment where the inequalities prior to the development of current society are not only kept but also increased. In this context we are developing an evaluative research process about a Teaching Innovation Project based on three theoretical pillars: critical digital literacy, student's conceptions as EMIREC and the development of collaborative methodological strategies.

First of all, we have to consider that a great amount of this information is presented as digital cultural products that are generated by the mass media within a market controlled by large national and multinational corporations (Aparici, 2008; Fueyo & Rodríguez-Hoyos, 2001). The new ones have become industries that build an effective parallel curriculum directed to the construction of identities linked to the consumption (Giroux, 2001; Fueyo, 2003). Our training proposal was based on a concept of critical digital literacy as a educational process by which people are endowed with basic tools to manage independently and with critical awareness the information and culture of the society they are immersed in (Fueyo, 2008).

In addition, the project is based on the conception of student as EMIREC (Cloutier, 1975, Rubido, 2010) or prosumer (Toffler, 1980; Tapscott, 1998). Our conception of critical digital literacy tries to place the students not only in the position to know the running of the media but also to produce messages with them. This conception has led us to promote activities for the students to develop a critical understanding about the media, so as to this group was able to understand both the ideological components of cultural texts and the way one consume (money, time, etc.) and is linked emotionally to these meanings. This conception of the student as a producer of digital meanings is articulated as an opportunity to represent different social problems through alternatives that make possible and enhance their ability to imagine in a different way the reality represented by the media and, therefore, act in different ways.

Eventually, this project is based on a sociocultural perspective of learning and sociocritic approach of teaching. That has led us to adopt methodological decisions designed to enhance collaborative learning in order to promote what Bruffe (1995) has categorized as "no foundational" knowledge. For this author this knowledge is ambiguous and needs to be challenged through activities of debate, criticism and argument. Thus, we have substituted asymmetric curricular relationships for interaction modes based on negotiation and in which dialogue and reflection among teachers and students are favored. We want the students to understand that the representation of reality by the media is closely related to the consensus made by the dominant cultural group in the current socio-historical moment.

2. Context and description of the experience

This Innovative Project was developed parallel in the subjects of New Technologies applied to Education in the speciality of Primary School Teachers (University of Cantabria) and the Educational Technology course taught in the first year of the Degree of Education (Plan 2009) at the University of Oviedo and in the second one of the Bachelor of Education (Plan 2000). The total number of participants in the experience is 225 (78 in Cantabria and 147 in Oviedo). While the contents that are worked in the subjects are similar, in each subject are developed specific content areas defined by each teacher. Among the contents in the subjects we find themes such as the analysis of still and moving image, digital media production, educational innovation with ICT, etc.

In the subjects we develop three common activities, which at the end of the project will be pooled among students of both universities:

1. **Advertising campaign design.** This activity presents a practical case in which students must respond to the demand of a Spanish public institution for the creation of an advertising campaign to raise awareness among the university community about gender inequality and its negative consequences in modern society. The work is developed collaboratively and each of the groups must create a spot using several digital still images, contextualizing it in an advertising campaign and present it in an

attractive way to convince the public institution of the interest and rigor of the work. Among the topics we propose some problems such as inequality in decision making and access to education, gender-based violence among young couples, etc. although it is valued especially when they relate to the most important issues for young women.

2. **Making a short for the campaign.** The practice consists of a group developing a short duration of 4-5 minutes on a free theme that focuses on report or reflect on some important social issues (gender violence drugs, economic globalization, etc.). The film must be unpublished and for its realization students can use all those required mobile devices (mobile phone cameras, digital cameras, etc.). Teachers encourage the use of various documentary sources (commercial videos, commercials, recordings made by the students themselves etc.) in the creation of the short, which results in the production of “audiovisual mash ups”.
3. **Show Movil-ízate.** It will present and let view the spot and short films made by the students in all subjects. To do this the students of a university will move to the other and provide a joint working session on the topic.

The table summarizes the main elements of the Teaching Innovation Project.

Teaching Innovation Project		
University	Faculty of Education at the University of Cantabria	Teacher Training Faculty of the University of Oviedo
Subject/s	New Technologies Applied to Education	Educational Technology (Degree and Bachelor)
Credits	4,5	6 (Degree) y 9 (Bachelor)
Contents	<ul style="list-style-type: none"> ● Disciplinary field of Educational Technology. ● Old and new screens. ● Critical digital literacy. ● Design, analysis and digital media production. ● Educational innovative experiences with ICT. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Disciplinary field of Educational Technology. Terminology. ● Media and audiovisual Technology. Media literacy as a base of training in Technology. ● Technological resources. Material learning media als content of Educational Technology. ● Design, Selection and Evaluation of technological resources. Production of teaching materials. ● Technological Change and Educational Innovation. Information Society. ICT and Education.
Timing	March 1st - Juni 7th of 2011	September 12th of 2010- May 12th of 2011

Table 1. Summary of main features of the Teaching Innovation Project

3. Evaluative research as tool for social transformation

In recent years evaluation research has become one of the most important lines of work of social sciences in general and science education in particular. A hallmark of modern evaluation research is the scientific approach to evaluate the performance of social programs (Rossi & Wright, 1984). While for much of the twentieth century it has been generically spoken of "program evaluation ", it has been finally introduced the term "evaluation research" to provide a wide spread in this field, not confined solely to research on the effectiveness of social programs. At present it is understood that evaluation research is:

"a kind of applied research that impacts on social objects, programs, centers, agents, etc. to analyze and judge its static and dynamic quality according to multiple rigorous scientific criteria, with the obligation to suggest to the various audiences involved, alternative actions on them for different purposes such as the use, improvement, accreditation, investigation, alteration, etc.." (Escudero, 1996).

We consider necessary to highlight some of its premises, that link directly with our interest as teachers and researchers on the Teaching Innovation Project we are developing:

- Evaluation research is much more than the evaluation in the strict sense, although this must not conflict with the recognition that this discipline, programs evaluation, has been the core and origin of it.
- We consider the teaching and evaluation as a "compromise" (De Miguel, 2004). For those who work in education evaluation must be above all a commitment to those values that promote the emancipation of people and promote greater levels of social justice. Instead of searching for the assessment of the effectiveness of the project, we have designed the research as an opportunity to promote "social change" (De Miguel, 1988).
- It is consistent to define that our role as evaluators and researchers make us agents of change in a longstanding commitment to civic education, human development and the fight against social inequality (De Miguel & Arias, 1999).

4. Stages of evaluation research

Once defined the theoretical framework of the Teaching Project and evaluation research, its methodological references and stages completed will be described. In this paper we only refer to stages 1 and 2 since it is an ongoing research that still needs to cover the last two phases.



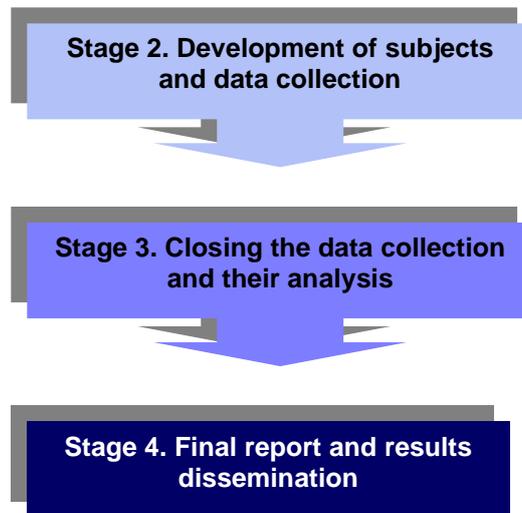


Figure 1. Stages of evaluation research

Stage 1. Planning of evaluation research

In the first stage we proceeded to the initial planning of evaluative research on the Teaching Innovation Project. The first contact between professionals from the universities of Cantabria and Oviedo to design the evaluative research was conducted during July 2010, when the Teaching Innovation Project was designed.

At this stage we proceed to the review of various literature sources (journal articles, books, etc.) that were related to critical digital literacy in higher education, educational innovation with ICT or development of collaborative teaching methods. Thus we could establish a first theoretical framework that served as a basis for initial purposes of the research itself, which have been modified according to the needs and problems that have emerged during the project development. We understand that there is a dialectical relationship between theory and practice research, so we continue this exploration during the different stages of the project.

In addition, we understood that it was necessary to define the process in the context of teaching and researching in institutions in which we operate professionally. We believe that the fact that we meet higher education institutions in which we operate and the ease of access to them would help us to start evaluation research. In return, we face the need to constantly challenge the data collected with the intent to prevent the reproduction of a number of preconceived ideas about what we are investigating.

Stage 2. Development of subjects and data collection

Then we proceeded to develop the subjects on which the Innovation Project is launching. While in Cantabria the subject takes place between March 1 and June 7, 2011, the subjects taught in Oviedo are carried out between September 12, 2010 and May 12, 2011. The fact that they take place in two different times is an opportunity to conduct an assessment process that allows us to improve the project as it develops. The differentiation made between the actions development and data collection is slightly "artificial" as parallel to the implementation of the experiences some of the evidences are being collected. Data collection is being conducted by several qualitative techniques that will help us to triangulate information: participant observation, analysis of documents, conducting interviews to students and the field diary.

Ethnographic research gives a different sense from the one offered by the positivist paradigm of observation. Díaz de Rada and Velasco (1997) have suggested that the observation should take into account the other's views and that the researcher should participate in the meaning that actors give to their behavior, thereby accessing to the understanding of speeches, rules, etc. that give meaning to their behaviors. For that reason we understood why it was imperative to access the interactions produced in the classroom, since the smaller the researcher has access to the meanings constructed by participants, the more subjective and the less complex these observations will be. We have also to point out that at the University of Oviedo virtual classroom observation is also proceeding since, although subjects are face, some activities are carried out through that space.

The field diary is being an additional tool to the observation that is generating a large size of information. While diaries can be produced with very different characteristics (intimate, memories, etc..) we are using three basic criteria for their writing (Zabalza, 2004):

- Regularity, ie, we are being systematic to record the notes that are considered relevant.
- Representativeness of the facts recorded, so that this document reproduces in the most reliable way those facts that want to be narrated. So we are alternating the days of collection to obtain a clear picture of the different stages of the project.
- Continuity to structure your diary so that we can get a perspective of the whole of the different elements.

The documents we are compiling refer to internal texts generated on subjects that are launching the Innovation Project both in its management dimension (guides, Department reports, etc.) and pedagogical (activities made by students, presentations, etc.).

Finally, the interview is one of the essential tools in this process of evaluation research, because not only is allowing us to get into into the activities of people involved in the subjects, but also in the conceptions they hold about the different elements involved therein. In each of the two subjects that develops the Innovation Project six interviews are carried out (12 in total).

In order to determine the type of interview, we select a semi-structured model so that, in addition to a serie of questions provided, we can modify or expand depending on the answers given by interviewees. In addition, following the guidelines of Cohen & Manion (1990) we intend

to find unexpected or unanticipated answers that allow make predictions or unknown relationships.

Technical	Collection period	Place/Room	Participants	Register
Participant Observation	October 2010-june 2011	Classrooms	Teacher Students	Two sessions per week
Field diary	October 2010-june 2011	Classrooms Virtual Classroom (University of Oviedo)	Teacher Students	Diary
Interviews	February-July de 2011	Researchers' offices	Students (12 interviews)	To negotiate
Documents	January-july 2011	Departments Homepage of the Faculties	-----	Management and pedagogical Documents

Table 2. Summary of data collection

5. Initial Outcomes

While this evaluation research is in the process of development and still remain two stages to its conclusion, at the moment we can define some initial results (and necessarily partial) about the work done. In the first place, this research is allowing us to check that so that a teaching-learning process can be innovative it must question the traditional structures of operation of institutions in which it develops. The transformative potential of this Innovative Project is closely related to the fact that is developed jointly by two different institutions and from a different class formats that were being used.

Secondly, we have found that critical digital literacy is essential in training future professionals in the education sciences. This literacy has to lean on a conception of "enlarged professionalism" to enable future professionals to get the skills required to develop a business with a strong social and participatory nature. It is therefore necessary to design ways of integrating digital technology into the curriculum in which collaborative teaching-learning strategies are brought into play and activities let analyze specific phenomena of reality through the new (and old) mass media.

The research is allowing us to understand that a 'restricted professionalism' in which the integration of digital technology in the curriculum is limited to the management of technological devices prevents that future education professionals can learn about the cultural phenomena that shape the new audiovisual reality and with which they will have to face in the professional area, which is part of a reality in constant transformation characterized by the rapid obsolescence of knowledge.

Entering more specific valuations we anticipate some results of this experience:

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

1. The methodology enhances the issuers side of students in training (EMIREC-prosumer) and brings into play new forms of writing and reading in digital media that students in their status of "digital natives" use with relative ease and with distinctive features in relation to students from previous promotions (Fueyo, 1998).
2. Cope with the increased development that show students in the management of digital audio-visual and new-style tools (digital cameras, editing software elementary or photo editor, etc.) it is remarkable the difficulty they have dealing with the creation of content of their audiovisual productions, to treat them in depth, searching for relevant information to its implementation, etc.
3. Students also show a command of audiovisual culture much higher than expected, with levels difficult to define but that open the way for research closely linked to methodological development. We have to know the essential features of these starting audiovisual cultures, strongly related to their development in virtual spaces, in order to use them to stimulate greater learning. Emphasises in this regard, the use of certain audio-visual resources such as film images, music selected with a certain artistic criteria, classic schemes in films, "memes", etc.
4. The activities planned collaboration privilege against individual authorship and we have found that they enhance personal relationships against the issue of information, participation versus the release, distributed expertise against the centralized, collective intelligence in front of the possessive individual.
5. Teacher mediation is essential to achieve many of outcomes described. They do not just happen but are caused by conscious actions which are planned by the teacher to favor: the deepening of the content, openness to new languages and the use of collaborative work and the recognition of the importance of joint authorship . This has a processual nature which should also be carefully planned.
6. So that this approach is suitable you must have long times, count on an alternative to traditional classroom space, technological resources easily accessible and work dynamics less "formal" than those typically used in university classrooms.
7. Public distribution of messages in both face places (sample Movil-ízate) and the virtual ones (blog of the subject) is an essential element in the work of the transmitters.
8. The design and the addition of forms and strategies for proper evaluation of this work, consistent with the methodology used, and serving to properly assess students' work is another key element of the proposal.
9. Sharing and discussion group about the work each team is doing is very important. The communication of the work to the group is configured as a key element of learning and professionalism.

10. The debate and discussion on practical cases about real and relevant problems from the personal and professional point of view mobilize conceptual learning but also referring to attitudinal and technical skills.

References

- Aparici, R. (2008). Educación para la comunicación en tiempos de neoliberalismo. In Aparici, R. (Coord.), *Comunicación educativa en la sociedad del conocimiento* (pp. 403-414). Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Bisquerra, R. (coord.) (2004). *Metodología de investigación cualitativa*. Madrid: La Muralla.
- Bruffee, K. A. (1995, February 18). Sharing our toys: Cooperative learning versus Collaborative learning. *Change*, 27 (1), 12-18.
- Cloutier, J. (1975). *L'ére D'emerec ou la communication audio-scrito-visuelle à L' heure des self-media*. Montreal: Les Press de L' Université de Montréal.
- Cohen, L. & Manion, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: Editorial La Muralla.
- Crovi, D. (2002). Sociedad de a información y el conocimiento. Entre el optimismo y la desesperanza. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 185. Accedido em <http://www.politicas.posgrado.unam.mx/revistas/185/RMCPYS%20NUM-185.pdf#page=11>.
- De Miguel, M. & Arias, J. M. (1999). La evaluación del rendimiento inmediato en la enseñanza universitaria. *Revista de Educación*, 320, 353-377.
- De Miguel, M. (1988). Paradigmas de la Investigación Educativa Española. In Dendaluze, I. (Coord.), *Aspectos Metodológicos de la Investigación Educativa* (pp. 60-77). Madrid: Narcea.
- De Miguel, M. (2004). Nuevos retos en el ámbito de la evaluación. In Buendía, L. et al. (Coords.). *Temas fundamentales en la investigación educativa* (pp. 31-62). Madrid: La Muralla.
- Díaz de Rada, A. & Velasco, H. (1997). *La lógica de la investigación etnográfica. Un modelo de trabajo para etnógrafos en la escuela*. Madrid: Trotta.
- Escudero, T. (1996). *Proyecto Docente*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- Fueyo, A. (1998): Experiencias y propuestas de trabajo en educación para los medios en los estudios de Ciencias de la Educación. *Revista de Ciencia y Tecnología*, 2, 15-25.
- Fueyo, A. & Rodríguez-Hoyos, C. (2001). Progreso, Igualdad, Libertad y Fraternidad: las Nuevas Tecnologías en el discurso publicitario. *Quaderns Digitals*, 24. Accedido em <http://www.quadernsdigitals.net>. ISSN 15755-9393.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Fueyo, A. (2003). Alfabetización Audiovisual. Una respuesta crítica a la pedagogía cultural de los medios. In Aparici, R. (Coord.), *Comunicación Educativa en la Sociedad de la Educación* (pp. 457-483). Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Fueyo, A. (2004). El diseño de la formación basado en competencias en las titulaciones de Pedagogía y Educación Social. *Organización y Gestión Educativa: Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación*, 12 (6), 18-21.
- Giroux, H. (2001). *El ratoncito feroz. Disney o el fin de la inocencia*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
- Gómez Mendoza, M. A. (2000). Análisis de contenido cualitativo y cuantitativo: Definición, clasificación y metodología. *Revista de Ciencias Humanas*, 20. Acedido em En <http://www.utp.edu.co/~chumanas/revistas/revistas/rev20/gomez.htm>
- Mattelart, A. (2007). *Historia de la sociedad de la información*. Barcelona: Paidós.
- Rossi, P. H. & Wright, J. D. (1984, August). Evaluation Research: An Assessment. *Annual Review of Sociology*, 10, 331-352.
- Rubido, S. (2010). Modelo emerec de comunicación. In Aparici, R. (Coord.), *Conectados en el ciberespacio* (pp. 37-44). Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Taspcott, D. (1998). *Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation*. New York: Mac Graw Hill.
- Toffler, A. (1981). *La tercera ola*. Madrid: Plaza & Janés.
- Unesco (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. París: Ediciones UNESCO.
- Wright, C.R. (1967). *Evaluation Research*. En International Encyclopedia of the Social Sciences, MacMillan. New York.
- Zabalza, M. A. (2004). *Diarios de clase. Un instrumento de investigación y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea.

O USO DE TECNOLOGIAS POR PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

Bernardete Gregio, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul,
bernardetegregio@gmail.com

Resumo: Este artigo apresenta uma pesquisa de doutorado em desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, com o objetivo de investigar e analisar a inserção e a integração de tecnologias na prática pedagógica de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais em uma escola da rede pública estadual de Campo Grande/MS. O quadro teórico está ligado ao paradigma da formação de professores sob a perspectiva metodológica da pesquisa-ação. A teoria da instrumentação foi utilizada para análise dos dados. Participam da pesquisa seis professoras e os dados foram coletados mediante discussões coletivas, observações, entrevista semiestruturada, questionários entre outros. Os resultados parciais revelam que as dificuldades das professoras para integrar as tecnologias no ensino da Matemática estão relacionadas à falta de formação, tanto para o uso de tecnologias, quanto para o próprio ensino da Matemática o que endossa a necessidade da formação continuada em serviço.

Palavras chave: educação, formação de professores, ensino da Matemática, tecnologias, pesquisa-ação.

Abstract: This article presents a research doctorate in development at the Post Graduate Program in Education at the Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, in order to investigate and analyze the inclusion and integration of technology in pedagogical practice of teachers who teach Mathematics in the early years in a public school of Campo Grande. The theoretical framework is linked to the paradigm of teacher education from the perspective of action research methodology. The theory of instrumentation was used for data analysis. Six teachers take part into the research and the data were collected through group discussions, observations, semistructured interviews, questionnaires, among others. Partial results show that the difficulties of teachers to integrate technology in teaching Mathematics are related to lack of training, both for the use of technologies, and for the teaching of Mathematics itself, which endorses the need for continued learning.

Key words: education, teacher education, Mathematics education, technology, action research.

Considerações iniciais

Ao longo da história da Educação Matemática, uma das preocupações no trabalho pedagógico nos anos iniciais do ensino fundamental tem se estabelecido em disponibilizar aos alunos o acesso ao cálculo elementar, ou seja, a ênfase nas quatro operações fundamentais.

Esse saber é de extrema importância, mas deve estar acompanhado de outros saberes que envolvem outras competências, como por exemplo, a competência para a resolução de problemas. Esse tema perpassa todo o fazer matemático e abarca a compreensão de uma situação que exige a resolução, a identificação de dados, a mobilização de outros conhecimentos, a elaboração de estratégias ou procedimentos, a organização da informação, o erro e, até mesmo, a formulação de outras situações problema.

A Matemática faz parte do dia-a-dia das pessoas, seja nos elementos da natureza, nos objetos utilizados pelo homem, nas estimativas que envolvem quantidades ou distâncias. Desse modo, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1997) e pesquisadores da área da Educação Matemática (BITTAR E FREITAS, 2005; GRAVINA E SANTAROSA, 1998), em geral, sugerem que a escola proporcione às crianças o estudo desse conhecimento com o objetivo de compreensão e favoreça sua interação com o mundo em que vivem, isto é, trabalhar de forma que esse conhecimento faça sentido para o aluno.

Bittar (2000) enfatiza a importância do uso do computador no ensino da Matemática, na medida em que o processo de ensino e aprendizagem dos alunos pode ser favorecido com atividades significativas, além da interação entre os alunos e com o computador, beneficiando assim, a construção do conhecimento ao experimentar diferentes situações que são vivenciadas no “ambiente papel e lápis”. Para tanto, o professor deve planejar suas aulas tendo o cuidado com as questões do tipo: “o quê, quando, como e porquê”, além de propor atividades, tendo em vista o ganho de aprendizagem.

Muitas vezes a Matemática ensinada na escola apresenta-se como uma ciência pronta e exata que exige do aluno boa memória para guardar conceitos, regras, definições que levaram muito tempo para serem construídos e que estão em constante construção por conta de indivíduos que ao interagirem com o mundo, reelaboram e reconstróem seus conhecimentos. Essa escola não respeita nem estimula a construção de conhecimentos significativos levando o aluno a ser um receptor passivo.

Todas essas questões precisam ser discutidas além das questões relacionadas ao uso de tecnologias na Educação Matemática acerca do que significa inserção ou integração de tecnologias na prática pedagógica.

Bittar (2010 p.220) faz uma distinção importante entre o que é integração e inserção da tecnologia na prática pedagógica como demonstra o excerto a seguir:

Essa última significa o que tem sido feito na maioria das escolas: coloca-se o computador nas escolas, os professores usam, mas sem que isso provoque uma aprendizagem diferente do que se fazia antes e, mais do que isso, o computador fica sendo um instrumento estranho (alheio) à prática pedagógica, sendo usado em situações incomuns, extraclases, que não serão avaliadas. Defendemos que o computador deve ser usado e avaliado como um instrumento como qualquer outro, seja o giz, um material concreto ou outro. E esse uso deve fazer parte das atividades rotineiras de aula. Assim, integrar um *software* à prática pedagógica significa que o mesmo poderá ser usado em diversos momentos do processo de ensino, sempre que for necessário e de forma a contribuir com o processo de aprendizagem do aluno.

Nesse sentido, podemos inferir que inserir tecnologias na escola pode ser compreendido apenas como um uso esporádico, descontextualizado ou obrigatório, sem que o mesmo esteja a serviço do processo de ensinar e aprender. Por outro lado, o ato de integrar tecnologias está associado à prática do professor que vai além da escola e passa a ser incorporada pelo professor como instrumento no processo de ensino e aprendizagem.

É mister apontar que esta pesquisa utiliza uma abordagem qualitativa dos dados, (ALVES-MAZZOTTI e GEWANDSZNAJDER, 2002) desde a constituição do grupo de professores até a análise final.

A literatura sobre Educação Matemática aponta a existência de sérios problemas ligados à formação de professores e suas dificuldades e esses problemas se estendem às tecnologias educacionais revelando dificuldades dos professores quanto a utilização dos recursos tecnológicos na prática pedagógica.

Pavanello (1989, 1993) denunciou o abandono da Geometria por meio de seus estudos nos diversos níveis de ensino, justificando que o problema é o resultado da ausência deste tema nos programas escolares e da pouca importância dada ao ensino da Geometria nas escolas. O problema é ainda mais grave quando pensamos na formação do professor que ensina Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Este profissional, em geral, possui formação em Pedagogia e neste curso de graduação ainda são oferecidas poucas horas/aulas de Matemática.

Outro problema enfrentado pelos professores está relacionado aos recursos tecnológicos disponíveis nas escolas. Ademais, muitos desses docentes desconhecem seu potencial, possibilidades e limitações para uso pedagógico.

Os resultados que emergiram da realização de nossa pesquisa de mestrado, (GREGIO, 2005) também evidenciaram dificuldade no uso de tecnologias na prática pedagógica dos professores, revelando que muitos desses professores ainda não se sentiam preparados para esse uso, por falta de formação e/ou pela formação inadequada obtida.

Se por um lado há a constatação de evidências claras quanto às dificuldades no uso de tecnologias por parte dos professores em sua prática pedagógica, há que se questionar se estas dificuldades não estão relacionadas à formação pela qual passaram ou a falta dela. Não podemos culpar o professor simplesmente porque não sabe usar ou não usa o computador porque não tem o domínio que lhe permita sentir-se capaz e seguro.

Questões de pesquisa

Como pensar uma formação continuada em serviço que contribua efetivamente para a apropriação de tecnologias para o ensino da Matemática?

O trabalho coletivo de um grupo de professores pode se constituir em um caminho viável na formação continuada em serviço voltada para o uso de tecnologias no ensino de Matemática, segundo uma concepção construcionista / construtivista?

Entendemos por concepção construtivista não, em sentido estrito, uma teoria mas um referencial onde os professores podem se guiar para solucionar determinadas situações no processo de ensino e aprendizagem e ser utilizada como instrumento de análise educativa e uma ferramenta útil para tomar decisões inteligentes, inerentes ao planejamento, aplicação e avaliação do ensino.

Assim, o computador pode ser utilizado como uma linguagem que permite a compreensão de conceitos e a construção do conhecimento mediado pela ação do professor.

Objetivos e metodologia da pesquisa

Na nossa concepção, o paradigma da formação continuada pode efetivamente trazer contribuições para a formação dos professores se os envolvidos tiverem a oportunidade de discutir e refletir sobre os problemas enfrentados no seu cotidiano, bem como, estudar formas de solução e aplicação, tendo a chance de avaliar tais resultados e mudar a prática, ou seja, tudo isso no próprio lócus escolar.

Com esta investigação temos como finalidade investigar a inserção e integração de tecnologias na prática pedagógica de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e que participam de um grupo de pesquisa-ação.

Para compreender o problema proposto, neste estudo, traçamos os seguintes objetivos específicos: analisar as dificuldades que os professores enfrentam para realizar a integração de tecnologias no ensino da Matemática; investigar que softwares os professores utilizam e como faziam essa seleção, antes da participação no grupo de pesquisa-ação; analisar como os docentes se relacionam com as tecnologias ao longo do processo da investigação; identificar sinais da ação crítica e reflexiva dos docentes sobre a sua prática pedagógica como fonte de aprendizagem; analisar, a utilização dos recursos tecnológicos na prática pedagógica dos professores e examinar as contribuições e limitações da participação dos professores em um grupo de pesquisa-ação na prática pedagógica.

Abordagem da pesquisa-ação

Optamos pela concepção metodológica da pesquisa-ação por acreditarmos no seu potencial de impacto na formação e atuação docente, com perspectivas de mudança da prática pedagógica e conseqüentemente melhoria do ensino.

Thiollent, (1994, p.14) enfatiza a dimensão coletiva na pesquisa-ação de modo cooperativo ou participativo dos envolvidos, conforme definição:

É um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Com base no objetivo geral citado e na metodologia descrita relatamos a seguir a primeira etapa da pesquisa desenvolvida no ano de 2009 e caracterizada pela constituição e consolidação do grupo, identificação de problemas, estudo coletivo, reflexões e estudo e análise do *software* SuperLogo.

Teoria da instrumentação

A Teoria da Instrumentação desenvolvida por Rabardel (1995) permite investigar a ação com instrumentos no campo social, científico e também à Educação. Desse modo, a utilizamos na análise dos dados da pesquisa para responder “como” os professores utilizam os recursos tecnológicos na sua prática pedagógica e se os mesmos possibilitam a construção do conhecimento matemático.

Rabardel (1995) diferencia artefato de instrumento do seguinte modo: um “artefato” pode ser um dispositivo material ou simbólico utilizado como meio de ação e o “instrumento” uma construção do sujeito ao longo de um processo no qual um artefato transforma-se progressivamente em instrumento. Dessa forma, um artefato só se transformará em um instrumento, quando o usuário tornar-se capaz de se apropriar do artefato a ponto de integrá-lo em sua atividade.

Para Rabardel (1995) a característica dinâmica de um esquema é fundamental no estudo e compreensão dos dois conceitos centrais da teoria da Instrumentação: artefato e instrumento. Para o autor a diferença que existe entre artefato e instrumento está nos processos que envolvem a transformação progressiva do artefato em instrumento denominada de Gênese Instrumental. Esse processo busca a integração entre as características dos artefatos (potencialidades e limitações) e as atividades do sujeito – seus conhecimentos e métodos de trabalho. Participam deste processo duas dimensões: a instrumentalização e a instrumentação.

O grupo de pesquisa-ação

O grupo de pesquisa-ação foi constituído por seis professoras que lecionam Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental e denominado de GPATEM (Grupo de pesquisa-ação que investiga a inserção/integração de tecnologias na prática pedagógica de professores que lecionam Matemática). Participaram do grupo: a professora Pepita do 2º ano; a professora Eloar do 3º ano; a professora Maria do 4º ano; a professora Adélia do 5º ano; a professora Maria Gomes da sala de tecnologias educacionais (STE), e professora Amélia, coordenadora dos anos iniciais do ensino fundamental, além da pesquisadora. As professoras Eloar e Adélia mantiveram seus nomes reais e autorizado por elas, enquanto que as demais professoras participantes preferiram manter o anonimato e as mesmas são identificadas por nomes fictícios escolhidos por elas.

Na etapa inicial, quando demos os primeiros passos houve discussão sobre questões ligadas ao uso de tecnologias como uma prática pedagógica das professoras no ensino da Matemática, o levantamento dos problemas e desafios que envolvem essas questões, além de estabelecer prioridade de temas para aprofundar o estudo.

Um panorama geral foi traçado a partir das observações de uma aula de Matemática na STE, na qual a professora do 3º ano utilizou um jogo da coleção “Estação Saber”. O grupo discutiu como é feita a seleção dos *softwares* que utilizam e que na maioria das vezes é realizada pela

professora da STE, ou seja, as professoras deixaram claro suas dificuldades. A questão central da discussão foi em torno da necessidade de aprender analisar diferentes softwares educacionais com perspectiva para a aprendizagem da Matemática. Foram usados nessa fase, estudos de textos específicos, e também de apresentação multimídia sobre o uso de tecnologias na educação numa dinâmica coletiva.

O passo seguinte foi a seleção do *Software* SuperLogo, eleito em consenso pelo grupo para estudo e se constituir num instrumento que pode favorecer o processo de ensino e aprendizagem de Geometria, no bloco Espaço e Forma e que ainda era trabalhado de maneira superficial por estas professoras.

Essa fase se estendeu por todo o segundo semestre de 2009. A STE permaneceu fechada naquele período, reabrindo só no final de novembro. Ninguém teve acesso ao laboratório, uma vez que a professora responsável estava afastada por motivos de saúde.

Assim, o grupo se reunia na sala de professores e às vezes na sala da coordenação e usávamos apenas um computador (o notebook da pesquisadora) para o estudo com o intuito de conhecer, explorar e analisar o *software* SuperLogo, além das discussões que ocorriam em encontros quinzenais com duração de 50 minutos.

Uma questão importante que emergiu durante a exploração do SuperLogo foi a dificuldade que as professoras do grupo manifestaram em relação ao conceito de ângulo. Essa questão apareceu no momento em que as professoras programavam a construção de polígonos, mais especificamente ao comandar a tartaruga na construção de um triângulo.

Nessa fase o grupo achou conveniente convidar um especialista em Matemática para ajudar na reflexão e compreensão sobre o conceito de ângulo. Assim, convidamos a professora que é orientadora da nossa pesquisa de doutorado e que aceitou imediatamente, comparecendo em dois encontros. Foi muito interessante porque a professora fez um resgate histórico do conceito de ângulo e paralelamente provocou o grupo a refletir e discutir sobre ângulos e de que maneira a ideia de ângulos aparece nos livros didáticos adotado pela escola e como as professoras em geral trabalham o referido conteúdo.

Para a professora convidada, essa questão da Geometria aparece com muita frequência entre os professores desse nível de ensino, pois a formação específica em Matemática oferecida na formação inicial é em geral elementar e superficial. Portanto, esse momento de estudo e reflexão surgiu da necessidade vivenciada pelas professoras ao explorar o *Software* e que foi de extrema importância a oportunidade para refletir e aprofundar o conhecimento sobre ângulos.

Acreditamos que é extremamente importante que o professor possa explorar situações de sala de aula com novas ferramentas, como no caso do SuperLogo, de modo a fazer avaliações e reformulações sobre a sua prática. É por meio de estratégias planejadas e vivenciadas com seus alunos que ele poderá compreender melhor o processo de aprendizagem, bem como,

possíveis dificuldades que possam ocorrer com a integração destas ferramentas no seu dia-a-dia.

O percurso dessa primeira etapa da pesquisa-ação revela a dinâmica característica desse tipo de pesquisa e um pouco do caminho percorrido e que merece profunda análise.

Resultados parciais

Destacamos os principais resultados das duas primeiras etapas da pesquisa referentes aos dois semestres letivos de 2009, ou seja, o primeiro ano da pesquisa, que é bastante significativo. No entanto, por estarmos em processo de análise dos dados coletados, os resultados referentes aos dois semestres letivos do segundo ano da pesquisa realizadas em 2010 não foram apresentados neste texto.

A escola em que desenvolvemos a pesquisa se mostrou aberta, nos acolheu e apoiou desde o primeiro contato até o último encontro. Tanto a direção, quanto a coordenação e as professoras demonstraram interesse na realização da pesquisa e consideraram um espaço importante para a formação continuada no *lócus* escolar, em especial ao focar a questão do uso de tecnologias na prática dos professores que ensinam Matemática, a qual foi identificada pelo grupo como uma grande lacuna.

Essa visão da escola como espaço formador (ZEICHNER, 1998) ainda não privilegia todos os professores da escola. As professoras do grupo são apenas seis, incluindo a coordenadora e a professora da STE. A seleção se deu em função dos horários de planejamento na escola que concentra o maior número de professoras. Estas aceitaram participar espontaneamente da pesquisa e cederam o horário de planejamento (PL) para os encontros.

Um dado importante e que se constituiu como ponto de tensão foi o afastamento da professora da STE durante o segundo semestre de 2009 por motivos de saúde, e que na sua ausência, o grupo de pesquisa não tinha acesso a sala e nem mesmo as professoras da escola podiam usar o laboratório com seus alunos. Essa é uma questão importante e foi equacionada somente no início do semestre letivo, no ano seguinte com a lotação de outra professora na ocasião da transferência da professora afastada para outra escola da rede.

A impossibilidade de as professoras utilizarem a STE, por longo período, foi um dos fatores que contribuiu para tornar o processo de apropriação das tecnologias bastante lento.

A necessidade sentida pelas professoras em conhecer as potencialidades das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, bem como as possibilidades e limitações dos softwares em geral e, neste caso, o SuperLogo, reforça a importância da formação.

Percebemos que as professoras enfrentaram inúmeras dificuldades ao explorar o *software* SuperLogo. Um desses momentos ocorreu ao executar os comandos da tartaruga na construção de um triângulo, ocasião em que a dúvida gerada estava diretamente ligada aos ângulos e seu conceito, ou seja, as professoras não conseguiam descrever os comandos para formar um triângulo.

Houve muita discussão, tentativas, ensaio e erro na busca de solução. O grupo solicitou a colaboração de uma especialista em Matemática, para discutir e refletir sobre o conceito de ângulo uma vez que disseram que não tiveram esse conteúdo na sua formação inicial e ainda pouco trabalhada na prática pedagógica.

Tivemos então a participação da nossa orientadora que em dois encontros pode mediar as reflexões do grupo sobre a questão ângulos e como esse conteúdo aparece nos livros didáticos, além de discutir como é possível trabalhar a ideia de ângulo com o uso do software. Foi um trabalho para desconstruir o que sabiam para uma ressignificação conceitual realizada em reuniões coletivas em busca de solução por meio do movimento dialógico (ZEICHNER, 1998; THIOLENT, 1994). Essa construção coletiva transparece a colaboração que muitas vezes, o professor no isolamento da sala de aula não tem a oportunidade de compartilhar e socializar suas dúvidas e experiências.

A dificuldade das professoras em relação à questão dos ângulos que apareceu fortemente durante a oficina do *Software SuperLogo* quando exploravam os comandos do *software* e realizavam atividades de Geometria foi analisada à luz da teoria da instrumentação. Pudemos observar, de maneira detalhada, as ações das professoras ao interagir com o *software* revelando os seguintes resultados.

No primeiro encontro, conforme Rabardel (1995), o SuperLogo era um artefato para as professoras, já que as mesmas desconheciam o *software* e seus comandos.

Observamos que a falta de experiência das professoras, para interagir com o SuperLogo, inicialmente foi uma barreira e foi se modificando a medida que interagem com o *software* por meio da experimentação, exercícios individuais e coletivos e análise retroativa da execução das atividades e novas conjecturas.

De acordo com Rabardel, (1995) a apropriação de novos artefatos, a criação de esquemas de uso ou a utilização de esquemas de uso preestabelecidos são dadas no processo de instrumentação.

Corroboramos as ideias de Rabardel (1995) ao reforçar que os instrumentos dão possibilidades ao sujeito para organizar sua ação de novas maneiras. Pudemos observar esses fatores durante a exploração do SuperLogo pelo grupo. Destacaram-se, nesse processo, as propriedades do artefato no uso das ferramentas e dos comandos básicos de maneira progressiva, a reflexão das participantes sobre o resultado alcançado e inesperado e, em seguida, a realização de novas conjecturas a partir da retroação. Nessa experimentação as professoras criaram o instrumento durante o processo de desenvolvimento da figura geométrica, o que favoreceu a apropriação desse conteúdo Geométrico.

As atividades exploradas no *software* como introdutórias, embora não fosse o foco do trabalho, foram fundamentais e permitiram observar os primeiros contatos das professoras com o *software* e o início da instrumentalização por elas.

Acreditamos que a exploração do *software* SuperLogo pelo grupo de professoras durante a oficina, mostrou em suas ações, a aplicação dos seus esquemas de utilização, isto é, o esquema de uso durante as primeiras atividades de exploração do *software* porque, as professoras descobriram progressivamente as propriedades do artefato, ou seja, no uso das ferramentas/comandos de maneira progressiva, sempre refletindo sobre o resultado alcançado e novas conjecturas a partir da retroação, criaram o instrumento no uso e o esquema de ação instrumental, durante as atividades de criação da figura geométrica – objeto (triângulo).

Tudo isso foi possibilitado pelo estudo sobre ângulos com a análise do conteúdo abordado no livro didático adotado pela escola e, também, por meio da reflexão sobre as propostas curriculares oficiais, além da discussão do grupo sobre a própria prática das docentes no ensino da Geometria.

Por fim, a experiência realizada pelas professoras com o *software* SuperLogo nos leva a compreender que os esquemas de utilização têm poder assimilador, provocado pela repetição deles na mesma atividade, bem como de acomodação, porque as professoras realizaram a mesma ação em situações diferentes. A interação das professoras com o *software* facilitou a apreensão perceptiva da figura (triângulo) o que favoreceu a apropriação desse conteúdo. No entanto, esse processo demanda um longo tempo. Assim, o primeiro ano da pesquisa com o grupo de professoras foi de apropriação da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem da geometria. Vale ressaltar que o grupo de professoras desenvolveu atividades didáticas de Geometria com os alunos somente no segundo ano da pesquisa.

Considerações finais

O grupo GPATEM descrito anteriormente se constituiu e se consolidou na parceria entre a pesquisadora, a escola e as professoras participantes, carregado de muitas expectativas.

Na nossa concepção, o paradigma da formação continuada pode efetivamente trazer contribuições para a formação dos professores se os envolvidos tiverem a oportunidade de discutir e refletir sobre os problemas enfrentados no seu cotidiano, bem como, estudar formas de solução e aplicação, tendo a chance de avaliar tais resultados e mudar a prática, ou seja, tudo isso no próprio *lócus* escolar.

Nesse sentido, a oportunidade de trabalhar com um projeto dessa natureza trouxeram indicadores de que o caminho trilhado propiciou o interesse, o envolvimento das professoras e estimulou o questionamento, o pensar, a reflexão na busca de soluções efetivamente importantes para a formação docente e na construção do saber.

Os dados da pesquisa analisados e apresentados neste texto são ainda parciais, pois a pesquisa continua em desenvolvimento. No entanto, mesmo com tantos percalços vivenciados pelo grupo, o trabalho coletivo por meio da pesquisa-ação parece dar indícios de ser um caminho favorável para formação continuada de docentes no *lócus* escolar.

Referências Bibliográficas

- ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith Alves; Gewandsznajder, Fernando. (2002). *O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa*. 2. ed. Sp: Pioneira Thomson.
- BITTAR, Marilena. (2000, Mar, 1). *O uso de softwares educacionais no contexto da aprendizagem virtual*. In: *Educação e Arte no Mundo Digital*, 103 -113. Ed. UFMS, Campo Grande: MS.
- _____. (2000b Dez, 10). *Informática na Educação e formação de professores no Brasil In: Série-Estudos. UCDB*. Campo Grande: MS, 10, 91-106.
- _____. (2010). *A escolha do software educacional e a proposta pedagógica do professor: estudo de alguns exemplos da Matemática*. In: *Educação Matemática, Tecnologia e Formação de Professores: algumas reflexões*. / (Orgs.) de Willian Beline e Nielce Meneguelo Lobo da Costa. Campo Mourão: Editora da FECILCAM, p. 215-242.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto/ Secretaria de Educação Fundamental. (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC/SEF, V.8. 1997.
- GRAVINA, Maria A., Santarosa, L. M. (1998, Mai, 2). *A aprendizagem da matemática em ambientes informatizados*. IV Congresso RIBIE, Brasília.
- GREGIO, Bernardete M. A. (2005). *O uso das TICs e a formação inicial e continuada de professores do ensino fundamental da escola pública estadual de Campo Grande/MS: uma realidade a ser construída*. Campo Grande. Dissertação / UCDB.
- _____. (2009, Out, 1). *O uso de tecnologias na prática pedagógica de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino Fundamental: uma análise da produção de quatro importantes periódicos nacionais no período de 2004 a 2008*. SIPEM. Anais – UCB.
- NACARATO, Adair. (2000). *Educação continuada sob a perspectiva da pesquisa-ação: currículo em ação de um grupo de professoras ao aprender ensinando geometria*. Tese. UNICAMP.
- PAVANELLO, Regina M. (1989). *O abandono do ensino da geometria: uma visão histórica*. Dissertação / UNICAMP.
- _____. (1993, Mar. 1). *O abandono do ensino da geometria no Brasil: causas e consequências*. *Revista Zetetiké*, ano 1, (1), 7-17.
- RABARDEL, Piere. (1995). *Les hommes et les technologies. approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : Armand Colin..
- THIOLLENT, Michel. (1994). *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez.
- _____. (2007). *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez. 2007.
- ZEICHNER, Kenneth M. (1998). *A formação reflexiva dos professores: idéias e práticas*. Lisboa, Portugal: Educa.

AS TIC NO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA: UM ESTUDO SOBRE O DESENVOLVIMENTO E A UTILIZAÇÃO DE UMA FERRAMENTA MULTIMÉDIA

Pedro Henriques de Almeida

Escola Secundária de Fontes Pereira de Melo

pedro_almeida@kanguru.pt

Resumo: Actualmente a tecnologia inunda o nosso quotidiano. Os computadores chegaram e instalaram-se completamente na nossa vida. Há já alguns anos que a Música utiliza estas novas tecnologias, especialmente a nível da composição e produção musical. Contudo, no nosso país, aquelas parecem estar afastadas do seu ensino. O ponto de partida deste trabalho foi estudar a aplicação das tecnologias da informação e comunicação no ensino artístico da música, mais especificamente no Canto. Para tal, foi criado um sítio, denominado “Escola de Voz”. O objectivo desta investigação, para além da sua própria criação, foi verificar se este recurso poderia ser útil a alunos de Canto. O estudo realizado junto de potenciais utilizadores forneceu pistas importantes para uma reformulação dos conteúdos criados e conduziu a resultados animadores e a boas perspectivas para o desenvolvimento futuro deste trabalho. Nesta comunicação vamos descrever o protótipo desenvolvido e apresentar alguns dos dados obtidos na avaliação realizada.

1. Introdução

As áreas de expressão artística conheceram modificações significativas com o aparecimento de novas ferramentas, resultantes do desenvolvimento da informática. Estando aquelas globalmente acessíveis, tanto na escola como em casa, parece-nos ser importante que os formadores na área do Ensino Artístico Especializado não desenvolvam as suas actividades à margem das mesmas.

Têm sido realizadas algumas pesquisas, com a finalidade de aplicar os recursos tecnológicos à área musical, contudo apenas um pequeno número destas se destina à área da educação, de forma a poderem ser utilizadas pelo professor de música no seu dia-a-dia.

Foi com este propósito que desenvolvemos o estudo que vamos apresentar nesta comunicação. O seu objectivo principal foi verificar se o protótipo por nós criado, denominado “Escola de Voz”, se constitui como uma ferramenta útil para auxiliar os alunos de Canto no seu estudo, bem como a melhor compreenderem aquilo que, para eles, por vezes, se torna bastante abstracto.

2. As TIC no Ensino Artístico da Música

Na cultura actual, a tecnologia está em todo lado. Numa definição simplista, tecnologia diz respeito a tudo o que utiliza a ciência para alcançar um determinado fim (Rudolph, 2004). A

música utiliza tecnologia há já alguns séculos. Com o desenvolvimento que esta tem sofrido nas últimas décadas, as actividades envolvidas na produção, execução e ensino da música sofreram uma grande mudança. O avanço da tecnologia teve igualmente impacto na vida dos profissionais desta área, pois com o aparecimento e evolução de instrumentos digitais e de *software*, passaram a conviver com várias realidades, quer tecnológicas, quer acústicas.

Nos EUA, a *Musical Educators National Conference* (MENC) definiu, em 1994, os *National Standard for Music Education*, onde foram criados nove objectivos fundamentais, a atingir com o ensino da música (MENC, 1994):

- “1. *Singing, alone and with others, a varied repertoire of music.*
2. *Performing on instruments, alone and with others, a varied repertoire of music.*
3. *Improvising melodies, variations, and accompaniments.*
4. *Composing and arranging music within specified guidelines.*
5. *Reading and notating music.*
6. *Listening to, analyzing, and describing music.*
7. *Evaluating music and music performances.*
8. *Understanding relationships between music, the other arts, and disciplines outside the arts.*
9. *Understanding music in relation to history and culture”.*

Duma maneira geral, a tecnologia pode ser utilizada para ajudar a atingir qualquer dos nove objectivos referidos. O seu lugar e a sua finalidade no ensino da música devem ser compreendidos antes de começarmos a utilizá-la. Aquela deve ser vista como uma ajuda para os alunos atingirem um determinado fim e não, simplesmente, como o modo de o alcançar (MENC, 1994).

Rudolph (2004) diz-nos que existem três formas de utilizar a tecnologia interactiva na educação: como tutor, como ferramenta ou como autor. Cada uma delas oferece uma gama variada de possibilidades de utilização. A utilização combinada dos diversos tipos de tecnologias, pode transformar-se em ferramentas potentes, no Ensino Artístico Especializado.

Segundo o *Technology Institute for Music Educator* (TI:ME), a tecnologia utilizada em música, pode ser dividida em sete áreas ou categorias:

1. Instrumentos musicais electrónicos;
2. *Software* de escrita musical;
3. MIDI/sequenciamento de áudio digital,
4. *Software* educativo;
5. Telecomunicações e Internet;
6. Multimédia e media digital;
7. Processamento de informação, sistemas informáticos e gestão de laboratórios.

Todas têm objectivos e aplicações práticas no ensino da música, quer do ponto de vista do professor, quer do aluno.

O aparecimento destas tecnologias veio inclusivamente possibilitar o desenvolvimento de actividades musicais, a pessoas teoricamente sem grande formação, que passam a executar ou até mesmo criar obras nesta área artística.

No ensino da música, segundo Swanwick (1979), é necessário ter em atenção a promoção de diferentes tipos de experiências musicais, possibilitando aos alunos o assumir de diversos papéis, numa diversidade de ambientes. O que é crucial é seleccionar actividades que lhes proporcionem um envolvimento directo no processo musical. Só assim se consegue que sigam o seu próprio caminho dentro de uma área particular da Música.

No entanto, a grande maioria do *software* destinado ao ensino da música, tem tendência a abordar tópicos teóricos, em vez de proporcionar actividades que ofereçam um envolvimento directo com a mesma (Krüger, et al., 1999).

Segundo Miletto (2004), podemos observar três níveis de utilização de *software* no ensino da música:

1. O uso de *software* musical em geral (editores de partituras, sequenciadores, etc.), como ferramentas educativas, embora não tenha sido criado especificamente para este fim;
2. O uso de *software* educativo (treino auditivo, ensino de um instrumento, etc.), criado especificamente para a educação musical;
3. O uso de *software* de autoria, que permite aos músicos a criação das suas próprias aplicações, adaptando-as a uma estratégia particular de ensino, ou para situações de ensino específicas, que envolvam programação de computadores (ensino de composição electroacústica, por exemplo).



Figura 1 – Vista do sítio “Escola de Voz”.

3. O Sítio “Escola de Voz”

3.1. Objectivos

A criação do sítio Escola de Voz teve como ponto de partida a necessidade de elaborar uma aplicação multimédia, que fosse um auxiliar de estudo para os alunos de Canto.

O estudo de Técnica Vocal, ou de Canto, especialmente na sua vertente lírica, traz aos alunos alguns problemas adicionais, que não surgem àqueles que estudam outro instrumento. Se é verdade que o aluno não precisa de comprar, ou alugar, o instrumento de estudo, tem sempre necessidade do suporte de um instrumento melódico, normalmente um piano, órgão ou teclado, como auxiliar de estudo.

Estudar a técnica de emissão vocal pressupõe a realização de exercícios vocais de aquecimento, de emissão e de colocação vocal, normalmente designados vocalizos. Para a sua execução, o aluno tem sempre necessidade de ouvir a melodia de suporte ao exercício, antes ou em simultâneo, pois é essencial que a execução correcta da altura dos sons, vulgo afinação, não seja descurada. Para além destes exercícios, o aluno tem igualmente que estudar e preparar peças musicais (canções, árias, duetos, etc.) que depois deverá executar na aula ou em audições abertas ao público. Este estudo obriga a que a melodia seja tocada num instrumento melódico, de apoio, ou em último caso, que seja ouvida através de alguma gravação áudio.

As situações descritas podem ser mais agravadas, caso o aluno tenha um conhecimento limitado da teoria musical e/ou da execução de um instrumento. Estes casos não são tão raros quanto isso, pois existem muitos indivíduos, jovens e adultos, que descobrem a sua vocação artística mais tardiamente, o que os impossibilita de ingressarem normalmente no Ensino Artístico Especializado.

Por outro lado, é essencial para um cantor ter perfeito conhecimento do seu instrumento, e do modo como funciona. Encontrando-se este no interior do seu corpo, é por vezes difícil aos alunos compreender o seu funcionamento e perceber determinadas indicações que o professor lhe vai dando durante as aulas.

Assim, com o desenvolvimento deste sítio, tivemos como objectivos essenciais:

- Criar uma ferramenta que auxiliasse a execução de exercícios vocais, sem recurso a um instrumento melódico de apoio;
- Fornecer um suporte áudio para o estudo e execução das diversas peças musicais que integram o programa da disciplina;
- Contribuir para a compreensão das estruturas do corpo humano envolvidas no processo de emissão vocal.

3.2. Estrutura gráfica

Pretendíamos que a Escola de Voz tivesse um design clássico, mas ao mesmo tempo simples e arejado, com algo que fizesse lembrar a ópera, expressão máxima do canto lírico. Depois de alguma pesquisa, encontramos uma imagem na Internet que nos agradou e que serviu de base a toda a estrutura gráfica do sítio e ao esquema cromático a utilizar.

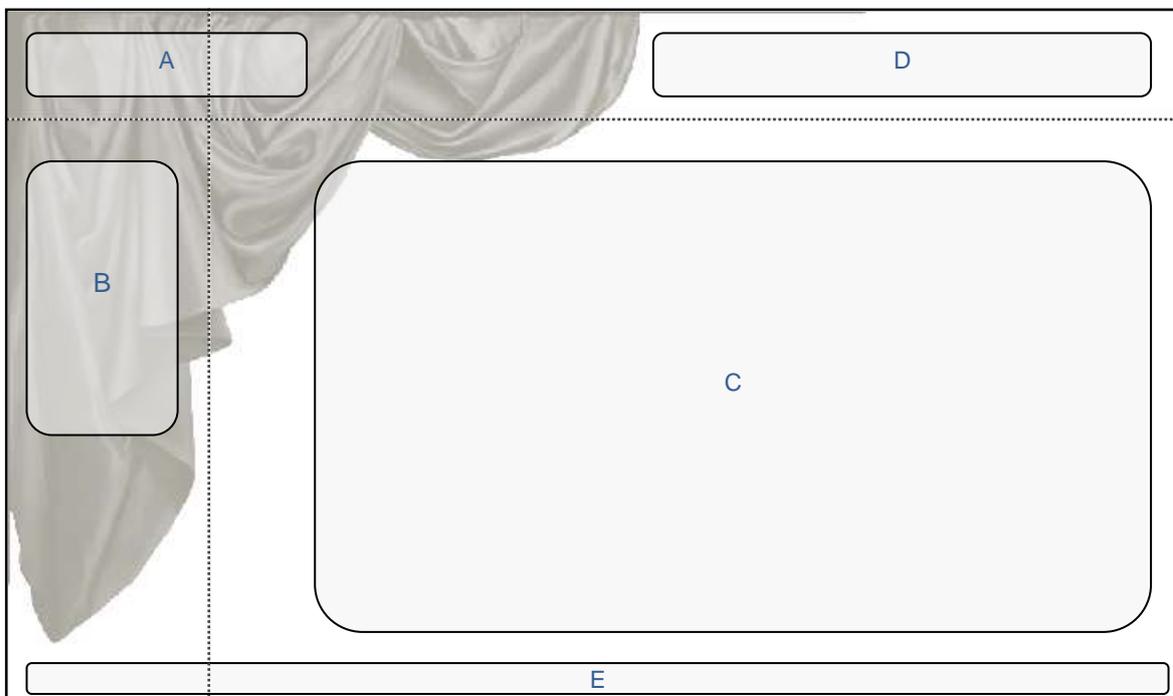


Figura 2 – Estrutura gráfica da *interface*.

Começámos então por definir a estrutura da página principal. Devido ao facto deste sítio reunir vários tipos de conteúdo, e a imagem seleccionada ser algo pesada visualmente, a simplicidade da interface é uma condição imperativa, de forma a não haver excesso de informação visual para o utilizador.

A facilidade de utilização é outro factor que tivemos também em conta, pois pretendíamos que fosse a mais intuitiva possível, criando uma estrutura de navegação que apelasse a metáforas conhecidas dos utilizadores. Tendo como base este propósito, elaborámos a estrutura representada na Figura 2 para a interface do sítio, pois decidimos manter a mesma estrutura base para todas as páginas do sítio, mudando apenas a informação apresentada.

Criámos assim cinco zonas principais. Na zona A, encontra-se o nome do sítio e na B, situa-se o menu principal. Estes elementos mantêm-se sempre presentes, seja qual for o conteúdo a ser visualizado. Decidimos colocar o menu na zona B, de forma a facilitar a navegação e a libertar a área à direita da cortina para o restante conteúdo.

Toda a informação do sítio aparecerá essencialmente na zona C. Assim, esta será actualizada todas as vezes que o utilizador seleccione um dos comandos do menu principal. Aí aparecerá igualmente, sempre que se justificar, um menu secundário, que servirá de filtro à informação a

mostrar. A zona D está reservada para submenus, ou outro tipo de comandos, relacionados com o conteúdo da zona C. Por fim, na zona E encontramos dois links. Um para permitir ver os créditos de criação da página, outro para aceder ao questionário, elaborado para estudar o impacto do sítio.

Utilizamos o tipo de letra Century Schoolbook em todas as páginas. Esta fonte, ao ter serifa, facilita a leitura e, ao mesmo tempo, dá um carácter mais clássico a toda a interface. O fundo branco, funciona como um elemento neutro, não interferindo com o conteúdo e, simultaneamente, cria harmonia. A cor branca foi igualmente utilizada nas opções do menu, para sobressair sobre o fundo texturado. A opção que estiver a ser visualizada, encontra-se desactivada e com cor verde.

Por fim, decidimos que as dimensões base do sítio seriam 880x500 pixéis, que permitem uma visualização sem problemas em ecrãs com uma resolução superior a 800x600 e, no caso de estar configurado com aquela, a necessidade de utilizar a barra de rolagem horizontal será mínima. Quando visualizado em ecrãs com resoluções superiores toda a estrutura aparecerá centrada, horizontal e verticalmente, no monitor.

3.3. Organização dos conteúdos

A informação contida no sítio está organizada em cinco grandes áreas: “Compreender”, “Tipos de Voz”, “Praticar”, “Cantar” e “Informações”, que correspondem ao menu principal.

Compreender

Esta área destina-se basicamente a dar informação de carácter teórico sobre o processo e a técnica da emissão vocal. Actualmente, é composta por quatro diferentes subáreas: Respiração; Fonação; Ressonância e Cuidados e Patologias da Voz.

Tipos de Voz

Nesta área apresentamos cada um dos tipos e subtipos, em que se divide a voz humana. As vozes femininas são divididas em três grupos: soprano, mezzo-soprano e contralto. As masculinas dividem-se, por norma, em quatro grupos: contrateno, tenor, barítono e baixo. Dentro de cada uma destas categorias existem várias subcategorias que identificam qualidades vocais específicas, como facilidade de coloratura ou peso vocal, para poder identificar as diversas vozes. Apresentamos ainda o reportório adequado a cada uma delas.

Praticar

Esta secção destina-se à apresentação de alguns recursos que os alunos podem utilizar durante a sua preparação ou estudo. Actualmente, é composta por três diferentes subáreas:

- Vocalizos – disponibilizamos uma série de exercícios vocais, que os alunos podem realizar. Simulamos o teclado de um piano, onde o utilizador pode tocar e ouvir o vocalizo na tonalidade pretendida;

- Exercícios de respiração – esta secção destina-se a ser preenchida com exercícios respiratórios, que os alunos poderão executar em casa e assim trabalhar a respiração e o apoio (neste momento encontra-se vazia);
- Vaccai – quando um aluno começa a estudar Canto, as primeiras peças musicais que normalmente estuda, são as existentes num álbum de exercícios compostos por Vaccai, onde gradualmente são introduzidas dificuldades melódicas, rítmicas e de dicção. Aqui, o aluno encontrará, para além da letra e respectiva tradução, ficheiros de áudio digital com a execução individual de todos os exercícios existentes no livro.

Cantar

Nesta área apresentamos ficheiros áudio, em formato digital, com a execução de peças musicais que normalmente os alunos estudam. O utilizador pode optar entre ouvir a melodia vocal com o acompanhamento, ou apenas o acompanhamento. Tem igualmente acesso à letra e, sempre que se aplicar, à respectiva tradução. Esta é composta por cinco subsecções: Árias antigas; Ópera; Oratória; Lied/Chanson e Peças Portuguesas.

Informações

Esta área, ainda não implementada, destina-se à colocação de bibliografia, glossário, links, e outra informação, que possa ser útil a alunos de canto.

3.4. Implementação do sítio

Para construir o sítio utilizamos principalmente a aplicação Flash. Com este programa elaboramos toda a estrutura e conteúdos apresentados. Cada uma das secções foi desenvolvida de forma independente, dando origem a um ficheiro do tipo .swf, que é carregado quando o utilizador selecciona a opção correspondente. Esta solução permite que a reformulação de conteúdos, da sua interface gráfica ou o acrescentar de novos conteúdos seja feita de forma autónoma. Utilizamos o *software* Dreamweaver para criar o ficheiro HTML, que suporta a aplicação, e para colocar/actualizar todos os ficheiros no servidor Web.

Os conteúdos teóricos foram redigidos com a preocupação de usar uma linguagem clara e simples para ser acessível, com uma narrativa objectiva e concisa. Tivemos em consideração a quantidade de texto utilizada em cada página, assim como uma composição equilibrada combinando os tipos textual e gráfico de forma harmoniosa pois são aspectos que facilitam a leitura.

Todos os ficheiros áudio foram criados utilizando, em primeiro lugar, o *software* de notação musical Sibelius, e gravados em formato MIDI. Posteriormente utilizamos uma outra aplicação (Direct MIDI to MP3 Converter), que os converteu para o formato MP3.

4. Estudo de Impacto

Com o intuito de testar a utilidade e avaliar o trabalho desenvolvido, realizámos um estudo de impacto junto de potenciais utilizadores. Para atingir este fim elaborámos um questionário para ser preenchido on-line. Inicialmente, o público-alvo deste estudo seria constituído pelos onze alunos da disciplina de Canto, numa escola particular em Paços de Ferreira, no ano lectivo 2008/09. Posteriormente, o questionário foi divulgado junto de outros alunos de outras escolas. A todos solicitámos que visitassem o sítio Escola de Voz e que no final preenchessem o questionário, a partir do link aí existente.

Do total de 25 alunos, só 10 é que acederam ao questionário on-line e o preencheram completamente. O impacto foi analisado de acordo com as respostas obtidas. Trata-se, portanto, de um estudo piloto, cujos resultados podem conduzir a melhoramentos, tendo em conta um futuro estudo mais vasto.

4.1. Estrutura do questionário

O questionário abrangia questões relativas a aspectos pedagógicos, a funcionalidades e a interface e navegabilidade, contendo também uma zona de sugestões e comentários. O questionário era do tipo misto, pois possuía, maioritariamente, questões de resposta fechada, mas também algumas de resposta aberta. Era constituído por seis grupos, sendo os dois primeiros destinados a recolher alguns dados pessoais (sexo, data de nascimento e n.º de anos de estudo de Canto) e ainda a definir o perfil de utilização das TIC e Internet.

O terceiro grupo era composto por 4 itens, com a finalidade de avaliar os aspectos de carácter pedagógico, utilizando uma escala de Likert (1 a 5), em que 1 representava a classificação mais baixa e 5 a mais alta.

O grupo seguinte, com 6 itens, pretendia apurar a importância das diversas funcionalidades disponíveis no sítio. Os cinco primeiros itens eram de avaliação, segundo uma escala de Likert (1 a 5), onde 1 representava o nível mínimo de importância e 5 o nível máximo. O último item era uma pergunta de resposta aberta onde o inquirido tinha a oportunidade de sugerir novas funcionalidades a implementar.

O quinto grupo focava a questão da interface e navegabilidade do sítio. Tinha uma estrutura semelhante à do grupo anterior, com 5 itens para o utilizador poder classificar, segundo uma escala de Likert (1 a 5), os diferentes aspectos da interface, e uma pergunta de resposta aberta para dar oportunidade de sugerir melhoramentos.

Por fim, um último conjunto de itens de forma a proceder a uma avaliação global do sítio, da sua utilidade e da possibilidade de utilização futura, por parte dos inquiridos. Acresciam ainda duas questões de resposta aberta para que pudessem deixar sugestões e comentários.

4.2. Análise e discussão dos resultados

O questionário foi respondido por um universo de 10 alunos de Canto, caracterizado por sendo seis do sexo feminino e quatro do sexo masculino, com uma média de idades de 29 anos. Relativamente aos anos de estudo de Canto, a média dos inquiridos dizia que o fazia há cerca de 2 anos.

No que diz respeito ao perfil de utilização das TIC e da Internet, verificámos que cinco alunos utilizavam as TIC com alguma frequência, enquanto três o fazia ocasionalmente e só dois é que utilizavam sempre as novas tecnologias. Relativamente ao grau de confiança no manuseamento das TIC, só quatro dos inquiridos tinham muita confiança e, no que diz respeito ao perfil de utilização da Internet, oito alunos utilizavam-na há mais de três anos. No que diz respeito à sua frequência de utilização, sete admitiram que se serviam deste recurso diariamente, enquanto que dois que o faziam algumas vezes por semana e apenas um usava-a algumas vezes por mês. A maioria dos alunos acedia à Internet em casa.

A avaliação dos aspectos pedagógicos do sítio foi realizada segundo quatro parâmetros: o grau de adequação das estratégias de exploração da informação ao público-alvo, o grau de vocação formativa e utilidade pedagógica do sítio, a possibilidade de acesso a diferentes níveis de informação e a contribuição do sítio para a modernização do ensino do canto e da música.

No Gráfico 1 apresentamos a avaliação média de cada um dos itens. Como podemos verificar todos tiveram uma avaliação positiva, sendo o item “Possibilidade de acesso a diferentes níveis de informação” o melhor classificado, enquanto que em último ficou o item “Contribuição para a modernização do ensino do canto e da música”.

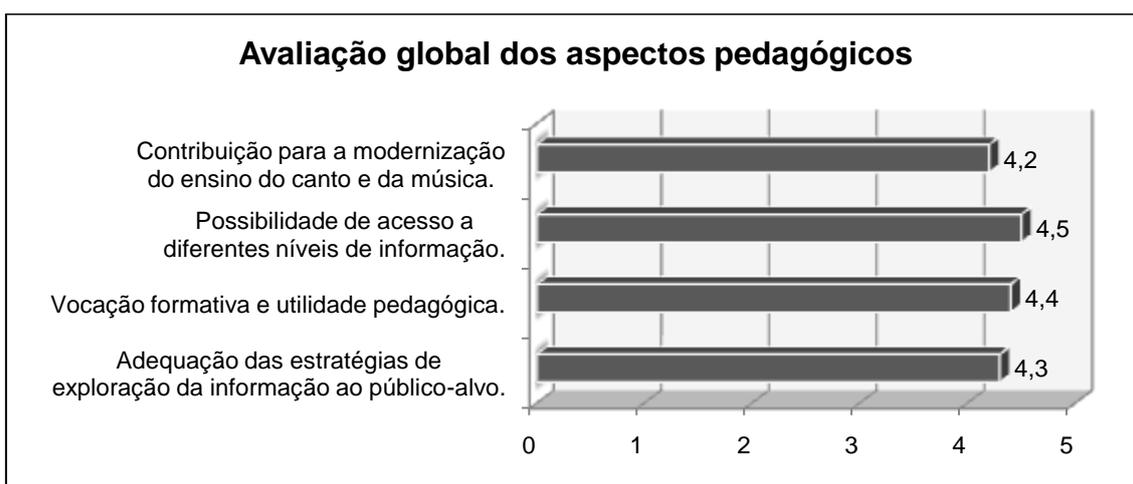


Gráfico 1 – Avaliação global dos aspectos pedagógicos.

No grupo de itens seguinte pedíamos que fosse avaliado o grau de importância das diversas funcionalidades implementadas no sítio Escola de Voz. O primeiro item estava relacionado com a informação disponível sobre a respiração, a fonação, a ressonância e os cuidados a ter com a voz. A grande maioria (oito) dos inquiridos avaliou este item com a mais elevada classificação

(nível 5). No segundo item pedíamos que fosse avaliada a importância da informação sobre os diversos tipos de voz. A maioria (sete) dos inquiridos avaliou este item com a mais elevada classificação (nível 5), apesar de um considerar este item como tendo uma importância média (nível 3). O item seguinte dizia respeito à importância da audição dos diversos vocalizos existentes. Novamente a maioria dos inquiridos atribuiu uma avaliação positiva. No quarto item, que avaliava o grau de importância da possibilidade de ouvir as peças com acompanhamento, a quase totalidade dos inquiridos (nove) avaliou esta funcionalidade como elevada classificação. No quinto item pedíamos que fosse avaliada a importância da possibilidade de apenas ouvir o acompanhamento das músicas. Neste caso, enquanto um dos inquiridos pensa que a importância não é muito relevante (nível 3), sete acha que é muito importante (nível 5). No último item dávamos hipótese aos inquiridos, através de uma pergunta de resposta aberta, que indicassem outras funcionalidades que gostassem de ver implementadas. Apenas três deixaram a sua sugestão, que foram: “*A partitura das respectivas peças.*”, “*Ter acesso a partituras de música ligeira*” e “*Alguma informação sobre técnica vocal. Interpretação de partituras para coro e voz solista.*”

No Gráfico 2 podemos verificar a avaliação média de cada um dos itens.

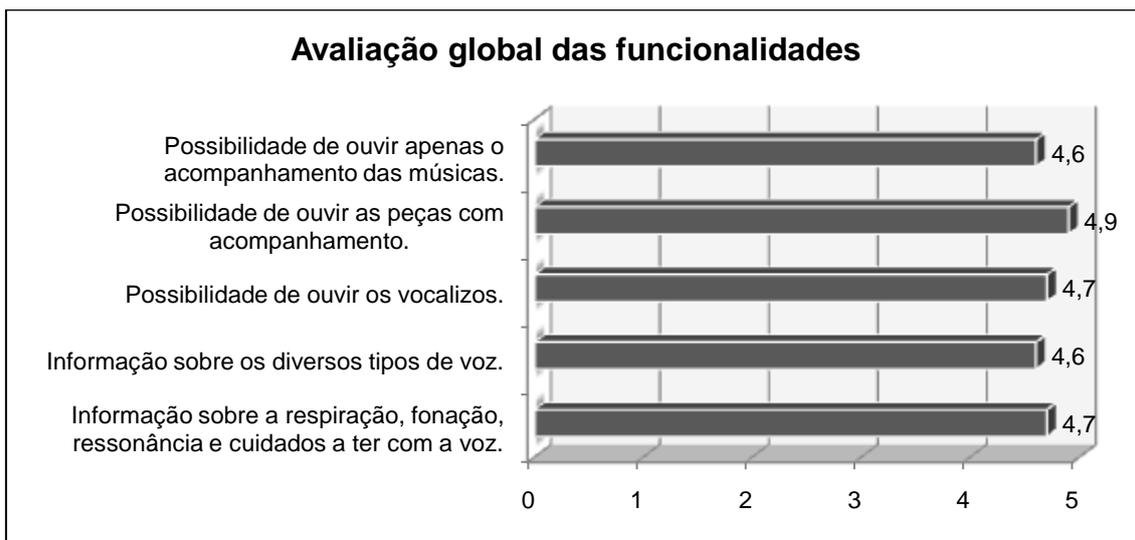


Gráfico 2 – Avaliação global das funcionalidades.

No quinto grupo de itens pedíamos que fosse avaliada a interface do sítio e a sua navegabilidade. Aqui, a maioria (seis) dos inquiridos atribuiu a mais elevada classificação (nível 5) no que diz respeito à intuitividade da interface, ou seja, consideraram que foi fácil perceber a função de cada um dos menus ou botões. O aspecto seguinte avaliado foi a consistência e uniformidade da interface na interação com o utilizador, ou seja, se o sítio tinha um comportamento estável ou se apresenta falhas, como rupturas de links ou acções.

Apesar da totalidade dos inquiridos avaliar este item como positivo, a maioria (seis) atribuiu-lhe o nível 4. Relativamente à consistência formal e estética da interface, ou seja, articulação de cores, de tipos, de imagens e de animações com os diferentes layouts das páginas, as opiniões estiveram mais divididas. Sensivelmente um terço dos inquiridos deu-lhe uma classificação

média (nível 3), enquanto outros tantos atribuíram-lhe a classificação máxima. A totalidade dos inquiridos considerou que as formas de navegação (menus, ecrãs, mapas e índices) eram adequadas ao tipo de informação e à forma como esta está estruturada. No quinto item pedíamos que fosse avaliado o tempo médio de apresentação das páginas. Neste caso, enquanto um dos inquiridos o avaliou como não sendo claramente positivo (nível 3), a grande maioria pensa ser adequado (nível 4).

No último item pedíamos, através de uma pergunta de resposta aberta, que fossem indicadas melhorias a realizar na interface. Apenas um utilizador sugeriu o seguinte: “*tipografia, imagens do lado direito e estrutura base (grelha)*”.

Considerando avaliação média de cada um dos itens (Gráfico 3), todos tiveram uma classificação claramente positiva.

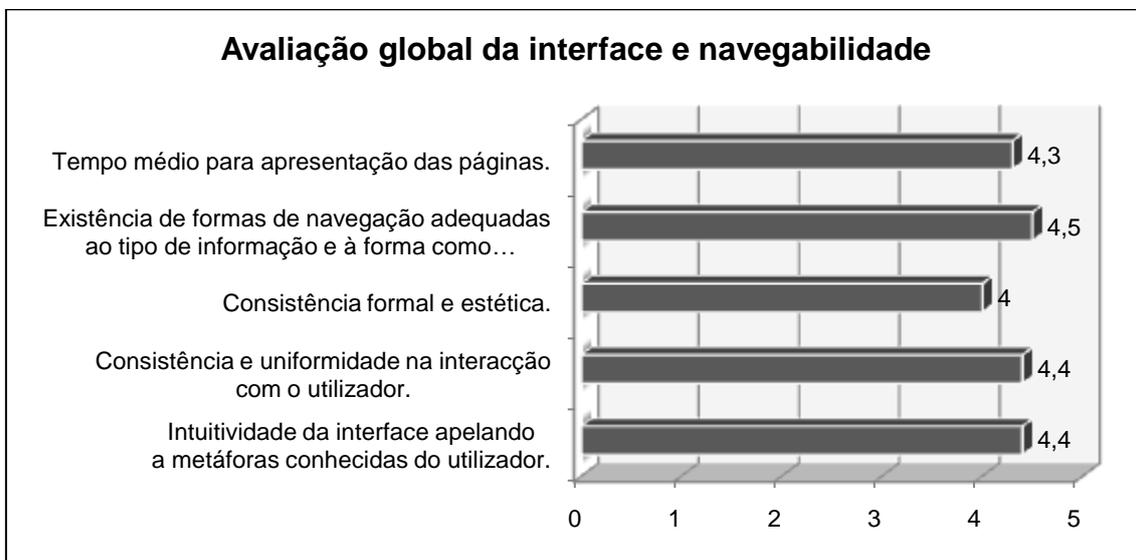


Gráfico 3 – Avaliação global da interface e da navegabilidade.

No último grupo de itens pedíamos que fosse avaliada a totalidade do trabalho, assim como que apresentassem algumas sugestões e comentários adicionais.

A opinião dos inquiridos foi claramente positiva relativamente à avaliação global do trabalho desenvolvido, como podemos verificar no Gráfico 4.

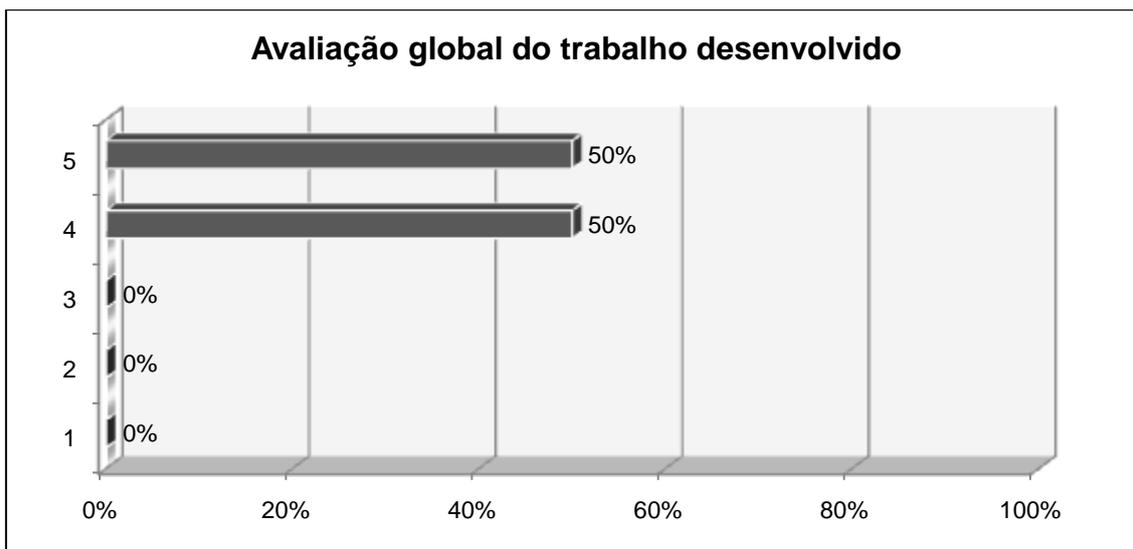


Gráfico 4 – Avaliação global do trabalho desenvolvido.

A seguir perguntávamos se o inquirido considerava este recurso multimédia como sendo uma ferramenta útil no estudo de Canto. A opinião voltou a ser bastante positiva (Gráfico 5).

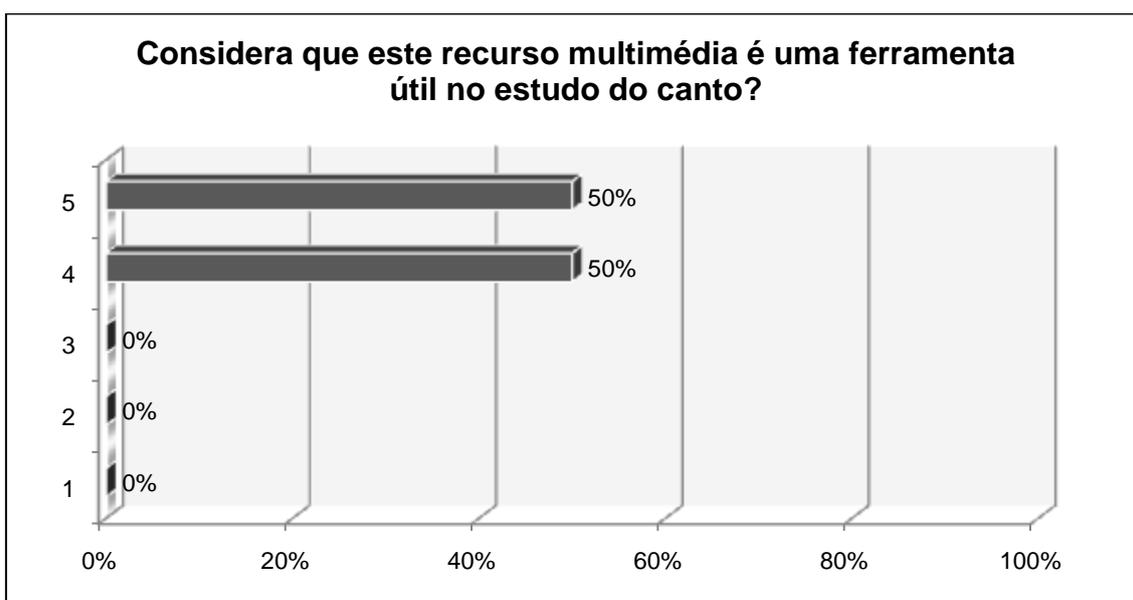


Gráfico 5 – Avaliação da utilidade do sítio para o estudo do canto.

Seguidamente queríamos saber se haveria uma possibilidade de utilização futura deste recurso multimédia, por parte do inquirido. A maioria (sete) respondeu com o nível máximo a este item, o que indica que ficaram francamente agradados com o resultado e que o iriam utilizar (Gráfico 6).

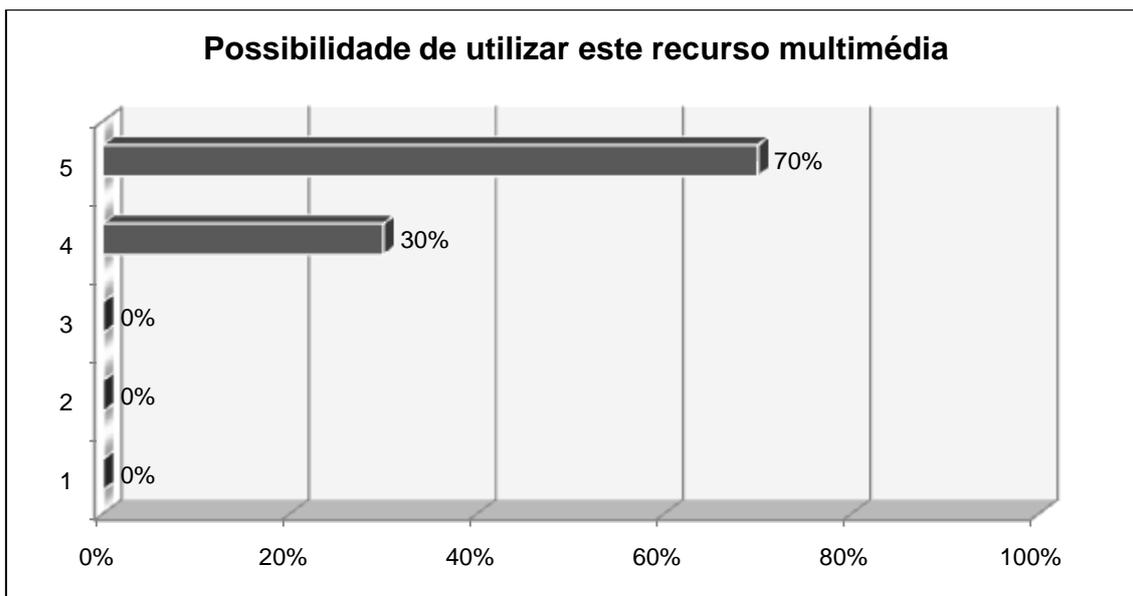


Gráfico 6 – Avaliação da possibilidade de utilização deste recurso multimédia.

No final colocámos duas perguntas de resposta aberta. Na primeira pretendíamos que nos fossem indicados outros aspectos a melhorar. Um dos utilizadores repetiu a sugestão do grupo anterior (“*tipografia, imagens do lado direito e estrutura base (grelha)*”), enquanto que outro pediu “*exemplos áudio de cantores das canções apresentadas*”.

Na segunda, pedíamos que nos deixassem alguns comentários que fossem considerados pertinentes, mas nenhum dos inquiridos respondeu a esta proposta.

5. Considerações finais

A tecnologia não é uma panaceia para o ensino da música, não resolve todos os problemas existentes e, por outro lado, como qualquer outra ferramenta, também cria alguns. Funciona melhor se for entendida como ferramenta de ensino, que como força motriz para o desenvolvimento deste (Rudolph, 2004).

O ponto de partida, ou objectivo primordial, para este estudo foi a criação de uma aplicação multimédia que pudesse ser utilizada no ensino de Canto. Foi uma tarefa arriscada e, perdoem-nos a imodéstia, inovadora. Depois de ultimada, podemos concluir que os objectivos específicos, que levaram ao seu desenvolvimento, foram atingidos.

O sítio apresentado poderá ser usado como fonte de pesquisa e apoio no trabalho individual do aluno, mas também pelo professor, como ferramenta para exposição de alguns conteúdos.

Do estudo efectuado, podemos concluir que a aplicação encontrou uma boa aceitação, dentro daquele que foi o seu público-alvo. Todavia estamos conscientes das limitações que o nosso estudo apresenta. Não é possível generalizar os resultados obtidos, sobretudo devido à reduzida dimensão da amostra, e à sua não aleatoriedade.

6. Referências Bibliográficas

- Krüger, S. E., Fritsch, E. F., Flores, L. V., Grandi, R. H., Santos, T. R., Hentschke, L., et al. (1999). Developing a Software for Music Education: an Interdisciplinary Project. *Anais do XIX Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Computação*, (pp. 251-264). Rio de Janeiro.
- MENC. (1994). National Standards for Music Education. In *MENC: The National Association for Music Education*. Acedido em Fevereiro 19, 2011, de <http://www.menc.org/resources/view/national-standards-for-music-education>
- Miletto, E. M. & Pimenta, M. S. (2003). Rumo a um Ambiente para Composição Musical Coletiva Baseado na Web. *IX Simpósio Brasileiro de Computação Musical*. Campinas, SP. Disponível em http://gsd.ime.usp.br/sbcm/2003/papers/dEvandro_Miletto.pdf
- Miletto, E. M., Costalonga, L. L., Flores, L. V., Fritsch, E. F., Pimenta, M. S., & Vicari, R. M. (2004, Março). Educação Musical Auxiliada por Computador: Algumas Considerações e Experiências. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, Volume 2, N.º 1, pp. 1-11. Acedido em <http://pt.scribd.com/doc/46218320/09-Educacao-Musical>
- Rudolph, T. E. (2004). *Teaching music with technology*. Disponível em <http://books.google.pt/books?id=OnPnMsWOkVAC>
- Swanwick, K. (1979). *A Basis for Music Education*. Disponível em <http://books.google.pt/books?id=YQAptJ6tydUC>
- TI:ME. (n.d.) Strategies TOC Technology Strategies for Music Education. In *Technology Institute for Music Educator*. Acedido em Fevereiro 19, 2011, de <http://www.ti-me.org/standards/contents.html>

DOCÊNCIA PARA A APRENDIZAGEM COLABORATIVA: ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA OS FÓRUMS NO E-LEARNING

Filipa Barreto de Seabra, Universidade Aberta, Portugal, fseabra@univ-ab.pt

Daniela Melaré Vieira Barros, Universidade Aberta, Portugal, dbarros@univ-ab.pt

Resumo: Inscrita numa pedagogia de matriz construtivista, a aprendizagem colaborativa e cooperativa encontra eco no modelo pedagógico da Universidade Aberta, com particular incidência no 2.º ciclo de estudos. A este nível, e através do fórum, o trabalho colaborativo é um pilar essencial da construção do conhecimento por parte dos estudantes. Tal abordagem requer, da parte do professor, cuidados ao nível pedagógico, incluindo, mas não se limitando, à planificação cuidada da estrutura das tarefas, objectivos e recompensas. O estudo de caso, cujos resultados preliminares apresentamos, baseia-se na análise de fóruns de quatro Unidades Curriculares do 2.º ciclo, atendendo às estratégias de organização do trabalho colaborativo dos estudantes e seu contributo para o sucesso da tarefa. Esta análise visa dar contributos para a promoção de formas de articulação entre estudantes mais eficazes com vista a uma aprendizagem colaborativa efectiva.

Palavras chave: aprendizagem colaborativa, e-learning, estratégias pedagógicas, fóruns

Abstract: Within a constructivist pedagogy, collaborative and cooperative learning is echoed in the Universidade Aberta's pedagogical model, particularly when considering the 2nd study cycle. At this level, and through the forum, collaborative work is pivotal to the student's construction of knowledge. Such an approach demands pedagogical care by the teacher, including, but not limited to, the careful planning of the tasks, objectives, and rewards structures. The case study whose preliminary findings are hereby presented, is based on the analysis of forums from four 2nd cycle Curricular Units. This analysis focuses on strategies for the organization of group work by students and their contribution to the task's success. This analysis intends to contribute to the promotion of more effective ways of articulation between students aiming for an effective collaborative learning experience.

Introdução: tecendo o estudo exploratório

Nas sociedades actuais, as competências sociais dos sujeitos e a sua capacidade de colaborar e trabalhar em grupo, bem como de participar activamente no contexto de uma cidadania democrática e activa assumem uma importância crescente. Na esteira de Dewey, reconhecemos a importância de reproduzir em contextos educativos os modos de interacção que entendemos ser mais necessários em sociedade (Bessa & Fontaine, 2002).

O processo de interacção, participação e trabalho colaborativo dos estudantes em e-learning é um desafio para a docência online. Entendemos que para que ocorra a aprendizagem é necessária a presença de um conjunto de elementos, os quais, no caso específico da aprendizagem online, dizem respeito à interacção, participação e colaboração.

Pensando em estas características dentro do trabalho pedagógico desenvolvido na Universidade Aberta ressaltamos a interacção como um dos primados do modelo pedagógico

de e-learning desenvolvido na instituição (Pereira et al, 2007), que entende a participação como parte da aprendizagem do estudante e a colaboração como estratégia pedagógica contínua para o trabalho educativo.

Ressaltamos, no entanto, que dadas as características específicas de cada ciclo de ensino, o modelo pedagógico da Universidade Aberta se desdobra, assumindo características específicas consoante o ciclo de ensino visado. Assim, o primado da aprendizagem colaborativa, assente num uso contínuo dos fóruns, é característica que assume particular relevo no segundo ciclo de estudos. O trabalho colaborativo ou cooperativo, de acordo com as especificidades de cada caso (Bessa & Fontaine, 2002) é entendido como porta de acesso a um papel activo do estudante na construção do seu conhecimento, facultando oportunidades de acesso a uma aprendizagem significativa (Grave-Resendes & Soares, 2002).

A construção colectiva e colaborativa do conhecimento através da participação activa nos fóruns é presença constante neste modelo pedagógico. No entanto, o ensino intencional de estratégias de trabalho colaborativo, atendendo às dificuldades específicas de que se reveste esta estratégia, em particular num contexto online, não é regra. A experiência docente tem-nos permitido constatar a existência tendencial, em diferentes turmas e até grupos de trabalho, de uma curva de aprendizagem do trabalho colaborativo, expressa, nomeadamente, no aumento progressivo ao longo do semestre, nos grupos mais eficazes, do tempo/número de mensagens gastas em discutir explicitamente aspectos relacionados com o grupo e a organização do trabalho (eleição de um porta-voz, definição e divisão de tarefas, estabelecimento de prazos, etc.).

Pensando em estes elementos temos como problemática em questão o estímulo à utilização de forma pedagógica dos Fóruns com vista a favorecer a aprendizagem colaborativa e a interacção e participação dos estudantes do segundo ciclo na modalidade e-learning.

O objectivo do trabalho desenvolvido prende-se com a análise e a promoção intencional de estratégias de trabalho colaborativo eficazes nos fóruns de unidades curriculares de segundo ciclo.

Para tanto o estudo exploratório aqui identificado tem como objecto unidades curriculares de segundo ciclo e experiências práticas de uso dos Fóruns para além de espaços de comunicação ou interacção, como espaços de discussão, crítica, e construção de conhecimento dos estudantes.

A metodologia utilizada com base nos estudos qualitativos enquanto observação descrição e análise da experiência realizada nos fóruns de segundo ciclo. Para tal, as autoras procurarão identificar, em quatro Unidades Curriculares de 2.º ciclo, os grupos de trabalho mais eficazes, analisando em profundidade as participações em fórum dos grupos em questão. A análise incidirá na análise de conteúdo dessas participações, atendendo a aspectos como o número, a natureza e o emissor das mensagens destinadas a organizar o trabalho do grupo, bem como na temporalidade dessas mensagens.

O referencial de suporte às reflexões sobre este tema

Segundo Anderson e Elloumi (2004) um modelo para a aprendizagem na educação a distância destaca dois eixos: a aprendizagem independente e a aprendizagem colaborativa com base nos paradigmas construtivistas e sócio-construtivistas. Com base nestes pressupostos a Universidade aberta tem desenvolvido o seu modelo pedagógico tanto do primeiro como do segundo ciclo.

Considerando esta assertiva, o estudo aqui realizados deu destaque ao segundo ciclo, exactamente pela proposta de construção colaborativa, interacção e participação em que está pautado.

Moore e Anderson (2003) destacam as relações de interacção entre aluno-aluno, professor-aluno-conteúdo, professor-professor, professor-conteúdo, conteúdo-conteúdo. Essas formas de interacção para os modelos de educação a distância, assumem uma grande diversidade de manifestações num ambiente online e com as pessoas que participam do mesmo.

De forma mais reflexiva a interactividade nas análises de Silva (2001) expressa a bi-direccionalidade entre emissores e receptores; para ele existe a interactividade tecnológica, em que prevalece o diálogo, a comunicação e a troca de mensagens e a interactividade situacional, definida pela possibilidade de agir-interferir no programa e/ou no conteúdo. A interactividade pressupõe uma acção de troca de informações, mensagens, análises, sugestões, enfim, uma acção que precisa de inteligência para que aconteça.

Já o que podemos entender como participação, vem como acção para formar-se e obter informações para seu enriquecimento pessoal, e a partir disso, estabelecer relações, reflexões sobre o que está sendo aprendido, fomentando problemas e questionamentos. A participação é uma forma de acção pedagógica nos cursos de e-learning: fazer o aluno participar significa fazer produzir e demonstrar isso, e isso acontece principalmente nos fóruns onde o espaço é aberto e suscita a presença virtual do estudante.

Na mesma linha da interacção e da participação vamos ao trabalho colaborativo que sem dúvida nenhuma é o que move o conhecimento nos espaços online. Existem uma grande diversidade de facilidades, recursos e interfaces para o trabalho colaborativo. A aprendizagem é cooperativa e colaborativa e todos têm o mesmo direito de participação. Na aprendizagem colaborativa a ênfase está na interacção entre os participantes. Cabe ao(s) facilitador(es) ou moderador(es) propiciar situações de aprendizagem em que todos aprendam com todos (Palloff & Pratt, 2004; Mason & Rennie, 2008).

Aprendizagem colaborativa refere-se ao processo em que aprendizes trabalham em grupo, geralmente na produção de algo (um texto, um projecto, uma apresentação, um produto etc.). Trata-se de uma abordagem congruente com as perspectivas educacionais construtivistas, tais como o sócio-interaccionismo, a abordagem histórico-cultural da aprendizagem e a perspectiva

da cognição distribuída. Apesar de ser aplicável a diversos contextos de ensino, a aprendizagem colaborativa pode ser particularmente interessante para se trabalhar com domínios complexos e fracamente estruturados. Isso, porque, a interacção em grupo pode fazer emergir múltiplas visões, interpretações, conhecimentos e valores em torno dos problemas propostos, e, com isso, abrir espaço para a emergência de conflitos, negociações, argumentações voltadas para o consenso ou o dissenso, e tomadas de decisão pelo grupo. O professor pode aproveitar todas essas situações para evidenciar a natureza complexa, dinâmica e diversa do próprio conhecimento, trabalhar as relações dos aprendizes com esse conhecimento, bem como as relações dos alunos entre si (Tractenberg & Struchiner, 2011).

Ainda que desloque aparentemente a responsabilidade pela aprendizagem para a pessoa do estudante, esta metodologia de ensino requer uma planificação cuidadosa por parte do professor, bem como uma intervenção facilitadora ao longo do processo. Desde logo, a estruturação das tarefas, objectivos e recompensas, da responsabilidade do docente, é essencial para a possibilidade de sucesso de qualquer proposta de trabalho cooperativo (Bessa & Fontaine, 2002).

O segundo ciclo e os seus fóruns

O segundo ciclo no modelo pedagógico da universidade aberta, está centrado na interacção entre estudantes nos fóruns, ou seja o curso esta direccionado a uma ampla participação e comunicação dos alunos nos espaços online do ambiente moodle. Tem como fundamento os referenciais de autores como Garrison e Anderson (2000, 2003) dentre outros.

Os materiais são facultados aos estudantes por temáticas, textos, actividades e material de consulta e pesquisa, numa dinâmica constante de trabalho colaborativo em grupos. O fórum é parte dessa dinâmica, tendo, no estudo realizado, sido este o aspecto ressaltado pela sua importância pivô para o trabalho colaborativo dos estudantes.

Um fórum consiste num espaço interactivo assíncrono, destinado à troca de. Todas as mensagens enviadas para um fórum podem ser distribuídas para todos os seus participantes e ficam armazenadas para consulta.

Podemos dizer que existem várias formas de gestão de um fórum, eles podem ser mediados ou não, podem ser temáticos ou até mesmo livres. Também quando se trata dos aspectos pedagógicos e da aprendizagem os fóruns podem ser entendidos como elementos de uma educação formal ou informal. Nos segundos ciclos da Universidade Aberta os fóruns têm uma mediação e são recursos para a aprendizagem formal. Do ponto de vista pedagógico os fóruns podem ser utilizados de várias formas: como elementos de organização do estudo de determinado tema ou texto; como espaços de socialização e fortalecimento de relações sociais; como espaço de troca de experiências, reflexões e informações; como biblioteca e para distribuição conteúdos específicos; como lista de avisos e distribuição, ou para colecta de informações; como meio de documentação e relato. Em diferentes graus, os fóruns em estudo

assumem-se sobretudo como espaço de organização do estudo de um tema, troca de experiências e reflexão, distribuição de conteúdos e construção colaborativa de produtos.

Os fóruns podem tanto fornecer um espaço para a expressão e a autoria *de seus participantes quanto um espaço de estudo e reflexão* e, geralmente, se prestam a ambos. Por serem ferramentas assíncronas, onde cada um pode aceder ler e escrever em qualquer tempo, e porque estão disponíveis na Internet, eles permitem que seus participantes acedam a eles de qualquer lugar e a qualquer momento, o que lhes confere uma flexibilidade e uma praticidade de uso muito grande (António, 2009).

O Estudo de Caso

O estudo de caso que relatamos na presente comunicação encontra-se em curso, pelo que as reflexões aqui apresentadas resultam ainda de uma análise incompleta e superficial dos fóruns que serão alvo do nosso estudo. Em momento subsequente, propomo-nos apresentar resultados finais, cuja análise, esperamos, possa iluminar e elucidar muitas das áreas que neste momento permanecem cinzentas.

Optámos por uma metodologia de estudo de caso (Yin, 1993) uma vez que esta abordagem nos permite conhecer em profundidade a realidade e as percepções dos sujeitos implicados, inseridas no seu contexto de ocorrência. Neste caso, entendemos ser relevante perspectivar as interacções em fóruns que ocorreram de forma natural, e não manipulados tendo em vista a investigação: estamos assim a basear o nosso estudo em dados primários – dados que preexistem à investigação e que não foram produzidos com vista à mesma, o que reduz a possibilidade de assistirmos a um efeito de investigador. No caso presente, temos acesso a um registo textual das interacções entre os participantes nos fóruns, que servirá de base à análise de conteúdo que perspectivamos realizar.

Por motivos de natureza ética, não identificaremos os mestrados, as unidades curriculares ou os estudantes envolvidos, de modo a não comprometer o seu anonimato e a sua identidade. O estudo abarca todos os fóruns de 4 unidades curriculares de 2.º ciclo da Universidade Aberta, leccionadas no decurso do ano lectivo de 2010/2011, sendo duas leccionadas no 1.º semestre e duas no 2.º semestre. Esta amostragem, e conseqüente selecção dos casos, obedeceu a uma lógica de conveniência, o que compromete a possibilidade de generalização dos resultados.

Os fóruns em análise são destinados à realização de tarefas de natureza académica: discussão de conceitos, elaboração de sínteses, realização de tarefas em pequeno ou em grande grupo, debate alargado, entre outras. Não analisaremos, portanto, fóruns destinados à resolução de dúvidas, ou fóruns destinados à socialização, uma vez que estes não estão directamente relacionados com a aprendizagem colaborativa e cooperativa.

A nossa análise visa, em particular, não as mensagens de conteúdo académico, mas sim aquelas cuja intencionalidade se dirige à organização e estruturação da própria interacção com

o grupo, nomeadamente a organização temporal das tarefas, a sua distribuição pelos elementos do grupo, a socialização dentro do grupo de trabalho, a eleição de um líder/porta-voz do grupo, entre outras.

A grelha de análise destas participações considera várias dimensões. A dimensão temporal reveste-se de particular importância, não só ao longo do semestre, permitindo analisar a evolução do esforço dispendido na organização do trabalho do início para o final de um semestre, e também em UC's do 1.º e 2.º semestre, mas também no interior de cada tarefa, a determinação do momento em que esta discussão ocorre: logo à partida, ao encontrar dificuldades, ou apenas quando o final do prazo se aproxima.

Outra dimensão fundamental relaciona-se com os emissores destas mensagens organizadoras: se em alguns grupos estas parecem ser bastante «democráticas» tendo origem em vários elementos do grupo, noutros, parece emergir uma liderança clara, assumindo esse líder (formalizado na figura de porta-voz, ou não) a responsabilidade pela estruturação da colaboração entre os diversos elementos.

Por fim, elementos referentes à organização destas mensagens parecem-nos assumir relevância. Verificamos, por exemplo, que em alguns grupos muito eficazes, é assumida uma estruturação complexa da interacção em fórum, incluindo a criação de linhas de discussão dentro do fórum destinadas em exclusivo para diferentes fins, um dos quais, a organização do grupo.

Estas três dimensões permitem-nos caminhar, neste momento, no sentido do desenho de uma grelha de análise comum, que permita interpretar e comparar as interacções nas 4 turmas e unidades curriculares diferentes, consoante apresentamos na tabela 1:

Categorias	Sub-categorias	Indicadores
A. Temporalidade	A1 – Semestre	A1a – 1.º semestre A1b – 2.º semestre
	A2 – Momento em que ocorre a tarefa	A2a – primeiro mês do semestre A2b – segundo mês do semestre A2c – terceiro mês do semestre A2d – quarto mês do semestre
	A3 – Tempo decorrido desde o início da tarefa	A3a – no início da tarefa A3b1 – durante a tarefa/ por imprevisto A3b2 – durante a tarefa/ por insuficiência do momento A2a A3c – próximo do final da tarefa
B. Emissor	B1 – Um emissor	B1a – Líder designado/formal B1b – Líder informal/emergente
	B2 – Vários emissores	B2a – Intervenção desorganizada/caótica B2b – Complementaridade organizada
C. Estrutura	C1 – Pouco estruturada	C1a – Mensagens organizadoras da colaboração disseminadas no fórum de trabalho
	C2 – Estruturação intermédia	C2a – Mensagens organizadoras da colaboração em linha de discussão separada,

Categorias	Sub-categorias	Indicadores
		mas tarefas numa só linha de discussão, com pouca delimitação de intervenientes
	C3 – Muito estruturada	C3 a. Linhas de discussão separadas para organização do trabalho e para diferentes tarefas, com definição clara de papéis.

Tabela 1: estrutura de categorização das participações em fóruns

Os resultados preliminares parecem apontar para: a) uma evolução temporal, ao longo do semestre, no sentido de maior número de mensagens destinadas à organização do grupo, e maior estruturação das mesmas com o avanço do tempo; b) maior sucesso e organização dos grupos que deslocam a discussão sobre a coordenação e modo de funcionamento do grupo para o início das tarefas; c) maior eficácia dos modelos de comunicação mais estruturados. Relativamente à dimensão do interlocutor, os resultados parecem menos claros, havendo casos de grupos de trabalho eficazes sob uma coordenação clara, e de outros igualmente eficazes com um modelo de liderança mais fluído e discreto. Esta dimensão, bem como a relativa ao semestre, carecem de verificação ao longo do semestre agora iniciado.

Considerações Finais

Encontrando-nos ainda num momento preliminar da nossa análise, perspectivamos a possibilidade de, findo este trabalho, podermos identificar formas de organização do trabalho colaborativo online que pareçam conduzir a uma organização mais eficaz desta forma de trabalho, com vista à sua promoção de forma intencional. Se o nosso estudo parece desde já evidenciar a presença de uma curva de aprendizagem para a própria colaboração online, podemos também depreender que esta curva poderá ser favorecida, maximizada e acelerada, pela identificação das formas de organização temporal, pessoal e estrutural mais produtivas, de modo a orientar a nossa acção como docentes. Ao desenhar as e-tivities (Salmon, 2002) propostas aos estudantes, teremos acesso a conhecimentos úteis para o desenho de propostas mais bem-sucedidas. Nomeadamente, a proposta ou definição pelo professor de momentos e estruturas de interacção poderá revelar-se útil para o sucesso da colaboração.

Referências Bibliográficas:

- Anderson, T, & Elioumi, F. (2004). *Theory and practice of online learning*, Athabasca: Athabasca University.
- António, J. C. (2009). *Uso pedagógico dos fóruns*. Acesso em: fevereiro de 2011 disponível em: <http://professordigital.wordpress.com/2009/06/08/uso-pedagogico-dos-foruns/> .
- Bessa, N., & Fontaine, A-M. (2002). *Cooperar para aprender : Uma introdução à aprendizagem cooperativa*. Porto: ASA.
- Garrison, R., & Anderson, T.(2003). *E-learning in the 21st Century*. London: Routledge Falmer.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Grave-Resendes, L., & Soares, J. (2002). *Diferenciação Pedagógica*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Mason, R. & Rennie, F. (2008). *E-Learning and Social Networking Handbook*. New York: Routledge.
- Moore, M.G, & Anderson, W.G. (2003). *Handbook of distance education*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associate.
- Palloff, R. M., & Pratt, K. (2004) *O aluno virtual: um guia para se trabalhar com estudantes online*. Porto Alegre: Artmed.
- Pereira, A. [et al.] (2007). *Modelo pedagógico virtual da Universidade Aberta: para uma universidade do futuro*. Lisboa : Universidade Aberta.
- Salmon, G. (2002). *E-tivities. The key to active online learning*. London: Kogan Page.
- Silva, M. (2001). *Sala de aula interativa* (2.^a ed.). Rio de Janeiro: Quartet.
- Tractenberg, L., & Struchiner, M. (2011). Aprendizagem colaborativa baseada em pesquisa na web e na construção de mapas hipermédia in D. M. V. Barros, et al (Orgs.) *Educação e tecnologias: reflexão, inovação e práticas*. Lisboa: [s.n.] Disponível em: <http://livroeducacaoetecnologias.blogspot.com/>.
- Yin, R. K. (1993). *Applications of case study research*. Thousand Oaks: Sage Publications.

EUREKA: COMUNICAÇÃO E COLABORAÇÃO *ON LINE* DURANTE A FORMAÇÃO *STRICTO SENSU* DE PROFESSORES

Marilda Behrens, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, marilda.aparecida@pucpr.br

Luana Wünsch, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, lpriscila@campus.ul.pt

Kelen Junges, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, kjunges@brturbo.com.br

Resumo: A vivência no projeto de pesquisa 'Paradigmas Educacionais na Formação de Professores', em convênio entre Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Brasil, e a Universidade de Lisboa, Portugal, permitiu elaborar este relato de pesquisa qualitativa realizada por meio de uma observação participante. O grupo de pesquisadores se propõe a investigar o processo da formação pedagógica dos doutorandos, professores universitários, que frequentam a Pós-Graduação em Educação *stricto sensu*. Optou-se por uma metodologia que viesse atender ao paradigma da complexidade, com ênfase em atividades de comunicação e colaboração deste grupo num ambiente virtual de aprendizagem: o EUREKA. Para tal, tomou-se como base as atividades em sistema *b-learning* no âmbito do Doutorado na área de Educação. Este recurso mostrou-se como um espaço interativo em prol da aprendizagem da docência e de compartilhamento da produção do conhecimento, contribuindo para a formação pedagógica com uma visão inovadora dos envolvidos enquanto pesquisadores e docentes do ensino superior.

Palavras-chave: ambiente virtual de aprendizagem; comunicação *on line*; formação docente; universidade; paradigma da complexidade.

Abstract: The experience in the research project "Educational Paradigms in the Training of teachers" in collaboration with Pontifícia Catholic University of Paraná, Brazil and the University of Lisbon, Portugal allowed us to report its quality research by means of a participant's observation. The group of researchers intends to investigate the process of pedagogical training of PhDs students and university professors that are taking a PhD in education. We choose a methodology that could support the complexity paradigm, while emphasizing in communication and collaboration activities of this group in an virtual learning environment: the EUREKA. In order to do that we used the activities in *b-learning* in PhD in education as basis of this resource showed itself as an interactive space for teaching and learning, and sharing the production of knowledge, while contributing for the pedagogical training with an innovating view of everyone involved as researchers and university teachers.

Keywords: virtual learning environment, on line communication, teachers' training, university, complexity paradigm.

1. Nova sociedade, novas necessidades do trabalho docente universitário

Culturalmente vivemos uma acelerada multiplicação e renovação das informações nos diferentes campos do conhecimento, com tendências muitas vezes contraditórias, produtoras da racionalidade instrumental e até com efeitos hierarquizadores e excludentes (Pardo, 2007). Sendo a educação uma das principais bases sociais, o professor, precisa assumir efetivamente a função de mediador, orientador e colaborador na construção de conhecimentos plurais, que respeitem a inclusão e a promoção de competências a partir das interações que se produzem no ambiente educativo.

Com esta nova contextualização, dá-se especial destaque ao professor universitário, sendo ele um dos responsáveis pela formação de profissionais que poderão reestruturar tais contradições. Com intensidade muito maior do que em qualquer outra época, o ensino universitário vem sendo objeto de discussão (Gil, 2009). Discute-se, entre outros fatores, o perfil do profissional que é formador dentro da Universidade e, em especial, qual o papel que as novas tecnologias podem desempenhar neste contexto.

Nesta vertente, a prática pedagógica do professor universitário vem sendo desafiada para ultrapassar a visão conservadora, a qual está exclusivamente preocupada com o domínio do conteúdo (Zeichner, 1993; Behrens, 2007). E a exigência de oferecer ações mais reflexivas e críticas leva este formador universitário (ou pelo menos deveria) a buscar uma mudança paradigmática na sua docência.

Neste sentido, tomou-se como problematização para investigar: Como oferecer uma formação pedagógica inovadora e contextualizada para o professor que atua Universidade e que frequenta os Programas *Stricto Sensu* em Educação? Para tal foi proposto um processo de formação pedagógica baseado no paradigma da complexidade. Para que o professor assuma um novo paradigma na ação docente é necessário reconhecer que a complexidade (e a contextualização da realidade na qual atua) não é apenas um ato intelectual, mas também o desenvolvimento de novas ações individuais e coletivas que permitam desafiar os preconceitos, que promovam novas atitudes para encarar a vida, que gerem situações que permitam enfrentar os medos e as conquistas (Behrens, 2006, p. 20).

Com esta visão buscou-se desenvolver uma proposta de reflexão crítica na pesquisa que ajudasse a revisitar não só os conhecimentos sistematizados sobre o tema, mas a prática pedagógica com auxílio de um ambiente virtual baseado nesta perspectiva inovadora, bem como a discussão sobre a necessidade da conscientização que possa gerar a (re) estruturação pedagógica nas diferentes áreas do conhecimento, tendo em conta a renovação de informações.

Confirma-se assim o processo de reflexão na ação profissional, uma realidade na qual os professores podem não estar acostumados. Schön (1983;1987) destacou que é no diálogo com a situação e na comunicação com os pares que se deixam transparecer aspectos ocultos da realidade divergente e na qual se criam novas referências, novas formas e perspectivas de perceber e agir, indicando que este processo de diálogo não deveria ser feito somente com a realidade em questão mas também com outros agentes que pudessem compreender esta realidade. Neste caso, entra uma das bases para a reflexão profissional: a colaboração.

Este método de aprendizagem colaborativa pode seguramente ser potenciada com o auxílio das tecnologias da informação e comunicação, compartilhando a ideia de que os formandos trabalhem juntos para aprender e para serem parceiros na aprendizagem e, simultaneamente, protagonistas de sua própria aprendizagem (Collazos; Guerrero e Vergara, 2007) seja qual for o lugar em que se encontrem, tendo assim maior disponibilidade de participação. Isto é fundamental para acabar com a já referenciada racionalidade instrumental.

Propõe-se, portanto, a análise desta colaboração pedagógica do professor universitário no âmbito do doutorado em Educação, em especial com a utilização de um ambiente virtual de aprendizagem como recurso metodológico na formação de professores a partir da perspectiva deste paradigma de comunicação e colaboração. Acredita-se, assim, que a aprendizagem por pares pode ajudar os professores a adquirirem novas aptidões e a implementarem novas técnicas de ensino através de fases de desenvolvimento que vão da implementação de boas práticas do professor até a criação de novas práticas docentes.

2. EUREKA: um ambiente virtual de aprendizagem na comunicação e formação de professores

O Eureka foi desenvolvido pelo Laboratório de Mídias Interativas (LAMI) da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Brasil (Silva; Leite; Torres, 2006), o qual está vinculado à Coordenação de Ensino à Distância na Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação. Conforme Eberspächer e Kosak (2001), é um espaço *on line* para a promoção da aprendizagem colaborativa entre alunos e professores desta instituição e como recurso de formação, é utilizado em aulas, disciplinas e cursos.

Os alunos matriculados/inscritos nas salas virtuais do Eureka têm acesso às seguintes funcionalidades:

Tabela 1: Funcionalidade do Eureka

Espaços on line	Descrição
Arquivos	Postagem de produções escritas, organizando seus portfólios.
Comunicação	Comunicação entre alunos e professores. Possui correio eletrônico, edital para avisos e comunicados; chat; fórum para discussões e conversas interativas síncronas e um espaço de contatos com a relação de todos os participantes.
Estudos	Disponibilização do plano de trabalho do curso, aula a aula, bem como as datas de entrega de trabalhos, provas e outras atividades avaliativas. Também possui um espaço denominado de "webgrafia" e outro denominado "material didático on-line" nos quais professores e alunos podem disponibilizar links da Web e materiais para <i>download</i> .
Painel de Bordo	Apresentação dos dados estatísticos e relatórios de acesso da sala de cada um dos participantes em cada uma das funcionalidades oferecidas pelo ambiente virtual.

Durante a participação dos intervenientes nestes espaços foi possível observar as interações dos mesmos em momentos presenciais e *on line* que serão descritos no item 4 desta comunicação.

3. Metodologia

Considerando o estado da arte, procurou-se perceber o que se apresenta como elementos caracterizantes na utilização de um ambiente *on line* em contexto de formação pedagógica do docente no Curso de Doutorado em Educação, especificamente no grupo de investigação

“Paradigmas Educacionais na Formação de Professores”, em uma colaboração entre a Pontifícia Universidade Católica do Paraná (Brasil) e a Universidade de Lisboa.

Foi realizada uma pesquisa de cunho qualitativo, através de observação participante, pois as pesquisadoras estiveram desempenhando um papel activo estabelecido na cena estudada (Atkinson e Hammersley, 1994). Durante os encontros, desempenharam tarefas com o intuito de entender em profundidade aquele ambiente, tais como: questionamentos sobre as realções existente e navegação pela plataforma.

Como base de análise, obteve-se a participação de quatro doutorandas, doravante referenciadas como “D”, e duas professoras deste programa *stricto sensu*, integrantes do grupo de investigação, durante as actividades realizadas em quinze encontros em sistema *b-learning* do grupo no período de Agosto a Dezembro de 2009. Estas doutorandas são professoras universitárias nas áreas de Educação Física, Biologia e Educação.

Também foram realizadas entrevistas informais com as doutorandas, das quais destacamos como temática questionada a utilização de ferramentas das tecnologias da informação e comunicação pelos docentes em geral e as perspectivas com relação a utilização das mesmas como agente integrador ao seu trabalho docente.

Como a organização das discussões do grupo ocorreram em curso *b-learning* com sessões presenciais e a distância, para a melhor sistematização dos dados, considerou-se dois momentos: (i) actividades realizadas no Eureka durante os encontros presenciais e (ii) actividades realizadas na mesma plataforma durante os encontros *on line*.

4. Interações no espaço de Comunicação do Eureka: resultados

Os dados desta pesquisa foram coletados através das produções postadas *on line*. Para tal, as participantes utilizaram os espaços do Eureka com a seguinte intensidade:

Tabela 2: Estatísticas de participação

Participantes	Arquivos	Comunicação				Estudos	
		Edital	Fórum	Chat	Correio	Plano de Trabalho	Webgrafia
1	48	0	12	6	9	20	50
2	30	0	13	5	7	7	30
3	42	0	8	4	3	7	48
4	27	2	4	0	18	20	11
5	74	0	6	3	9	5	57
6	4	1	0	0	0	37	1
Total	225	3	43	18	46	96	197

Para a coleta das estatísticas de participação foi utilizada o recurso ‘painel de bordo’ da plataforma *on line*, descrito no item 2 deste artigo.

Mesmo tendo uma relevante participação nos fóruns, as intervenientes utilizaram como principal ferramenta de comunicação o correio eletrónico. Quando questionadas sobre qual ferramenta consideraram fundamentais para a comunicação entre professores e alunos, as

intervenientes relataram que o email ainda é o mais seguro, pois “tem-se a segurança que as mensagens chegarão” e que “serão lidas com mais facilidade pelo receptor” (D1).

Como se pode perceber também, as maiores interações são no âmbito da partilha de arquivos, as participantes consideraram que o armazenamento digital de recursos é uma “forma válida de trabalho colaborativo on line” (D3), este recurso facilita a “troca de materiais que podem ser usados de maneira transversal em muitas atividades docentes” (D2).

Outro ambiente utilizado com frequência pelo grupo foi o de ‘estudos’, congruente com o ambiente de ‘arquivos’ foi considerado como rica fonte de partilha de dados pedagógicos, especialmente para leituras de diferentes planos e partilha de referências para leituras.

Como fonte de comunicação e colaboração, o *chat* não foi utilizado com intensidade considerável, pode-se perceber que para conversas formais e informais os encontros presenciais destacam-se como mais relevantes.

Interações *on line* – encontros presenciais

No primeiro encontro, as intervenientes tiveram acesso aos recursos e serviços disponibilizados no Eureka, bem como, puderam discutir com o pesquisador e com o grupo o plano de estudos proposto.

Nos encontros seguintes foram discutidos e aprofundados temas em torno da formação de professores, tais como: Paradigmas na educação e na prática pedagógica docente; Metodologia de projetos; Tecnologias e mídias educativas; Aprendizagem significativa e colaborativa; Interatividade; Avaliação por portfólios *on line*. E neste sentido, o Eureka foi utilizado como recurso de apresentação interativa. As professoras tinham postado antecipadamente na plataforma textos, apresentações *ppt* e fichas descritivas.

Os chats também foram utilizados nestes momentos presenciais. A cada encontro, para cada tema realizaram-se levantamentos de pontos estruturantes para o aprofundamento teórico da temática proposta.

Com esta ferramenta de comunicação ficou claro que a explicação do ambiente *on line* foi feita em conjunto com a discussão crítica sobre as temáticas e o posicionamento das doutorandas sobre a mesma e análise, reflexão, elaboração e produção de conhecimento partindo das leituras, das atividades e das discussões coletivas.

Interações totalmente *on line*

Durante as atividades não presenciais, as doutorandas consideraram este ambiente como ponto de partilha de informações. Cada participante tinha acesso a produção de seus pares e podia acompanhar sua própria produção por meio da análise do seu *portfólio* digital.

A indicação de vídeos e *sites* para o aprofundamento das questões foi outro ponto forte da utilização do Eureka.

Em contexto *on line*, o Eureka serviu para a comunicação desta comunidade de aprendizagem *stricto sensu* entre: professoras-professoras, professoras-doutorandas, doutorandas-doutorandas. Com ele é “possível entender o caminho que as professoras traçam para o tema estudado” (D4).

Outro aspecto a ser considerado nesta análise foi a disponibilização e acompanhamento do plano de trabalho pelo grupo. Neste, pode-se perceber a construção coletiva de artigos e materiais para futuros trabalhos dentro da Universidade. A produção académica é “um dos quesitos básicos de um professor da universidade, escrever e publicar é o que todos precisamos para aprender. Se existem ferramentas que nos apoiam, isto nos dá mais confiança para continuar a investigar e aprender” (D2).

5. Pontos de conclusão e contribuição

Durante as observações pode-se verificar que na prática o Eureka era inicialmente utilizado como um ambiente de disponibilização de documentos e materiais para a comunidade académica. Contudo, com a intervenção das professoras, com a perspectiva que as mesmas tiveram de trabalho colaborativo, este recurso serviu como espaço de reflexão e compartilhamento da produção do conhecimento de cada um dos envolvidos, e os *portfólios* e a partilha de materiais foram as bases para a troca de experiências, de idéias, de informações científicas e de aprendizagem.

As participantes foram desafiadas a experimentar uma metodologia que envolveu a discussão reflexiva da ação docente, a qual provocou produção e apropriação do conhecimento. As doutorandas manifestaram o fato de ter a oportunidade de vivenciar o processo num paradigma inovador e que isto ajudou-as a adotar novos conceitos.

Ao falar-se da formação num paradigma mais estruturante, consciente social e transversal como o da complexidade, a estrutura para a adaptação para a utilização de novos recursos é mais segura perante novos trabalhos sem a compartimentalização de tempo e conteúdos.

O papel do formador, deste professor universitário responsável pela formação dos futuros docentes tem um ponto estruturante no âmbito de atividades em ambientes virtuais, pois “o núcleo central da proposta de formação pedagógica fica focalizado na superação da reprodução para a produção do conhecimento” (Torres, Behrens, Tescarolo e Matos, 2008, p. 436).

Como contributo, a partir das observações realizadas e das considerações de Bautista, Borges e Forés (2006), estruturam-se linhas que podem ser consideradas na optimização de alguns aspectos do trabalho numa formação da modalidade estudada:

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Tabela 3: Aspectos a serem considerados pelo formador de professores

	Aspectos
Professor	Desenvolver uma série de recomendações e conselhos para um bom desempenho do futuro professor.
	Planejar ações que permitam a participação colaborativa on line.
	Facilitar tempos e ações de reflexão sobre o próprio processo de aprendizagem em momentos considerados 'chaves' da formação.
	Considerar como elementos importantes a auto-avaliação e a co-avaliação.
	Desenvolver recursos próprios para facilitar o <i>links</i> da internet, por exemplo, recursos digitais e testes on line.
	Estabelecer estratégias e ações na própria aula para que os futuros professores, individualmente ou em grupo, possam informar-se, reafirmar e praticar as destrezas e habilidades necessárias para seu futuro desempenho na educação.

Com base: Bautista, Borges e Forés (2006, p. 53).

Fazem parte indiscutivelmente da essência do ato educativo, pilares sustentadores como o diálogo, a problematização e as ações compartilhadas. A interlocução significa encontro, diálogo horizontal, ter sempre presente a importância do outro, especialmente quando permite a valorização das experiências das pessoas, suas crenças, seus sonhos e seus desejos. Esse movimento amoroso e coletivo (Freire, 1993) empreende atitudes de respeito, tolerância, participação, envolvimento e reconhecimento das ideias dos outros e, para tanto, necessita de contemplar processos de interação, comunicação, comunhão e amor.

Cabe ressaltar que ao propor o paradigma da complexidade para este grupo de trabalho, as buscou-se atender aos seguintes pressupostos norteadores: a produção do conhecimento, a transformação da realidade e a visão de todo, tendo em vista a reflexão para a preparação dos professores universitários para atuar na docência *on line*.

Nesse contexto, cabe a contribuição de Freire (1996, p. 21), quando recomenda aos docentes progressistas que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. Fica claro que o professor precisa desenvolver um ensino que lhe permita estar atualizado e participar com os alunos do processo de ensinar e de aprender, especialmente quando se trata da inclusão das novas tecnologias neste processo.

Portanto, como oferecer uma formação pedagógica baseada num paradigma inovador para o professor que atua Universidade e que frequenta Programas *Stricto Sensu* em Educação? Ora, conclui-se a partir destas observações que os ambientes virtuais de aprendizagem podem propiciar novas estratégias que precisam estar presentes na proposta de formação continuada de professores e que ambientes como o Eureka podem propiciar a construção de referenciais que alicerçam uma prática pedagógica que supere os processos de reprodução de conhecimento, de uma forma crítica, dialógica, reflexiva, a fim de garantir a produção do conhecimento dos professores-alunos (Torres *et al*, 2008; Zabalza, 2006; Gil, 2009).

Este fato faz com que se forme um elo entre professores com vantagens como:

- Ajudar a escutar diferentes opiniões;
- Valorizar as críticas da temática em evidência;

- Desenvolver o pensamento crítico e criativo;
- Ser agente participante em diálogos abertos e significativos.

Assim, entende-se que mesmo que se disponha de excelentes recursos tecnológicos, boas estruturas de partilhas digitais, a formação *face-to-face* ainda é considerada pela comunidade universitária uma das principais forças da formação pedagógica do docente. Como e o quanto as universidades estão preparadas para formar o professor do século XXI, sendo este o formador do cidadão do hoje?

Referências

- Atkinson, P. & Hammersley, M. (1994). Ethnography and participant observation. In N. Denzin & Y. Lincoln (Eds.). *Handbook of Qualitative Research* (pp. 248-261). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Bautista, G.; Borges, F. & Forés, A. (2006). *Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. Madrid: Narcea.
- Behrens, M. (2006). *Paradigma da complexidade: metodologia de projetos, contratos didáticos e portfólios*. Petrópolis: Vozes.
- Behrens, M. (2007, Set/Dez). O paradigma da complexidade na formação e no desenvolvimento profissional de professores universitários. *Educação*. Porto Alegre, 3, 439-455.
- Behrens, M. (2010, Nov.). Formação pedagógica on line: caminhos para a qualificação da docência universitária. *Em Aberto*, 23, 47-66.
- Collazos, C.; Guerrero, L. & Vergara, A. (2007). *Aprendizaje colaborativo: un cambio en el rol del profesor*. Punta Arenas: Educación.
- Eberspächer, H. & Kosak, D. V. (2001, Aug.). Uso de ambiente virtual na PUCPR: uma experiência no apoio às disciplinas dos cursos de Engenharia. *Anais XXIX Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia*. Retirado de <http://www.pp.ufu.br/Cobenge2001/trabalhos/NTM096.pdf>.
- Freire, P. (1993). *Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- Gil, A. (2009). *Didática do Ensino Superior*. São Paulo: Atlas.
- Pardo, M. & Colgano, N. (2008). Planificación y evaluación de la enseñanza para profesores de escuela pública: un enfoque de formación puesta en práctica en Brasil. In Pardo, M;

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Galzerani, M & Lopes, A. (Eds.). *Una "nueva" cultura para la formación de maestros*. Porto: Livpsic.

Silva, A.; Leite, C. & Torres, P. (2006, Apr.). Matice: uma proposta de virtualização para a PUC, PR. *UNIrevista*, 1. Retirado de http://www.unirevista.unisinos.br/_pdf/UNIrev__Silva_et_al.pdf.

Schön, D. (1983). *The reflective practitioner: How professional think in action*. Avebury: Aldershot Hants.

Schön, D. (1987). *Educating the reflective practitioner*. New York: Jossey-Bass.

Torres, P. ; Behrens, M. A.; Tecarolo, R. & Matos, E. L. M. (2008, May/Aug). Formação continuada on line para professores Matice. *Revista Diálogo Educacional*, 8, 433-434.

Zabalza, M. (2006). *Competencias docentes del profesorado universitario*. Calidad y desarrollo profesional. Madrid: Editora Narcea.

Zeichner, K. (1993). *A Formação Reflexiva de Professores: Ideias e Práticas*. Lisboa: Educa.

Página em branco

EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO DE ADULTOS: UM ESTUDO QUANTITATIVO SOBRE DESTREZAS TECNOLÓGICAS

Carla Manuela Navio Dias, Lia Raquel Moreira Oliveira & Maria Palmira Carlos Alves
Universidade do Minho
carla_navio@iol.pt; lia@ie.uminho.pt; palves@ie.uminho.pt

Resumo: Nesta comunicação apresentamos os resultados de um estudo, sobre a utilização/construção de e-portefólios no contexto dos Cursos de Educação e Formação de Adultos – Nível Secundário (CEFA-NS). Para a elaboração de conteúdos com vista ao desenvolvimento de uma acção de formação contínua sobre a temática, avaliamos as destrezas tecnológicas de um grupo de formandos (n=170) e formadores (n=12) dos CEFA-NS que participaram na divulgação de uma plataforma de e-portefólios (Elgg) na Escola Secundária Padre Benjamim Salgado (ESPBS). Para a recolha de dados utilizou-se o inquérito por questionário e os dados foram tratados com recurso ao PASW (Predictive Analytics Software). Os resultados demonstram que as elevadas percentagens de utilização do computador, da Internet e do email permitem perceber que, os inquiridos, ao manterem um contacto constante com estas tecnologias, estão a interiorizar competências fundamentais no âmbito das Tecnologias de Informação e Comunicação. Contudo, a sua utilização varia em função da idade.

Abstract: The paper presents the results of a research concerning the use / construction of e-portfolios in the context of Adult Education and Training - Secondary Level (CEFA-NS). In order to design the syllabus to develop a continuous session training, we analyze the technological skills from a group of trainees (n=170) and trainers (n=12) of CEFA-NS that participated in the dissemination of an e-portfolios platform (Elgg) on the Secondary School Padre Benjamim Salgado (ESPBS).

Data were collected by a questionnaire and analyzed using the PASW (Predictive Analytics Software). The results show that the high percentages using computers, Internet and email evidence that the participants when they keep contact with these technologies, they are getting essential skills concerning the Technologies of Information and Communication. However, their use depends on how old each one is.

1. Introdução

O estudo enquadra-se numa perspectiva construtivista do processo de elaboração do Portefólio Reflexivo de Aprendizagem em contexto CEFA-NS. Fundamenta-se numa metodologia de natureza qualitativa com recurso à investigação-acção, através de uma oficina de formação, dinamizada junto de um grupo de formadores, em contexto de formação contínua. Tendo como objectivos divulgar e motivar a utilização da plataforma de e-portefólios Elgg (*open source*) e orientar a construção de materiais pedagógicos adequados a este contexto, promoveu-se a reflexão com os formadores relativamente às práticas adoptadas para a construção do portefólio e definiram-se, colaborativamente, as estratégias de divulgação e utilização da plataforma Elgg junto dos formandos. No final, realizou-se um encontro com todos os

intervenientes, para reflectir sobre as vantagens e desvantagens de utilização desta plataforma.

Para o desenho da acção, recorreremos ao inquérito por questionário para compreendermos as destrezas tecnológicas dos formandos e dos formadores. Os resultados são objecto de discussão e análise nesta comunicação.

2. Contextualização do estudo

Edgar Faure (UNESCO, 2006) no texto “Aprender a Ser”, refere que a Aprendizagem ao Longo da Vida (ALV) e os conceitos de aprendizagem e formação, remetem para o ideal de educação permanente. Benavente (1996, p. 408) ressalta «a importância decisiva do ensino de adultos e da educação permanente», salientando que: «mesmo sem qualquer acção de sensibilização, metade da população inquirida declara desejar melhorar as suas capacidades de leitura, escrita e cálculo», acrescentando Melo (1998, p.21) que:

É essencial que o reconhecimento do direito à educação ao longo da vida se faça acompanhar por medidas que criem as condições necessárias ao exercício desse direito. Os desafios do século XXI, não podem ser encarados apenas por governos, organizações ou instituições, são igualmente indispensáveis a energia, a imaginação e o génio das pessoas e a sua plena, livre e vigorosa participação em todos os aspectos da vida.

Em Portugal, o Programa Novas Oportunidades, pretende colmatar os problemas do país em matéria de qualificações enfatizando duas áreas absolutamente fundamentais: generalizar o 12º ano a todos os jovens e criar um sistema de massas para a qualificação de adultos. Para tal, houve um alargamento significativo dos Centros de Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências – (actuais “Centros Novas Oportunidades” - CNO) e um forte incremento dos CEFA, conjuntamente pelos Ministérios da Educação e do Trabalho e da Segurança Social.

A investigação em educação aponta o portefólio como a estratégia adequada à formação de adultos, aceitando-se que os portefólios influenciam positivamente as formas de ensinar, aprender e avaliar. Segundo a Portaria n.º 370/2008 de 21 de Maio, que regula a criação e o funcionamento dos CNO, «o portefólio reflexivo de aprendizagens é um instrumento no qual se explicitam e organizam as evidências das competências adquiridas ao longo da vida, de modo a permitir a validação das mesmas». Ora,

um e-portefólio constitui uma forma de organização do conhecimento suportado por uma estrutura Web. Permite a cada indivíduo construir, organizar, reflectir e demonstrar as suas capacidades e competências ao longo da vida, interagindo colaborativamente e obtendo o feedback das suas experiências e reflexões, no caminho de um crescimento individual e ao mesmo tempo partilhado (Dias, 2007, p. 40).

Assim, a utilização de e-portefólios constituir-se-á numa mais valia para o processo de formação de adultos, nomeadamente para a consciencialização dos seus processos

formativos, através de uma perspectiva integrada de avaliação (Alves, 2004), contribuindo, simultaneamente, para a integração e desenvolvimento de competências em TIC.

O relatório Delors para a UNESCO (1996) adopta uma posição clara e objectiva sobre a introdução das TIC nos sistemas educativos:

é pois indispensável, a fim de não aprofundar ainda mais as desigualdades sociais, que os sistemas educativos ensinem a todos os alunos o domínio e a mestria destas técnicas. Dois objectivos devem, desde já, orientar esta tarefa: assegurar uma melhor difusão de saberes e aumentar a igualdade de oportunidades (UNESCO, 1996, p. 164).

Definiram-se para a Europa, no Programa Educação e Formação 2010 em conjunto com a Estratégia de Lisboa, um conjunto de linhas de orientação indutoras da integração dos cidadãos europeus na Sociedade do Conhecimento. São, portanto, objectivos nacionais e europeus «aumentar a qualidade e a eficácia dos sistemas de educação e formação; desenvolver as competências para a Sociedade do Conhecimento; assegurar acesso universal às TIC; reforçar as ligações com o mundo do trabalho; e tornar a aprendizagem mais atractiva» (PTE, 2007).

Formar todos os formandos para a mestria das TIC e apoiar os formadores na reflexão das potencialidades pedagógicas que elas encerram, implica conhecer as destrezas que possuem para que a formação seja integrada, holística e potenciadora de mudanças significativas que contribuam para a melhoria do sucesso educativo e para a diminuição do abandono escolar.

3. Opções metodológicas

Para compreender o grau de envolvimento com as TIC dos formandos e formadores CEFA-NS, elaborámos um questionário, que foi validado por 10 formadores e 10 formandos não pertencentes à amostra, para detectar «falhas na redação (...), tais como: complexidade das questões, imprecisão na redação, pertinência, constrangimentos ao informante, exaustão, etc.» (Gil, 1999, p. 137), o que permitiu fazer algumas alterações de forma e conteúdo.

A amostra é constituída por 182 participantes: 170 formandos e 12 formadores. Na primeira sessão de divulgação da plataforma Elgg (Novembro 2009), os formadores responderam ao questionário e aplicaram, posteriormente, um questionário idêntico nas suas turmas (Janeiro de 2010). Dos 260 exemplares distribuídos, recolheram-se 170. A aplicação do inquérito por questionário a «uma amostra de várias centenas de pessoas impede que as respostas individuais possam ser interpretadas isoladamente» (Quivy & Campenhoudt, 1992, p. 186), contudo «os dados recolhidos nestas condições só fazem sentido quando tratados de modo estritamente quantitativo, que consiste em comparar as categorias de respostas e estudar as suas correlações» (*Ibidem*).

Atendendo às variáveis disponíveis e aos conceitos que pretendemos analisar, o questionário apresenta uma predominância de escalas complexas, isto é, as variáveis em estudo são

medidas através de diferentes tipos de escalas: a escala nominal e a escala ordinal para variáveis qualitativas e a escala quantitativa. Maroco (2007) sistematiza cada uma delas: na escala nominal «as variáveis são medidas em classes discretas, mas não é possível estabelecer à partida um qualquer tipo de qualificação ou ordenação» (*Idem*, p. 27). No nosso estudo, as variáveis deste tipo, para os dois questionários são: o género, categoria idade, ter computador, acesso à internet a partir de casa, como e para quê utiliza a internet (17 variáveis nominais por cada item), uso de uma plataforma de e-portefólios, uso de uma rede social, tipo de rede, local de residência de amigos na rede e motor de busca. Definiram-se, ainda, como variáveis nominais, para o questionário dos formadores: a formação e experiência em CEFA-NS; e para o questionário dos formandos: a profissão, as categorias profissionais, o curso, uso da pesquisa booleana, fontes de pesquisa, e tratamento da informação pesquisada.

Na escala ordinal «as variáveis são medidas em classes discretas entre as quais é possível definir uma determinada ordem, segundo uma relação descritível mas não quantificável» (*Ibidem*). Definiram-se dez variáveis ordinais para os dois questionários relativas à frequência de utilização de alguns serviços/dispositivos (email, MP3/MP4, telemóvel, computador, pesquisas na Internet, MSN/Messenger, redes sociais, podcast, blogue). Numa escala quantitativa as variáveis têm uma escala de medida que «permite a ordenação e quantificação de diferenças entre elas» (*Ibidem*), como por exemplo a idade dos participantes. No questionário dos formandos foram ainda definidas como variáveis quantitativas: o número de palavras utilizadas para pesquisar na Internet, o número de tentativas para encontrar palavras na Internet e a conversão em variáveis quantitativas das 17 variáveis nominais referentes ao como e porquê utiliza a Internet.

De acordo com o objectivo definido e o instrumento utilizado, as hipóteses (H) de investigação para o questionário relativo aos formandos são:

H1: a idade influencia a frequência de utilização de determinados serviços/dispositivos tecnológicos;

H2: a frequência de utilização de determinados serviços/dispositivos tecnológicos depende do género;

H3: a frequência de utilização de determinados serviços/dispositivos tecnológicos depende do acesso à Internet a partir de casa;

H4: a frequência de utilização de determinados serviços/dispositivos depende do ano de escolaridade que tinham antes de ingressar num CEFA-NS;

H5: a idade influencia a utilização da Internet, nos seus diferentes domínios;

H6: a utilização da Internet, nos seus diferentes domínios, depende do género;

H7: existe uma correlação estatisticamente significativa entre a idade e o número de tentativas para encontrar informação na Internet;

H8: existe uma correlação estatisticamente significativa entre a idade e o número de palavras utilizadas para encontrar informação na Internet.

Para o questionário dos formadores considerou-se uma única hipótese de investigação, pelo reduzido número de elementos da amostra ($N < 20$) que condiciona a aplicação de testes de hipóteses que permitam responder com firmeza às hipóteses de investigação:

H9: a idade influencia a frequência de utilização de determinados serviços/dispositivos tecnológicos.

No questionário dos formandos, para avaliar a intensidade e a direcção da relação entre duas variáveis, foram usados como coeficientes de correlação o de *Spearman* e o de *Pearson*. O primeiro verificou a associação de duas variáveis, pelo menos ordinais, e o segundo verificou a associação entre duas variáveis quantitativas. Segundo D'Hainaut (1992, p. 78), o coeficiente de correlação varia entre -1 (negativa perfeita) e 1 (positiva perfeita), passando por zero (ausência de relação). Quando o coeficiente se encontra entre o intervalo (em valor absoluto) [0; 0,3], [0,3; 0,7] e [0,7; 1] considera-se uma correlação fraca, moderada e forte, respectivamente (Murteira, 1993).

Para a fundamentação de decisões recorreremos aos testes de hipóteses. Aplicámos o teste do Qui-Quadrado (X^2) para testar a diferença de uma determinada característica entre grupos independentes (Maroco, 2007). Considerámos que existem diferenças estatisticamente significativas (isto é, rejeita-se a hipótese nula), quando a probabilidade de significância (p-valor) é inferior ou igual aos níveis de significância ($\alpha=0,01$ e $\alpha=0,05$). Verificámos a pertinência de utilização de testes paramétricos recorrendo ao teste da normalidade de *Kolmogorov-Smirnov* e aplicou-se o teste de *Mann-Whitney* como alternativa não paramétrica ao teste *T*, para comparar médias de variáveis quantitativas entre grupos.

Recorremos à Análise Factorial (AF) para «descobrir e analisar a estrutura de um conjunto de variáveis interrelacionadas de modo a construir uma escala de medida para factores (intrínsecos) que de alguma forma (mais ou menos explícita) controlam as variáveis originais» (Maroco, 2007, p. 361) e «analisar a variância comum num conjunto de variáveis para entender, ou explicar, as correlações entre essas variáveis» (Hill & Hill, 2000, p. 227). Para decidir pela execução de uma AF utilizámos o valor de medida KMO (Kaiser-Meyer-Olkin), que é uma «medida da homogeneidade das variáveis, que compara as correlações simples com as correlações parciais observadas entre as variáveis» (Maroco, 2007, p. 367). Utilizámos o teste da *Esfericidade de Bartlett* para testar a hipótese de as correlações entre as variáveis serem todas nulas, isto é, de se rejeitar a hipótese de as variáveis não estarem correlacionadas significativamente.

Para o questionário dos formadores recorreremos à análise descritiva. Para a resposta à única hipótese de investigação (H9) utilizámos o coeficiente de correlação de *Spearman*.

4. Apresentação e análise dos resultados

4.1. Caracterização da amostra

Verificámos um equilíbrio da amostra relativamente ao género dos formandos, com 51% para o género masculino e 49% para o feminino. A idade média é de 29 anos, com amplitude total de 37 anos. Relativamente à profissão, 40% trabalham na Indústria Transformadora e 20% estão desempregados. Apenas 18% dos formandos tinham frequentado o Ensino Secundário antes de ingressar num CEFA-NS, 93% tem computador e 74% tem acesso à Internet a partir de casa.

Relativamente aos formadores, 83% são do género feminino, com idade média de 42 anos e amplitude total de 39 anos. Metade tem formação académica na área das Letras e a outra metade na área das Ciências e só 25% tinha experiência de leccionação de um CEFA-NS aquando da aplicação deste questionário. Relativamente ao serviço lectivo no ano 2009/2010, além de serem formadores CEFA-NS, 4 trabalham no CNO com processos de Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências, dois leccionam Cursos Profissionais e um lecciona um Curso Científico-Humanístico. Todos têm computador e acesso à Internet em casa.

4.2. Frequência de utilização de serviços/dispositivos tecnológicos

Considerando as variáveis frequência de utilização de oito serviços/dispositivos tecnológicos (email, MP3/MP4, computador, internet, MSN, redes sociais, podcast e blogue) e a idade dos formandos, calculámos os valores correspondentes ao coeficiente de correlação de *Spearman* que são estatisticamente significativos. Para o nível de significância de 1% verifica-se que existe uma correlação negativa e estatisticamente significativa entre as variáveis Idade/MP3/MP4; Idade/MSN; e Idade/Redes Sociais, o que permite afirmar que à medida que a idade do utilizador aumenta diminui a frequência de utilização dos serviços/dispositivos referidos, aceitando a hipótese de investigação H1.

Para testar a dependência entre as variáveis nominais género, acesso à Internet a partir de casa, ano de escolaridade antes de ingressar num CEFA-NS, com as 8 variáveis ordinais relativas à frequência de utilização de serviços/dispositivos tecnológicos pelos formandos, aplicámos o teste do Qui-Quadrado. Com probabilidade de erro de 5% concluímos que a frequência de utilização do telemóvel depende do género dos formandos ($p\text{-valor}=0,003<0,05$, pelo que se rejeita a hipótese nula de independência). O género masculino apresenta valores mais elevados relativamente a uma frequência de utilização do telemóvel de “várias vezes por dia” enquanto o género feminino apresenta valores mais elevados na frequência de utilização “todos os dias”. Para as restantes relações entre o género e a utilização dos serviços/dispositivos tecnológicos não se rejeita a hipótese nula de independência entre eles, aceitando-se a hipótese de investigação H2.

Quanto a uma dependência entre a frequência de utilização de serviços/dispositivos pelos formandos e o acesso à Internet a partir de casa bem como o ano de escolaridade antes de ingressar num CEFA-NS não foram observados valores estatisticamente significativos. Deste modo, refutam-se as hipóteses de investigação H3 e H4.

Considerando as variáveis idade dos formadores e a frequência dos oito serviços/dispositivos tecnológicos calculámos os valores correspondentes ao coeficiente de correlação de *Spearman*.

Os resultados demonstram que existe uma correlação negativa forte e estatisticamente significativa (nível de significância de 5%) entre as variáveis Idade/Podcast e Idade/Blogue, permitindo concluir que, à medida que a idade dos formadores aumenta, diminui a frequência de utilização do podcast e do blogue. Só 10% dos formadores afirmam utilizar o blogue todos os dias e cerca de 22% utiliza o Podcast. Os serviços/dispositivos utilizados com maior frequência são o email, o telemóvel, o computador e a Internet e os menos utilizados são o MP3/MP4 e as Redes Sociais, com um valor mediano de 1 vez por semana, e o MSN com valor mediano de 2 vezes por semana. Deste modo, aceitamos a hipótese de investigação H9.

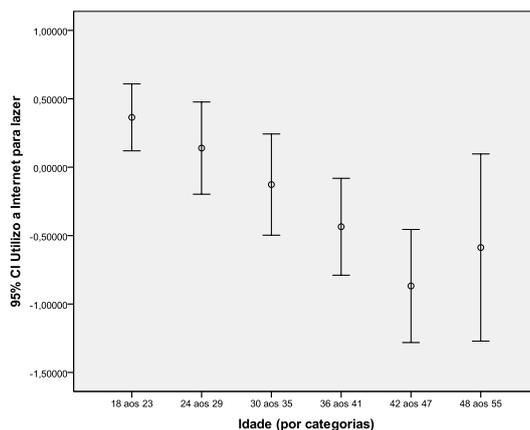
4.3. Utilização da Internet

Relativamente à utilização da Internet pelos formandos, foram considerados quatro domínios de resposta: lazer, sociabilidade, prático e comercial. Para este conjunto de variáveis, considerámos a possibilidade de poder existir um reagrupamento diferente das mesmas, possibilitando uma análise mais profícua e pertinente da questão. Assim, fomos verificar a possibilidade de utilização de uma AF. O teste KMO realizado mostrou-se bom ($\alpha=0,779$), revelando a adequação dos dados para a realização da AF. O teste de Bartlett permitiu rejeitar a hipótese de as variáveis não estarem correlacionadas significativamente, para qualquer nível de significância. Os 3 factores obtidos foram nomeados da seguinte forma: Factor 1 - Utilizo a Internet para pesquisar; Factor 2 - Utilizo a Internet para lazer; e Factor 3 - Utilizo a Internet para comprar.

Considerando a variável idade dos formandos e as variáveis utilização da Internet para pesquisar/lazer/comprar, calculámos o coeficiente de correlação de *Pearson*. Para o nível de significância de 1% verificámos que existe uma correlação negativa estatisticamente significativa entre as variáveis idade/utilizo a Internet para lazer e, para o mesmo nível de significância, regista-se uma correlação positiva estatisticamente significativa entre as variáveis idade/utilizo a Internet para pesquisar. Assim, conclui-se que, à medida que a idade dos formandos aumenta, diminui a utilização da Internet para lazer, aumentando a utilização da Internet para pesquisar. Em pormenor, os resultados demonstram que em média (ver gráfico 1) são os formandos mais novos, na categoria dos 18 aos 23 anos, que utilizam a Internet para lazer comparativamente com a utilização média dos grupos de idades de 36 a 41 e de 42 a 47 anos. Os formandos mais novos utilizam, em média, mais a Internet para consultar o email,

aceder ao menssenger, descarregar músicas, fazer download de software e jogar videojogos, comparativamente com as médias observadas nos formandos mais velhos. Por outro lado, em média, são os formandos mais velhos que utilizam a Internet para pesquisar informação sobre serviços públicos e sobre a sua região, aceitando-se a hipótese de investigação H5.

Gráfico 1. *Error bar* - Utilização da Internet para lazer segundo a Idade (por categorias) dos formandos



Para percebermos se o modo de utilização da Internet depende do género dos formandos, estudámos a forma da distribuição das variáveis utilizo a Internet para pesquisar/para lazer/para comprar. Através do teste de *Kolmogorov-Smirnov* ($p=0,007 < 0,05$), verificámos que a distribuição não é normal e dessa forma utilizámos o teste de *Mann-Whitney* como alternativa não paramétrica ao teste T. Para um nível de significância de 5%, rejeitámos a hipótese nula de independência entre as variáveis utilizo a internet para lazer/género dos formandos e utilizo a Internet para comprar/ género dos formandos. Com o mesmo nível de significância não se rejeita a hipótese nula de independência entre as variáveis utilizo a Internet para pesquisar/género dos formandos. Os resultados demonstram que a utilização da Internet para lazer e para comprar não é acedida de igual modo pelo género masculino e feminino existindo diferenças estatisticamente significativas nesta utilização. Em média, os formandos do género masculino utilizam mais a Internet para lazer e comprar do que os do género feminino, aceitando-se a hipótese de investigação H6.

Procedemos ainda a uma análise descritiva da utilização da Internet pelos participantes: 92% dos formandos afirmam nunca terem utilizado uma plataforma de e-portefólios, no entanto, dos 8% que afirmam já terem utilizado, quando dão o exemplo da plataforma usada revelam desconhecimento sobre o que é uma plataforma de e-portefólios. O motor de busca mais utilizado (65% pelo género feminino e 83% pelo género masculino) é o Google e quanto às redes sociais, a mais usada é o Hi5. Relativamente aos contactos mantidos na rede, 44% contacta com pessoas que vivem no mesmo concelho, 30% contacta com pessoas que vivem noutros concelhos e cerca de 20% contacta com pessoas que vivem no estrangeiro. Apontam como motivo de adesão a uma rede social vários factores: curiosidade, contacto com os

amigos, troca de materiais, conhecer novas pessoas, influência de outros, destrezas tecnológicas e razões culturais.

Os formandos foram questionados sobre o significado da pesquisa booleana, sobre as fontes de pesquisa que utilizam e o modo como tratam a informação depois de pesquisada. Observámos que 2% utiliza a pesquisa booleana, 82% não sabe o que significa, e 15% não utiliza. Relativamente às fontes de pesquisa mais utilizadas, o motor de busca apresenta a percentagem mais elevada seguido da Wikipédia. Os livros e as enciclopédias apresentam as percentagens mais baixas. Cerca de 10% assume que copia o que encontra nas fontes.

A análise sobre a influência da idade dos formandos no número de tentativas para pesquisar informação na Internet e no número de palavras que são utilizadas nessa pesquisa demonstra não existirem valores estatisticamente significativos, refutando-se as hipóteses de investigação H7 e H8.

Relativamente à utilização da Internet, pelos formadores, as percentagens mais elevadas de utilização (acima de 50%) são: email, ler notícias, pesquisar conteúdos profissionais, pesquisar sobre serviços públicos e sobre informação solicitada por familiares, e consultar artigos e preços. As mais baixas notam-se na utilização da Internet para jogar e para participar em chats (8,3%). Afirmam nunca terem utilizado uma plataforma de e-portefólios, apontam o Google como motor de busca privilegiado (92%) e quanto às redes sociais o Hi5 é o mais usado. Referem que as pessoas com quem contactam na rede social vivem, maioritariamente, em concelhos diferentes do seu, apontando como principais motivos de adesão a uma rede social o contacto com amigos e a troca de materiais.

5. Conclusão

A análise destes questionários investigou as destrezas tecnológicas dos formandos e formadores que participaram na divulgação da plataforma Elgg, na ESPBS.

Constatámos que a percentagem de participantes com computador e acesso à Internet em casa é elevada: dos 93% dos formandos com computador, 43% adquiriu um computador portátil do programa e-escolas e 74% tem acesso à Internet em casa.

A idade dos formandos influencia a utilização de determinados serviços/dispositivos tecnológicos bem como a utilização da Internet nos seus diferentes domínios. A elevada frequência de utilização do computador, da Internet e do email revela que os formandos mantêm um contacto quase diário com estas tecnologias, sendo evidente que a sua utilização está a permitir a interiorização de competências fundamentais ao nível das TIC. As ferramentas Podcast e Blogue ainda não foram apreendidas por parte significativa dos formandos. No entanto, redes sociais e MSN são utilizadas por mais de 50% dos formandos.

Consideramos que estes formandos, mesmo não tendo a noção das possibilidades/potencialidades/funcionalidades de uma plataforma de e-portefólios como a

Elgg, aquando da aplicação do questionário, não terão dificuldade em usá-la dada a familiaridade crescente com outros serviços/dispositivos similares.

Entendemos que a utilização desta plataforma pode impulsionar estes formandos na construção do seu perfil de competências ao nível das TIC e, atendendo a Gomes *et al* (2006) torna-se fundamental que o mesmo, seja capaz, entre outros aspectos, de «perspectivar a interação entre a evolução tecnológica e as mudanças nos contextos e qualificações profissionais e relacionar a evolução das redes tecnológicas com as redes sociais (*Idem*, p. 59).

Relativamente à utilização dos serviços/dispositivos tecnológicos e da Internet pelos 12 formadores da amostra, observamos, igualmente, que o computador, a Internet e o email são os mais usados, sendo Podcast e Blogue pouco utilizados. Assim, o uso regular de uma plataforma de e-portefólios possibilitar-lhes-á a interiorização/desenvolvimento de várias competências ao nível das TIC e potenciará práticas pedagógicas relevantes no contexto CEFA. Como refere Paiva (2005, p.50) se os professores «não contactam e não experimentam as potencialidades das TIC, dificilmente se irão sentir atraídos por este mundo».

O conhecimento destas destrezas permitiu-nos delinear uma acção de formação que contemplou um espaço de reflexão sobre as potencialidades pedagógicas da utilização da plataforma em contexto CEFA-NS; a construção de materiais pedagógicos para implementação na Elgg; e a definição de estratégias para a melhoria destas destrezas, atendendo às características da plataforma que integra um conjunto de ferramentas (blogue, perfil, rss, partilha de ficheiros, permissões finas, grupos, etc.), com grande controlo por parte do utilizador.

Referências

- Alves, M. P. (2004). *Currículo e Avaliação. Uma perspectiva integrada*. Porto: Porto Editora.
- Benavente, A. *et al.* (1996). *A literacia em Portugal. Resultados de uma pesquisa extensiva e monográfica*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian e Conselho Nacional de Educação.
- D'Hainaut, L. (1997). *Conceitos e Métodos da Estatística*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Dias, C. (2007). O ePortefólio no Ensino Secundário: um estudo descritivo em torno do uso da plataforma Elgg. *Dissertação de Mestrado*. Braga: Universidade do Minho.
- Gil, A. (1999). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Editora Atlas.
- Gomes, M. *et al.* (2006). *Referencial de Competências-chave para a Educação e Formação de Adultos Nível Secundário*. Lisboa: Direcção-Geral de Formação Vocacional (DGFV).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Hill, M. & Hill, A. (2000). *Investigação por questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Maroco, J. (2007). *Análise Estatística: com utilização do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Melo, A. et al. (1998). *Uma aposta educativa na participação de todos: Documento de estratégia para o desenvolvimento da educação de adultos*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Murteira, B. (1993). *Análise exploratória de dados – Estatística descritiva*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Paiva, Jacinta (2002). As Tecnologias de Informação e Comunicação: Utilização pelos professores. <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/estudo/> (10/04/2008).
- PTE (2007). Resolução do Conselho de Ministros nº 137/2007. *Diário da República, 1ª série — Nº 180 — 18 de Setembro de 2007*. Conselho de Ministros. Lisboa. Available at <http://diario.vlex.pt/vid/conselho-ministros-setembro-33512976> Id.vLex: VLEX-33512976 (15/09/2009).
- Quivy, R. & Campenhoudt, L. V. (1992). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Unesco (1996). *A Educação encerra um Tesouro. Relatório à UNESCO da Comissão Internacional da Educação para o Século XXI, presidida por Jacques Delors*. UNESCO.
- Portaria n.º 370/2008. D.R. I Série – Nº 98 (2008-05-21) 2898-2906.
- Nota: este trabalho foi desenvolvido no âmbito do CIEd-Centro de Investigação em Educação.

Página em branco

O SOFTWARE EDUCATIVO MULTIMÉDIA “OS MIÚDOS E A HISTÓRIA DE PORTUGAL”: ANÁLISE E AVALIAÇÃO DA USABILIDADE

Claudia Machado, Universidade do Minho
actmachado@hotmail.com

Manuela Oliveira, Universidade do Minho
manuelaoli@gmail.com

Joana Almeida, Universidade do Minho
joanaassun@gmail.com

Resumo: O Software Educativo Multimédia (S.E.M.) “Os Miúdos e a História de Portugal” faz parte da colecção “Os Miúdos” da Porto Editora, edição 2009. A área temática aborda os principais acontecimentos históricos que ocorreram em Portugal, desde os primeiros povos a instalarem-se na Península Ibérica até à actualidade. Tem como público-alvo crianças a partir dos 7 anos. Possui uma interface gráfica muito apelativa e simples, recorrendo a animações e proporcionando interactividade, promovendo e facilitando o contacto dos mais novos com os momentos mais marcantes da História de Portugal. O presente trabalho analisa o S.E.M. “Os Miúdos e a História de Portugal” e descreve um estudo realizado com crianças sobre a sua usabilidade, demonstrando como foi planeado, os instrumentos utilizados, a amostra utilizada, os resultados obtidos e as recomendações referente ao S.E.M..

Palavras-chave: software educativo multimédia; avaliação; usabilidade.

Abstract: The Multimedia Educational Software (S.E.M.) "The Kids and the History of Portugal" is part of the collection "The Kids" of Porto Editora, 2009 edition. The subject area covers the major historical events that occurred in Portugal since the settlement of its first people in the Iberian Peninsula until the present. It has as a target audience children from 7 years on. It has a very appealing and simple graphic interface, using animation and providing interactivity, promoting and facilitating contact of the younger ones with the most significant moments in the history of Portugal. This study examines the S.E.M. "The Kids and the History of Portugal" and describes a study of children on its usability, indicating as planned, the instruments used, the sample used, the gained results and the recommendations regarding the S.E.M..

Introdução

Estamos perante uma grande e rápida difusão da tecnologia digital e é nesse contexto que os alunos de hoje estão inseridos, fazendo parte das suas vidas a *Internet*, os telemóveis, os videojogos, os jogos de computador, uma infinidade de brinquedos e ferramentas de interacção com a tecnologia. E esses “novos” alunos, denominados por Prensky (2001a, 2001b, 2005) como Nativos Digitais, são todos falantes da linguagem digital dos computadores, videojogos e *Internet*.

Aliado ao contexto descrito acima, nota-se que o número de aplicações com finalidades educativas, em especial os S.E.M., tem vindo a crescer de forma muito rápida nos últimos tempos, tornando necessário um olhar mais crítico por parte dos professores, no que se refere à escolha que melhor se adapta à finalidade pretendida, que é a aprendizagem.

Os factores que Carvalho considera determinantes para que ocorra aprendizagem com o S.E.M. são: "... a qualidade científica, pedagógica e técnica do S.E.M., a familiaridade do utilizador com o sistema informático (literacia informática) e com o conteúdo (conhecimentos prévios) e o desejo que o sujeito tem de aprender." (2005, p.70).

No entanto, Costa salienta que "... os produtos multimédia não são por si só, um factor determinante da qualidade da aprendizagem, não deixam de construir um elemento decisivo, uma vez que podem condicionar em muito os objectivos da sua utilização por parte de professores e alunos em cada situação concreta." (2005, p.46)

Para além da avaliação da finalidade, também interessa avaliar a sua usabilidade. Segundo a norma ISO 9241-11, "usabilidade significa a medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objectivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso." (ABNT, 2000). Actualmente, nota-se uma preocupação das empresas produtoras de S.E.M. na realização de testes de usabilidade por contribuir para a melhoria dos produtos e aumentar a aceitação pelos utilizadores.

Vivemos na era em que o multimédia está presente nos mais diversos meios e o estudo da interacção homem-máquina torna-se importante. Partindo desse pressuposto, realizou-se uma análise do software "Os Miúdos e a História de Portugal" e da sua usabilidade pelos utilizadores pautada nos parâmetros: fácil de aprender, fácil de usar e a satisfação obtida pelo utilizador (Smith & Mayes, 1996).

O S.E.M. "Os Miúdos e a História de Portugal": descrição e análise

Para descrever e analisar o S.E.M., recorreremos aos componentes considerados pertinentes por Carvalho (2005), através do Guião para Analisar Software Educativo Multimédia¹, que segue os itens: (i) caixa; (ii) início/apresentação; (iii) menu; (iv) navegação; (v) estrutura; (vi) actividades; (vii) conteúdo; (viii) interface; (ix) ajuda; (x) sugestões para pais, educadores e/ou professores; (xi) impressão de diploma; (xii) hiperligações para *sites* na Web; (xiii) ficha técnica e (xiv) sair do S.E.M..

Na análise da caixa do S.E.M. "Os Miúdos e a História de Portugal" (Figura 1) contém as seguintes informações: título, ano, editora, destinatários, área temática, objectivos e requisitos do sistema. Nota-se porém, a ausência de alguns pontos que servem para identificar o S.E.M., como o ano de edição e a língua usada nos textos e na locução, dificultando a sua identificação por parte do utilizador. Em relação aos destinatários, o leque de idade é muito abrangente, a partir dos 7 anos, e essa amplitude etária pode tornar o *software* inadequado para os mais novos e pouco atractivo para os mais velhos (Afonso & Carvalho, 2005; Carvalho, 2005). Outro ponto que se observa é que o S.E.M. é específico para a área temática de História de Portugal, mas não determina o ano de escolaridade, como sugere Carvalho "...se o software for

¹ <http://aval-softedu.iep.uminho.pt/data/8/files/GASEM-2008.pdf>

específico para determinada disciplina é conveniente que seja explicitado o ano de escolaridade." (2005, p.75).

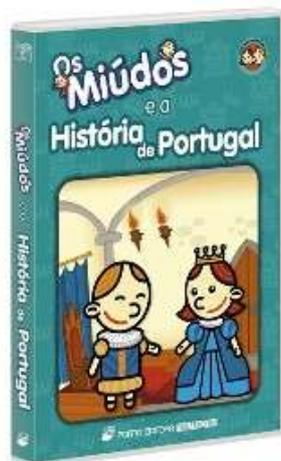


Figura 1: Caixa

A instalação é efectuada automaticamente logo que se introduz o CD no leitor CD-rom, aparecendo o logótipo do S.E.M. no ambiente de trabalho do computador para futuras utilizações.

Como o menu principal se encontra sempre visível, o utilizador intuitivamente avança para a exploração dos temas (acontecimentos históricos), já que existe uma maior capacidade de reconhecer a informação “a partir de pistas visuais” (Afonso & Carvalho, 2005). Esta visibilidade permite ao aluno traçar o seu percurso livremente, construir o conhecimento e dar sentido à sua aprendizagem de acordo com os seus interesses, pois não está sujeito à concretização de uma actividade para realizar outra.

O menu principal é representado por texto e som. Quando se clica num tema, surge uma faixa sugestiva com a indicação do período de tempo a que respeitam os acontecimentos e abre um ecrã com a representação dos subtemas por imagem e texto.

No que diz respeito à navegação, o utilizador sabe sempre onde está. Existem setas para recuar/avançar/repetir e o menu principal está sempre disponível, permitindo uma saída rápida em caso de erro (Nielsen, 1993, 2005) e aliviando a ansiedade que os menos experientes sentem quando começam a experimentar algo novo (Shneiderman & Plaisant, 2005). A estrutura do documento e a navegação é fácil para a faixa etária do utilizador. Este pode navegar de forma autónoma, pesquisando informação relativa aos vários temas da História de Portugal, que se encontram divididos em subtemas de fácil compreensão, sequenciais e adequados à faixa etária dos utilizadores (Nielsen, 2005), acedendo no menu principal ao tema do seu interesse.

O controle dado ao utilizador através da liberdade de navegação de um S.E.M. é condicionado pela estrutura adoptada (Carvalho, 2005). O S.E.M., objecto deste estudo, possui uma estrutura híbrida, combinando o percurso em árvore dentro de cada tema do menu principal

que lhe permite aceder aos respectivos subtemas, com o percurso linear ou sequencial dos questionários.

As actividades do S.E.M. propostas no menu principal consistem na exploração da História de Portugal, apresentada por temas, de acordo com o Currículo Nacional do 2º ciclo do Ensino Básico. Cada tema encontra-se dividido em subtemas. Quando se clica num tema do menu principal surgem os subtemas no ecrã, representados por imagens e texto, bem como uma faixa que indica o período de tempo relativo ao tema. Os acontecimentos de cada subtema são narrados por uma voz *off* e acompanhados por animações ou imagens que os ilustram, podendo ser interrompidos a qualquer altura, o que aporta flexibilidade e eficiência, ao permitir aos utilizadores experientes acelerarem o processo (Nielsen, 2005; Shneiderman & Plaisant, 2005).

Ao apresentar os subtemas é também apresentado um botão, no ecrã, que direcciona para o questionário respectivo. No jogo do questionário podem participar até três utilizadores. O utilizador pode aceder ao questionário sempre que entender, interromper o jogo e regressar quando quiser. Só pode passar à questão seguinte depois de responder correctamente à anterior. Os questionários são de escolha múltipla, limitando-se aos factos apresentados nos subtemas (embora surjam algumas questões, muito poucas, cuja resposta não se encontra nos subtemas), variando a posição dos itens da resposta de jogador para jogador. No final dos seis questionários, o utilizador é felicitado, mas não é dado um diploma.

Ao longo da realização de um questionário, o *feedback* é dado através de som e imagem para cada questão, surgindo uma personagem que salta de alegria e ouvindo-se o bater de palmas, quando o utilizador acerta, ou uma personagem que coloca um saco na cabeça e ouvindo-se apupar, quando o utilizador erra. Uma outra forma de *feedback* é dada pela pontuação.

Observa-se correcção científica e adequação ao programa curricular do 2º ciclo, sem grande nível de profundidade, proporcionando conteúdos relevantes e apropriados aos utilizadores (Nielsen, 2005). A área temática gira em torno dos principais acontecimentos históricos que ocorreram em Portugal, desde os primeiros povos a ocuparem na Península Ibérica até à actualidade e a sua abordagem não reflecte preconceitos, estereótipos ou incita à violência (Costa, 1999). Parece mais indicado para utilizadores da faixa etária dos oito aos doze anos, por ser esta que corresponde às idades de frequência do 4º ao 6º ano, em que são abordados estes conteúdos curriculares, embora nada impeça que possa ser utilizado a partir dos sete anos, como indicado na caixa.

A interface gráfica é muito apelativa e simples, recorrendo a animações, é consistente, surgindo o mesmo *design* gráfico nos diferentes ecrãs, o menu e os botões sempre no mesmo local, tal como sugerem Nielsen (2005), Shneiderman e Plaisant (2005). A interactividade limita-se à escolha de temas e subtemas e à selecção de questionários a responder, o que segundo Costa (1999), constitui um baixo nível de interactividade. O tipo de letra é simples e o tamanho adequado, contrastando as cores usadas com os caracteres e o fundo, o que facilita a leitura.

Qualquer uma das personagens que aparece inicialmente não volta a surgir para acompanhar o utilizador. Verifica-se a ausência da designada personagem guia, muito importante para ajudar ou chamar sempre que o utilizador demora algum tempo a interagir. Não fornece nenhum tipo de ajuda à navegação, concretização de uma actividade, tarefa ou jogo, vindo a contrariar o que defende Nielsen,

Even though it is better if the system can be used without documentation, it may be necessary to provide help and documentation. Any such information should be easy to search, be focused on the user's task, list concrete steps to be carried out, and not be too large.(1993, p.20)

Nota-se a ausência de sugestões para pais, educadores e/ou professores poderem acompanhar e apoiar a exploração do *software*. Apesar de solicitar o nome do utilizador ao iniciar as actividades, no final não disponibiliza um diploma, que é importante para as crianças verem reconhecido o seu desempenho e conhecimento (Carvalho, 2005).

Disponibiliza hiperligação através de um ícone, sempre visível no canto inferior esquerdo do ecrã, que permite estabelecer uma ligação para o *site* "O Sítio dos Miúdos", da Porto Editora, onde o utilizador pode desenvolver variadas actividades, em função da sua faixa etária, mas não relacionadas directamente com o *software*. Esta hiperligação seria mais enriquecedora se possibilitasse actualização de conteúdos e outras actividades relacionadas com o S.E.M. (Carvalho, 2005).

Avaliação da usabilidade do S.E.M. "Os Miúdos e a História de Portugal"

A avaliação da usabilidade de qualquer produto combina uma série de parâmetros e atributos, sendo um processo complexo, no qual os métodos e técnicas variam de acordo com os objectivos, o contexto e o momento da avaliação. Como o S.E.M. possui uma estrutura híbrida, combinando o percurso em árvore na área informativa com o percurso linear ou sequencial dos questionários, dá autonomia ao utilizador para aceder à informação desejada e seleccionar as actividades a realizar e, neste sentido, pretendia-se verificar se os utilizadores: (i) compreendiam as instruções proporcionadas pelo *software*; (ii) navegavam com facilidade pela estrutura híbrida; (iii) conseguiam obter a informação necessária para responder aos questionários e (iv) obtinham o feedback necessário para persistirem na actividade e se sentirem recompensados.

Neste estudo, os métodos utilizados foram os da observação directa e da sondagem. Para a sondagem foi construído um Questionário de Opinião e na observação directa recorreu-se a um guião e aos utilizadores foi solicitada a expressão verbal dos seus pensamentos (Bunz, 2001; Nielsen 1993), o que contribui para reduzir a ocorrência do efeito de Hawthorne² (Preece et al., 1994).

² Consiste no facto de os utilizadores ao saberem que estão a ser observados alterarem, por influência da observação, o modo como executam as tarefas.

Um documento multimédia para ser facilmente aceite pelo utilizador deve ser fácil de aprender a usar, utilizar e provocar satisfação no utilizador (Nielsen, 1993; Rubin & Chisnell, 2008; Smith e Mayes, 1996). Conforme estes parâmetros, a análise e avaliação de um S.E.M. deve centrar-se na performance do sistema e do utilizador e a satisfação de quem o utiliza. Neste sentido, foram construídos o Questionário de Opinião e a Grelha de Observação para registar as reacções dos utilizadores ao *software*.

Procurando caracterizar o utilizador quanto ao perfil de conhecimento e utilização dos jogos digitais, *Internet* e computador foi construído um Questionário de Identificação.

Os instrumentos foram aplicados individualmente aos utilizadores e cada sessão individual decorreu de acordo com uma planificação (Carvalho, 2004; Dumas & Redish, 1999; Rubin & Chisnell, 2008):

- Receber e saudar o voluntário, criando um ambiente descontraído para que ele se sinta à vontade, salientando que o que vai ser avaliado será o S.E.M. e não o utilizador.
- Pedir ao voluntário para preencher o Questionário de Identificação do Utilizador (tempo estimado 5').
- Informar o voluntário sobre a actividade que vai ser desenvolvida ao longo da sessão, verificando se houve adequada compreensão para passar à prática.
- Pedir ao voluntário para executar as tarefas definidas.
 - Pedir para comentar em voz alta os seus pensamentos, dúvidas ou dificuldades.
 - Anotar as observações e comentários na Grelha de Observação.
- Entregar o Questionário de Opinião do Utilizador.
- Agradecer a participação e entregar um certificado de participação, juntamente com umas guloseimas.

Público-alvo e o utilizado na amostra

O público-alvo definido pelo S.E.M. são crianças a partir dos 7 anos. No entanto, pela análise efectuada, conclui-se que estaria mais adequado a crianças dos oito aos doze anos, correspondendo à faixa etária dos alunos do 4º ao 6º anos de escolaridade, pelos conteúdos corresponderem aos do currículo e a interface ser mais apelativa para estas idades e desmotivante para idades mais avançadas.

O estudo decorreu com utilizadores na faixa etária compreendida entre os 11 e 12 anos e teve como amostra cinco alunos do 6º ano de escolaridade do ensino básico. O número de elementos definidos para a amostra baseou-se no que preconizam alguns autores (Ferreira, 2002; Nielsen, 1993, 2000; Rubin & Chisnell, 2008; Virzi, 1992), em que 5 é um número suficiente de participantes para detectar 80% dos problemas de usabilidade.

De acordo com a aplicação dos Questionários de Identificação dos Utilizadores verificou-se que todos os sujeitos já tinham prática de utilização de computador e de aceder à internet. Nenhum tinha acedido a chat ou fórum, apesar de saberem o que era. Todos estavam à vontade para explorar jogos digitais, costumando jogar algumas vezes por semana. Como exemplos indicaram: Jogo da Vida de Camões; História de Portugal; 25 de Abril e jogos da Fifa.

De entre os jogos preferidos, a maioria dos utilizadores escolheu os de perguntas, seguidos pelos desportivos e de aventuras e, em último lugar, os de acção e de estratégia. Os puzzles e jogos de lógica, bem como os simuladores e construtores ficaram sem escolha.

Resultados

Todos os utilizadores tiveram facilidade em aceder ao S.E.M., ouvindo com atenção a apresentação realizada por uma personagem animada. Mas, depois de preencherem sem dificuldade o nome de utilizador, como solicitado, nenhum jogador demonstrou ter compreendido claramente as instruções, pois não sabiam como prosseguir. Após algumas tentativas, acabaram por aceder ao menu principal e a partir desse momento tudo começou a decorrer com mais facilidade.

As tarefas foram cumpridas sem dificuldade, após a solicitação de acederem a um tema e subtema. Durante a audição e visionamento do subtema, três dos utilizadores escutaram numa atitude atenta e interessaram-se pelas tarefas propostas, comentando que "explicam bem os desenhos", "a voz é agradável e compreende-se". No entanto, dois dos sujeitos demonstraram ligeiros indícios de impaciência, que procuraram disfarçar certamente devido à presença da observadora e, quando inquiridos, reconheceram que se estivessem sozinhos teriam avançado no S.E.M. e procurado a realização de actividades onde tivessem uma participação mais activa.

No final da apresentação do subtema abriram o questionário do tema respectivo, conforme solicitado, onde não revelaram qualquer dificuldade, começando a responder às questões. Compreenderam rapidamente que mesmo que errassem podiam continuar a tentar até acertar, rindo-se com o reforço dado pelos sons e imagens, comentando "são engraçados", "têm piada", "são fixes". Consideraram um sucesso chegarem ao final do questionário e conseguirem a chave para abrir um baú, obtendo assim um dos objectos escondidos - "adorei", "foi fixe", "o máximo", "ganhei".

Quando solicitados para estabelecerem a ligação ao "Sítio dos Miúdos" a partir do S.E.M., apenas um dos utilizadores clicou de imediato no *link* correspondente, demorando os outros utilizadores a explorar a interface até o encontrarem, mas todos o conseguiram.

Analisados os Questionários de Opinião, constatou-se que os utilizadores consideraram a apresentação suficiente para explorar o S.E.M., embora três utilizadores referissem que compreender a organização foi mais ou menos difícil.

O registo do nome e os questionários foram considerados fáceis por todos os utilizadores. Também todos foram unânimes em considerar as informações dos subtemas suficientes para responder aos questionários.

As opiniões dividiram-se relativamente à obtenção de informações a meio do questionário, com 40% dos utilizadores a considerarem fácil e 60% mais ou menos fácil, bem como em relação ao percurso realizado para conquistar a chave, que 40% considerou fácil e 60% difícil e na ligação ao "Sítio dos Miúdos", com apenas 20% a considerá-la uma tarefa fácil.

Foram unânimes em considerar que o prémio conquistado lhes agradou muito, em gostar da interface e em considerar agradáveis as vozes do narrador e das personagens. As opiniões sobre o S.E.M. foram todas positivas, considerando-o "engraçado, divertido, agradável" e que permite "aprender muito".

Recomendações

De acordo com a análise realizada ao S.E.M. e dos resultados dos instrumentos aplicados no teste de usabilidade com utilizadores, verificou-se que alguns aspectos poderiam ser alterados, nomeadamente:

- a personagem que aparece na apresentação do objectivo do S.E.M. deveria permanecer durante a exploração do jogo para ajudar sempre que o utilizador tivesse dificuldades e não interagisse com o software (principalmente, depois da apresentação);
- deveria aparecer uma caixa com ajuda (oral, escrita ou animada) disponível para o utilizador recorrer sempre que quisesse (por exemplo uma caixa com ponto de interrogação);
- quando o utilizador não respondesse correctamente à pergunta, para além do feedback negativo deveria aparecer uma pista que o orientasse para a resposta correcta ou para saber onde procurar a informação necessária;
- as perguntas dos questionários deveriam estar distribuídas por níveis de dificuldade. O facto das perguntas estarem organizadas de forma sequencial, não proporcionam uma utilização diferenciada de acordo com os conhecimentos do utilizador. O utilizador não pode avançar para a pergunta seguinte se não tiver respondido à anterior. Para os utilizadores mais novos isto poderá constituir um aspecto positivo da aplicação, uma vez que se torna mais eficaz no processo de aprendizagem. Para os utilizadores mais velhos pode ser uma limitação porque os obriga a passar por aspectos que já não lhes desperta interesse, desmotivando-os;
- a faixa etária deveria estar compreendida entre os 8 e os 12 anos;
- poderia ser adaptado para alunos com deficiências auditivas acrescentando a opção do utilizador ler ou ouvir as informações;

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- deveria haver uma caixa de opções, onde o utilizador poderia alterar algumas funcionalidades ao nível dos comandos principais (volume, luminosidade, etc.);
- deveria apresentar sugestões e conselhos para os pais, educadores e professores poderem usar o software com os filhos e alunos. Estas indicações poderiam estar sob a forma de fichas e actividades complementares que poderiam ser impressas;
- poderia proporcionar ao utilizador a possibilidade de poder exportar/copiar a informação e o diploma.

Fazendo uma apreciação global do S.E.M., considera-se um software apelativo e intuitivo, com interface agradável e consistente, podendo ser aplicado na disciplina de História e Geografia de Portugal ou na área curricular não disciplinar de Estudo Acompanhado do 2º ciclo, devido à sua adequação aos conteúdos do currículo. No entanto, apresenta poucas opções a nível das actividades, não proporciona qualquer tipo de ajuda durante a exploração, nem fornece sugestões ou conselhos aos pais, educadores e professores.

Considerações finais

É preciso reconhecer que cada software possui particularidades próprias e que o professor, antes de utilizá-lo em contexto de sala de aula, precisa analisá-lo e reflectir sobre a forma de melhor o integrar no processo de ensino-aprendizagem (Carvalho, 2005; Costa, 1999; Ferreira, 2002). Entre os principais problemas encontrados na literatura para que o professor seja capaz de analisar um S.E.M. para utilizá-lo em contexto de sala de aula estão: (i) desconhecer os *softwares* existentes; (ii) identificar a utilidade e (iii) dificuldade em integrar no processo ensino-aprendizagem (Costa, 2005, p.50).

De acordo com Prensky (2001), os educadores/professores precisam “aprender novas maneiras para fazer algo antigo” através de implementação de metodologias novas. Porém, esta é uma questão de atitude e perpassa por uma “questão de formação e de desenvolvimento profissional” (Costa, 2005, p.50).

Referências

- ABNT. (2000). *Norma ISO 9241-11*. Acedido em Abril 19, 2010, de <http://www.inf.ufsc.br/~cybis/pg2003/iso9241-11F2.pdf>.
- Afonso, R. W. & Carvalho, A. A. (2005). Melhorar a qualidade do software educativo multimédia: contributos de um estudo. In B. Silva & L. Almeida (Coords.), *Actas do VIII Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia*. Braga: CIED, pp. 2473-2488
- Bunz, U. K. (2001). *Usability and gratifications – Towards a website analysis model*. Presented at the National Communication Association Convention. Atlanta. G

- Carvalho, A. A. A. (2004). Avaliar a usabilidade da plataforma Flexml: Descrição dos testes realizados com utilizadores. In. *Actas do 7º Congresso Iberoamericano de Informática Educativa*. Acedido em Abril 18, 2010, de <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4258/3/com197-206.pdf>.
- Carvalho, A. A. A. (2005). *Como olhar criticamente o software educativo multimédia*. Cadernos SACAUSEF – Sistema de Avaliação, Certificação e Apoio à Utilização de Software para a Educação e a Formação - Utilização e Avaliação de Software Educativo, Número 1, Ministério da Educação, 69-82, 85-86. Acedido em Abril 18, 2010, de http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1186584666_Cadernos_SACAUSEF_70_83.pdf.
- Costa, F. (1999). Contributos para um modelo de avaliação de produtos multimédia centrado na participação dos professores. In *actas do 1º Simpósio Ibérico de Informática Educativa*, Aveiro, Setembro.
- Costa, F. (2005). *Avaliação de software educativo: Ensinem-me a pescar!* Cadernos SACAUSEF(1), 45-51. Acedido em Abril 16, 2010, de http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1186584598_Cadernos_SACAUSEF_46_53.pdf.
- Dumas, J. & Redish, J. (1999). *A Practical Guide to Usability Testing*. Exeter: Intellect books.
- Ferreira, K. G. (2002). *Teste de usabilidade*. Monografia (Final de curso) Departamento de Ciência da Computação, Universidade Federal de Minas Gerais. Acedido em Maio, 13, 2011 de <http://homepages.dcc.ufmg.br/~clarindo/arquivos/disciplinas/eu/material/referencias/monografia-avaliacao-usabilidade.pdf>.
- Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. New Jersey: Academic Press.
- Nielsen, J. (2000). *Why you only need to test with 5 users*. Acedido em Abril, 13, 2011 de <http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>.
- Nielsen, J. (2005). *Ten Usability Heuristics*. Acedido em Abril, 14, 2011 de http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html
- Preece, J.; Rogers, Y.; Sharp, H.; Benyon, D.; Holland, S. & Carey, T. (1994). *Human computer-interaction*. Workingham: Addison Wesley.
- Presnky, M. (2001a). *Digital natives, digital immigrants*. On the Horizon. v.9.n.5. Edimburgh: MCB University Press. Acedido em Abril, 2, 2010, de <http://www.marcpresnky.com/writing/Presnky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>.
- Presnky, M (2001b) *Digital natives, digital immigrants part II: Do they really think differently?* On the Horizon. NCB University Press, Vol 9 (6). Acedido em Abril, 6, 2010, de <http://www.marcpresnky.com/writing/Presnky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part2.pdf>.

- Prensky, M. (2005). *Listen to the natives*. Educational Leadership, 63, 4, 8–13.
- Rubin, J. & Chisnell, D. (2008). *Handbook of usability testing: How to plan, design, and conduct effective tests*. New York: John Wiley.
- Shneiderman, B., & Plaisant, C. (2005). *Designing the User Interface: strategies for effective human-computer interaction*. Boston: Pearson Education.
- Smith, C. & T. Mayes (1996). *Telematics Applications for Education and Training: Usability Guide*. Commission of the European Communities, DGXIII Project.
- Virzi, R. A. (1992). Refining *the test phase of usability evaluation: How many subjects is enough?* Human Factors, 34, 4, 457- 468.

Página em branco

O E-LEARNING NO ENSINO SUPERIOR - AS PRÁTICAS E AS ATITUDES DOS DOCENTES DA FACULDADE DE FARMÁCIA DA UNIVERSIDADE DE LISBOA

Bertolino Campaniço, Universidade de Lisboa - Faculdade de Ciências

bertolinoc@gmail.com

Resumo: Este artigo procura focalizar e contextualizar o crescente aumento da interactividade associada à integração das tecnologias nos contextos educativos, bem como os acentuados movimentos de implementação de novos modelos de web-based education (EaD) no ensino superior, sinalizando os mesmos como meios eficientes no suprimir das limitações que actualmente emergem das práticas e sistemas tradicionais instituídos.

Este artigo assume como pano de fundo a realidade da Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa, seleccionando como objecto as competências digitais dos seus docentes, com a finalidade de tentar compreender e explorar a associação entre motivações e necessidades na área da utilização das tecnologias no ensino, centrando-nos especificamente, nas opiniões destes acerca das plataformas de *e-Learning* e a sua implementação no ensino superior.

Palavras-Chave: *e-Learning*, Ensino, Superior, Faculdade, Farmácia

Abstract: This article seeks to focus and contextualize the increasing interactivity associated with the integration of technology into educational settings, as well as the sharp movements of implementing new models of web-based education (DE) in higher education, showing them as an efficient means to suppress the limitations that emerge from the traditional current practices. The Faculty of Pharmacy of the University of Lisbon is the background of this article. The object selected was the teachers digital skills, in order to try to understand and explore the association between motivations and their needs in the technology area applied to educational environments, focusing specifically on their reviews about e-learning platforms and their implementation in higher education.

1.Introdução

Os últimos anos foram marcados por um desenvolvimento exponencial das novas Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC), facto que produziu transformações em todos os quadrantes da Sociedade, e em especial nos vários sistemas de ensino. Estes últimos tornaram-se desajustados face às recentes transformações sociais, que ocorreram após a rápida implementação e difusão da tecnologia digital. Por consequência, os modelos pedagógicos deixaram de estar em sintonia com as novas formas de comunicação decorrentes da utilização das TIC.

No que concerne ao Ensino Superior, o desenvolvimento das TIC veio colocar novas questões e exigir um reposicionamento de perspectivas, criando novas necessidades na educação, na formação dos indivíduos e na gestão dos processos pedagógicos. A adequação das Instituições de Ensino Superior (IES) aos tempos “modernos” é imprescindível e fundamental, para garantir a qualidade da oferta educativa.

São inúmeros os recursos tecnológicos ao dispor de alunos e docentes. Neste domínio, atribui-se especial relevo às plataformas de *e-Learning*, pelo potencial que estas evidenciam na promoção da utilização das TIC no suporte aos ambientes de aprendizagem online. Assim, as plataformas de *eLearning* surgem como uma alavanca fundamental, porém não a única, do processo de transformação do ensino tradicional rumo ao ensino moderno. Na literatura existente sobre esta temática, é opinião unânime de que o Docente desempenha o papel principal neste palco de adopção de plataformas de *e-Learning* e, neste âmbito, o sucesso da implementação de tais novos métodos, aplicados a ambientes pedagógicos, depende amplamente do seu nível de motivação e empenho.

O presente estudo estrutura-se, assim, com base em duas premissas: (i) o Ensino Universitário enfrenta novos desafios motivados pelo crescente desenvolvimento das TIC, e (ii) o Docente afigura-se como uma peça central em todo o processo de adaptação das IES a esta nova realidade tecnológica. Partindo deste argumento, procurou-se fotografar hábitos e concepções dos Docentes da Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa (FFUL), face ao papel das tecnologias no ensino, centrando, em especial, a atenção sobre as plataformas de *e-Learning*.

2. O *e-Learning* no Ensino Superior

A utilização de Plataformas de *e-Learning* nas IES é uma realidade incontornável no contexto nacional e internacional. Estes recursos tecnológicos assumem a capacidade, entre outras, de fomentar a interacção e a colaboração entre professores e alunos, bem como potenciar o uso da Internet na criação de contextos de aprendizagem mais autónomos e flexíveis.

O *e-Learning* é, assim, um processo que aplica o potencial das TIC ao desenvolvimento da aprendizagem e da formação. Consiste numa metodologia de aprendizagem onde o uso intensivo da Internet se apresenta como característica essencial. Os alunos dispõem de conteúdos pedagógicos elaborados em suporte digital, com os quais se pretende que interajam em colaboração com os seus pares, e sob tutela e orientação do Docente.

“o *e-Learning*, do ponto de vista tecnológico está associado, e tem como suporte, a Internet e os serviços de publicação de informação e de comunicação que esta disponibiliza, e do ponto de vista pedagógico implica a existência de um modelo de interacção entre professor-aluno (formador-formando), a que, em certas abordagens, acresce um modelo de interacção aluno-aluno (formando-formando), numa perspectiva colaborativa.” (Gomes 2005, p. 234)

Trata-se, assim, de um processo personalizado, que permite a flexibilidade dos vectores tempo e espaço, dado que o Docente e o aluno não necessitam de encontrar-se fisicamente no mesmo local, e num mesmo momento. Esta metodologia permite ao aluno aprender ao seu ritmo, ainda que em persecução do desenvolvendo as competências previamente definidas. No entanto, a responsabilidade do processo de aprendizagem e os resultados alcançados, passam a estar mais centrados no aluno, o que exige maior autonomia e capacidade de auto-regulação.

“O e-Learning possibilita uma responsabilidade acrescida ao aluno na sua aprendizagem. O aluno passa a controlar diversos aspectos do processo, como a escolha e o acesso às fontes de informação, os momentos e locais desse acesso, os processos de interação com os outros participantes, etc. Simultaneamente, atribui ao professor o papel mais nobre de tutorar e guiar o aluno no seu desenvolvimento cognitivo”. (Magano, Castro & Carvalho 2008, p. 80)

A união entre as TIC e o Ensino assume uma especial importância para o futuro da Sociedade, facto esse que é reconhecido pelas entidades competentes pela gestão da Educação em Portugal. A Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, que aprovou o Plano Tecnológico da Educação, é esclarecedora, sinalizando que: “As plataformas virtuais de conhecimento e aprendizagem desempenham um papel chave na promoção da produção e utilização de conteúdos. A nível internacional, o desenvolvimento de plataformas de e-Learning (...) figura nas prioridades das medidas de política. Dado o papel crítico que estas plataformas assumem, é crucial repensar o actual modelo para garantir a exploração de todo o seu potencial catalisador de modernização tecnológica”. (p. 6566)

Um outro exemplo de medidas governamentais, que vão neste sentido, é-nos dado pelo recente acordo assinado entre o Governo e as IES, denominado “Contrato de Confiança no Ensino Superior para o Futuro de Portugal”. Este projecto, previa a aplicação de uma verba de 100M€ a acrescer à dotação financeira de 2009 de todas as IES, assume como objectivo o aumento de diplomados e alunos no ensino universitário. Ao folhearmos este contrato podemos ler as seguintes palavras: “Para o reforço da obtenção de qualificações superiores por activos (...). Aponta-se para a expansão, em larga escala, destes instrumentos [ensino à distância] com vista ao mais rápido alargamento do Ensino Superior em Portugal”.

As TIC afiguram-se, assim, como uma prioridade para a Sociedade do Séc. XXI. Neste sentido, a utilização das TIC no ensino é um caminho que todas as IES terão inevitavelmente que percorrer. A sua não utilização seria um mero exercício de sobrevivência, assente em práticas pedagógicas desadequadas.

3. O e-Learning e as Competências TIC do Docente

O uso das TIC no ensino superior acarreta frequentemente a necessidade de considerar novas práticas educacionais, tanto ao nível da organização e produção de materiais didácticos, como nas metodologias e propostas para o ensino-aprendizagem. Por conseguinte, é fundamental que o Docente seja detentor de um conjunto de competências, que lhe permitam criar soluções de utilização da tecnologia em contextos educativos, de forma inovadora e criativa.

O papel do Docente comporta um conjunto de capacidades didáctico-científicas que devem ser aplicadas, por forma a garantir a aprendizagem dos alunos. Muitas das competências que o Docente utiliza no ensino presencial podem ser adaptadas no ensino à distância. Todavia, no ensino online o Docente necessita igualmente de evidenciar um outro conjunto específico de competências, de âmbito técnico e pedagógico. Estas revelam-se elementos basilares, na

medida em que a relação com o Aluno decorre num ambiente virtual, onde os canais de comunicação são em tudo diferentes dos utilizados numa sala de aula real. Assim, o Professor, para interagir com o Aluno através de uma Plataforma LMS, necessita igualmente de dominar aspectos técnicos inerentes à gestão do sistema e suas funcionalidades, bem como aptidões didáctico-pedagógicas associadas à gestão dos conteúdos, dos grupos-turma, das interacções e das aprendizagens.

A necessidade de formação em tecnologias educativas revela-se, assim, fundamental para o Docente. A Comissão das Comunidades Europeias (2000, p. 9) no documento «e-Learning: Pensar o Futuro da Educação», refere que “(...) o esforço de formação deverá também incidir no desenvolvimento das competências exigidas para a utilização das novas tecnologias. Esta deve tornar-se parte integrante da formação inicial e contínua de cada professor”. Tais normativas encontram já alguns efeitos. Com início em Abril de 2010, encontra-se em fase de implementação o Plano Nacional de Formação e Certificação em Competências TIC, o qual operacionaliza as competências consideradas essenciais aos professores do Séc. XXI, das quais se apresentam como exemplo as seguintes:

1. Executar operações com Hardware e sistemas operativos.
2. Aceder, organiza e sistematiza a informação em formato digital (pesquisa, selecciona e avalia a informação em função de objectivos concretos...).
3. Executar operações com programas ou sistemas de informação online e/ou off-line.
4. Comunicar com os outros, individualmente ou em grupo, de forma síncrona e/ou assíncrona através de ferramentas digitais específicas.
5. Utilizar o potencial dos recursos digitais na promoção do seu próprio desenvolvimento profissional numa perspectiva de aprendizagem ao longo da vida (diagnostica necessidades, identifica objectivos).

Em suma, o papel do Docente nos dias de hoje já não comporta somente saberes científicos e didácticos. É essencial que o mesmo possua competências ao nível da utilização das TIC, para estar apto a desempenhar as suas funções, numa actualidade onde se revelam cada vez mais emergentes os ambientes digitais.

3.1 Obstáculos e soluções

O sucesso da implementação de projectos e medidas de desenvolvimento de programas de e-Learning nas IES, depende de inúmeros factores. Existe algum consenso em considerar que o papel do professor assume especial relevância em todo o processo. Ele é o actor principal.

Como obstáculos à implementação do e-Learning surgem, em primeiro lugar, o conservadorismo e estagnação de dinâmicas e métodos de ensino e aprendizagem e, em segundo lugar, a ausência de práticas e saberes quanto ao uso das TIC. A deficiente preparação dos Docentes é um denominador comum às barreiras que impedem uma maior e mais efectiva utilização das TIC em contextos educativos. Se os Docentes não estão razoavelmente preparados, sentem-se inseguros e adoptam uma atitude negativa e defensiva.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Por esta razão, é necessário garantir que sejam veiculadas acções de formação com vista a dotar os Docentes das competências necessárias para utilizarem efectivamente as TIC nos contextos de ensino.

Ao nível das políticas nacionais para o ensino superior, não se têm reunidas as condições favoráveis à incorporação das TIC nas práticas lectivas. A inexistência de medidas sustentadas de promoção e utilização das TIC no ensino superior, e um desactualizado estatuto da carreira docente universitária, apresentam-se como obstáculos relevantes. Este último deveria contemplar, para efeitos de progressão e avaliação pedagógica, indicadores que valorizem práticas pedagógicas inovadoras, onde as TIC teriam um papel considerado. Neste contexto, preconiza-se que caberá às IES a definição de políticas sustentadas de adopção das TIC, tanto na investigação como no ensino.

4. Descrição do Estudo

A presente investigação foi realizada na Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa, através da aplicação de um questionário online, que teve como principal objectivo diagnosticar o nível de utilização que os docentes fazem das TIC, e a posição dos mesmos face à implementação de plataformas de e-Learning de suporte à actividade lectiva. Com a aplicação deste questionário, procurou-se interrogar os Docentes, relativamente às suas práticas e atitudes sobre as TIC, para construção de um quadro geral de caracterização das atitudes e competências dos mesmos. De referir que os processo de recolha de dados decorreu entre 21 de Maio e 21 de Junho de 2010.

5. Retrato da Faculdade de Farmácia UL (FFUL) e do seu Corpo Docente

A FFUL, fundada em 1836, apresenta-se como uma das unidades orgânicas que compõem a Universidade de Lisboa. Esta instituição usufrui de autonomia cultural, científica e pedagógica, bem como de autonomia administrativa e financeira. A FFUL tem como objectivo central ministrar formação de nível superior na área das ciências farmacêuticas. O Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas é o seu principal curso, e todos os anos são disponibilizadas 210 vagas para o regime geral de acesso. Para além deste curso existem outros conferentes de grau, ou não, cujos alunos representam cerca de 16% do total dos cerca de 1800 alunos inscritos na Faculdade. O Corpo Docente da FFUL é composto por 153 Professores e Doutores, repartidos pelas várias carreiras (cfr. quadro 1).

Quadro 1 – Percentagem de Docentes por carreira

Carreira Docente	%
Professor Catedrático	8%
Professor Catedrático Convidado	1%
Professor Associado com Agregação	4%

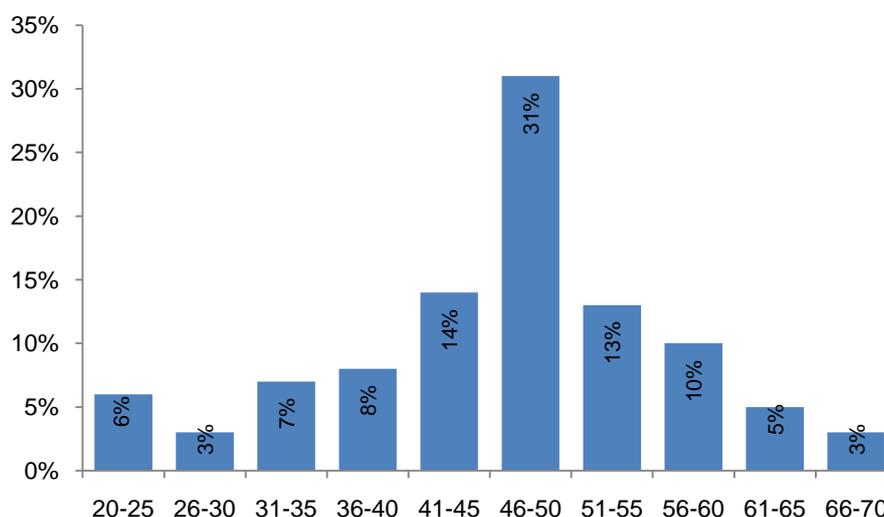
VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Professor Associado	6%
Professor Associado Convidado	3%
Professor Auxiliar	55%
Professor Auxiliar Convidado	5%
Assistente	5%
Assistente Convidado	7%
Monitor	6%

Fonte: DRH FFUL

Relativamente à idade, os dados disponibilizados pelo Departamento de Recursos Humanos da FFUL indicam que cerca de 62% dos Docentes têm idade superior a 45 anos (cfr. gráfico 1).

Gráfico 1 – Percentagem de Docentes por grupo etário.

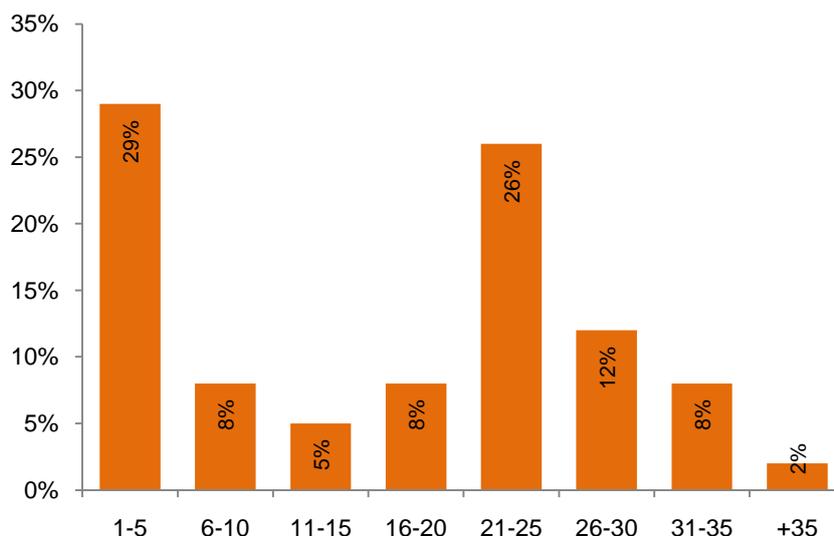


Fonte: DRH FFUL

No que concerne aos anos de serviço a distribuição revela que cerca de 48% dos Docentes têm mais de 20 anos de serviço, ao passo que 37% têm entre um ano e dez anos de serviço (cfr. Gráfico 2). De referir que, nesta variável existe um dado importante que importa destacar: dos 80 Docentes com menos de vinte e um anos de serviço de docência, cerca de 58% desses possui entre um a cinco anos de serviço, o que se revela indicador de um processo de regeneração do Corpo Docente da FFUL.

Gráfico 2 – Percentagem de Docentes por grupo de anos de serviço.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação



Fonte: DRH FFUL

6. Análise de dados

Na análise dos dados apurados através do inquérito, optou-se por seleccionar as seguintes variáveis: (i) género, (ii) categoria profissional, (iii) grupos etários, (iv) anos de docência, (v) unidades curriculares suportadas por conteúdos web, (vi) unidades curriculares suportadas por plataformas de ensino à distância, (vii) utilização das TIC em contextos educativos na avaliação de desempenho, (viii) utilização profissional das TIC, (ix) opinião geral sobre as TIC e (x) opinião sobre a integração de Plataformas de E-Learning na FFUL.

6.1 Descrição dos participantes

Tendo por base os quadros 2, 3 e 4 procede-se à seguinte caracterização dos inquiridos, que revelaram ser maioritariamente (58,5%) do sexo feminino:

- 46,3% de Docentes têm entre 41 e 50 anos de idade
- 61% de Docentes têm entre 21 e 35 anos de docência
- 58,5% dos Docentes encontram-se na categoria de Professor Auxiliar
- 7,4 % dos Docentes encontram-se na categoria de Professor Catedrático

Quadro 2 – Distribuição do total de Docentes inquiridos por grupo etário.

Grupo Etário	Nº Docentes	Percentagem	Percentagem Cumulativa
30-40	8	19,5	19,5
41-50	19	46,3	65,9
51-60	10	24,4	90,2
61-70	4	9,8	100
Total	41	100	

Quadro 3 - Distribuição do total Docentes inquiridos da FFUL por grupos de anos de docência.

Grupo Anos	Frequência	Percentagem	Percentagem Cumulativa
1-5	2	4,9	4,9
6-10	5	12,2	17,1
11-15	5	12,2	29,3
16-20	4	9,8	39,0
21-25	15	36,6	75,6
26-30	4	9,8	85,4
31-35	6	14,6	100
Total	41	100	

Quadro 4 - Distribuição do total de Docentes inquiridos segundo a carreira docente.

Carreira Docente	Frequência	Percentagem	Percentagem Cumulativa
Professor Catedrático	3	7,3	7,3
Professor Catedrático Convidado	1	2,4	9,8
Professor Associado com Agregação	3	7,3	17,1
Professor Associado	2	4,9	22,0
Professor Associado Convidado	2	4,9	26,8
Professor Auxiliar	24	58,5	85,4
Professor Auxiliar Convidado	2	4,9	90,2
Assistente	2	4,9	95,1
Assistente Convidado	2	4,9	100
Total	41	100	

6.2 As dimensões em estudo e os resultados obtidos

A análise dos dados relacionados com as várias dimensões em estudo, que se orientaram para a utilização e opinião geral acerca das TIC, revela que 61% dos Docentes (cfr. quadro 5) tem uma opinião favorável à utilização de plataformas de e-Learning como complemento ao trabalho em desenvolvimento nas Unidades Curriculares presenciais, apesar de 78% (cfr. quadro 6) dos mesmos não revelar, até ao momento, práticas de disponibilização de conteúdos pedagógicos na Internet.

Quadro 5 – Respostas à pergunta “A disciplina que lecciono podia ser complementada por uma componente de ensino/aprendizagem à distância?”

	Frequência	Percentagem	Percentagem Cumulativa

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Discordo totalmente	1	2,4	2,4
Discordo	6	14,6	17,1
Nem concordo Nem Discordo	9	22	39
Concordo	18	43,9	82,9
Concordo totalmente	7	17,1	100
Total	41	100	

Quadro 6 - Respostas à pergunta “Possui alguma página *web* de suporte à(s) Disciplina(s) que lecciona?”

	Frequência	Percentagem	Percentagem Cumulativa
Sim	9	22	22
Não	32	78	100
Total	41	100	

O quadro 7 revela os resultados relativamente à opinião dos Docentes sobre a valorização da utilização das TIC em contextos educativos, para efeitos de avaliação de desempenho. Os resultados apurados indicam que 41,4% dos Docentes têm uma opinião favorável, ao passo que apenas 17,1% têm uma opinião desfavorável. Os restantes 41,5% adoptaram uma posição neutra face à opção em análise.

Quadro 7 - Respostas à pergunta “Considero que a utilização das TIC, em contextos educativos, deveria ser valorizada na avaliação/progressão do Docente?”

	Frequência	Percentagem	Percentagem Cumulativa
Discordo totalmente	2	4,9	4,9
Discordo	5	12,2	17,1
Nem concordo Nem Discordo	17	41,5	58,5
Concordo	11	26,8	85,4
Concordo totalmente	6	14,6	100
Total	41	100	

Esta questão assume especial relevância, no que respeita aos constrangimentos actuais à integração das TIC na prática lectiva. De facto, a inexistência de incentivos à utilização das novas tecnologias em ambientes pedagógicos, surge como factor limitativo ao investimento do Docente. Na verdade, podemos sintetizar a problemática em causa numa única interrogação: Que vantagem profissional assume para um Docente o dispêndio de tempo e esforço pessoal na aquisição de competências TIC, tendo em vista a utilização das mesmas nas Unidades Curriculares leccionadas, se tal investimento não se revela de todo valorizado para efeitos de progressão profissional?

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Perspectivando a possibilidade da FFUL vir a desenvolver cursos com suporte em e-Learning, o quadro 8 indica-nos que 63,4% dos inquiridos são claramente favoráveis a essa estratégia, aceitando-a de forma favorável e como uma mais-valia organizacional.

Quadro 8 - Respostas à pergunta “Atendendo à realidade actual, a Faculdade de Farmácia UL devia apostar no ensino através de Plataformas de *e-Learning*?”

	Frequência	Percentagem	Percentagem Cumulativa
Discordo	3	7,3	7,3
Nem concordo nem discordo	12	29,3	36,6
Concordo	16	39	75,6
Concordo totalmente	10	24,4	100
Total	41	100	

A investigação em causa incluía ainda no questionário desenvolvido questões especificamente relacionadas com (i) índice de utilização e (ii) as atitudes dos docentes face às TIC. Para uma análise mais global, optou-se por agrupar as respostas ao conjunto dos itens apresentados para avaliação de cada um dos construtos em referência.

Quadro 9 – Índice de utilização das TIC

	Frequência	Percentagem	Percentagem Cumulativa
Reduzido	1	2,4	2,4
Médio	7	17,1	19,5
Elevado	33	80,5	100
Total	27	100	

Assim, e no que respeita ao construto “uso”, o quadro 9 mostra claramente que os docentes inquiridos apresentam na maioria um elevado grau de utilização de recursos TIC no seu quotidiano profissional. Os resultados revelam que 85% dos inquiridos fazem uma utilização intensiva das TIC. A análise do “tipo de opinião sobre as TIC” acompanha esta mesma realidade.

O quadro 10, por seu turno, demonstra que 90,2% dos inquiridos têm uma atitude positiva face à importância das TIC.

Quadro 10 – Atitudes sobre as TIC

	Frequência	Percentagem	Percentagem Cumulativa
Desfavorável	0	0	0
Moderado	4	9,8	9,8
Favorável	37	90,2	100
Total	27	100	

Assim, ao nível das práticas e atitudes face às TIC, os dados indicam que as práticas e os hábitos estabelecidos se revelam favoráveis, mas que a atitude face às mesmas se anuncia ainda mais positiva. Este facto surge, assim, como indicativo do estabelecimento de um terreno altamente fértil e receptivo à integração de sistemas tecnológicos na prática lectiva.

7. Conclusão

O Ensino debate-se actualmente com inúmeros desafios que podem colocar em causa a sua posição de leme da Sociedade. Um dos principais prende-se com a necessidade de acompanhar o desenvolvimento tecnológico, através da integração das TIC nas práticas pedagógicas. É imperioso que as IES saibam tirar proveito das potencialidades das novas tecnologias, e colocá-las ao serviço do desenvolvimento das competências dos alunos e, por inerência, dos professores.

Este estudo procurou partir do pressuposto, ao mesmo tempo que enalteceu a utilidade que as TIC detêm na melhoria da qualidade do ensino, sinalizando o papel que se espera que os Docentes devem desempenhar nesse processo. Com esse objectivo, foi aplicado um questionário junto do corpo docente da Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa, tendo em vista a construção de um quadro de referência no que respeita às práticas e atitudes dos mesmos face às TIC, e em especial face ao e-Learning, procurando desta forma recolher informações relevantes acerca da abertura e disponibilidade para investimentos nas áreas em causa.

A pouca representatividade obtida no questionário é um factor que condiciona a análise dos dados e, por conseguinte, as conclusões daí resultantes. Todavia, e não esquecendo esta última ressalva, desenha-se em traços gerais um cenário com base nas respostas apuradas. Dos 153 Docentes presentes na FFUL apenas 41 responderam ao questionário, o que representa uma taxa de retorno próxima dos 27%. A existência deste dado, apesar de não contribuir favoravelmente para uma caracterização mais segura de toda a população em estudo, é um facto que merece reflexão. Perante esta ocorrência, levanta-se a possibilidade de uma das principais causas residir no Estatuto da Carreira Docente Universitária. No Decreto-Lei n.º 205/2009, de 31 de Agosto, lei que revê os estatutos das carreiras docentes do ensino universitário, a utilização das TIC em ambientes pedagógicos não é valorizada para efeitos de avaliação e progressão na carreira, por oposição ao peso que a produção de publicações científicas tem neste capítulo. A inexistência de políticas de motivação pode condicionar o interesse e empenho dos Docentes. A Lei da Causalidade serve, porventura, para compreender este “caminho sem fim”, i.e. a existência de pouco ou muito interesse/dedicação por parte do Docente não produz consequências formais na sua carreira.

A interpretação global dos resultados obtidos no inquérito revela que uma grande percentagem (41,4%) dos inquiridos manifestou concordância, no que se refere à inclusão de itens de avaliação de desempenho relacionados com a integração curricular das TIC. Este é o facto

mais importante, na medida em que uma grande percentagem dos inquiridos tem uma idade superior a 50 anos (cfr. quadro 3), o que revela um espírito progressista sobre esta matéria.

Os restantes resultados seguem o mesmo optimismo. A utilização das TIC em contextos pedagógicos e a opinião dos docentes revela-se manifestamente positiva, ainda que saibamos ser os docentes mais eficientes na utilização das TIC, aqueles que certamente revelariam mais probabilidade de responderem ao questionário em causa. Todavia, esta realidade não está materializada na disponibilização de recursos em ambientes digitais, o que, mesmo revelando-se antagónico poderá ser potencializador de uma visão favorável acerca da implementação de uma plataforma de gestão de conteúdos/aprendizagem.

A utilização das plataformas de e-Learning, entendidas como o principal suporte no ensino à distância, tem implicações que ultrapassam em muito os aspectos tecnológicos. É fundamental existir vontade, interesse e dedicação por parte dos principais responsáveis pelos sistemas de ensino. Estes são vistos como a pedra de toque no que concerne à utilização e sucesso do *e-Learning*. As positivas atitudes demonstradas apresentam-se como um indício favorável.

Reunidas atitudes favoráveis do corpo docente para a utilização das tecnologias nas práticas de ensino superior, encontrando-se disponíveis as tecnologias, revelando já grande parte dos alunos as competências e experiência na sua utilização, requerendo o tempo para que a inovação se instale, entende-se como estabelecidos os factores certos para a implementação de tais inovações. Acreditem-se nos efeitos.

Referências

- Cardoso, E., Pimenta, P. & Pereira, D. (2008). *Adopção de Plataformas de e-Learning. nas Instituições de Ensino Superior – modelo do processo*. Tékhne. Revista de Estudos Politécnicos, Vol VI, nº 9
- Costa, F. (coord.) (2007). *Competências TIC estudo de implementação*. Vol.1. Lisboa: GEPE/ME.
- Comissão das Comunidades Europeias (2000). *eLearning:- Pensar o Futuro da Educação (Comunicação da Comissão)*. Bruxelas. Consultada a 5 de Junho de 2010, disponível em: <http://ec.europa.eu/education/archive/elearning/compt.pdf>
- Comissão das comunidades europeias (2005). *Proposta de recomendação do parlamento europeu e do conselho sobre as competências - chave para a aprendizagem ao longo da vida*. Bruxelas. Consultada a 5 de Junho de 2010, disponível em: http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/keyrec_pt.pdf
- Decreto-Lei n.º 205/2009 publicado no Diário da República, 1.ª série N.º 168 de 31 de Agosto de 2009

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (2009). Competências TIC. Estudo de Implementação. Vol. 1. Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação
- Gomes, Maria João (2005). *Desafios do e-Learning: do conceito à práticas*, Braga: Universidade do Minho. Instituto de Educação e Psicologia. Centro de Investigação em Educação.
- Gomes, Maria João (2005). *E-Learning: reflexões em torno do conceito*, Braga: Universidade do Minho. Centro de Competência Nónio Século XX
- Gomes, M. J. (2006). *E-Learning. e Educação On-Line: Contributos para os princípios de Bolonha*, Actas do VII Colóquio sobre Questões Curriculares - Globalização e (des)igualdades: os desafios curriculares. Braga: Centro de Investigação em Educação - Universidade do Minho.
- Magano. J; castro. A; carvalho. C. (2008). *O e-Learning. no ensino superior: um estudo de caso*. Consultado a 5 de Junho de 2010, disponível em:<http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/viewFile/22/15>
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, de 18 de Setembro
http://www.unic.pt/images/stories/publicacoes200801/RCM_137_2007.pdf

Página em branco

AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE EDUCADORES DE INFÂNCIA: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE PORTUGAL E ESPANHA

Rita Brito, Universidad de Málaga
britoarita@gmail.com

Dolores Madrid, Universidad de Málaga
lmadrid@uma.es

Resumo: Nas últimas décadas apercebemo-nos de uma revolução tecnológica crescente que tem trazido novos direccionamentos económicos, culturais, e educacionais à sociedade. A Escola e o Jardim de Infância não vivem afastados destes factos, tendo vindo a conceber progressivamente que a integração e apropriação das tecnologias por parte das crianças é um caminho sem retorno. Quando se considera a introdução dos computadores na prática educacional escolar, a capacidade de intervenção dos agentes educacionais, particularmente dos Educadores de Infância, é fundamental para o desempenho e sucesso do processo. Por isso quisemos conhecer e comparar a formação oferecida aos futuros Educadores de Infância, em Portugal e Espanha, relativamente às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Esta análise permitiu constatar que, quer em Portugal, quer em Espanha, a maioria das instituições que ministram a licenciatura de Educação de Infância tem, pelo menos, uma disciplina TIC nos seus planos de estudo, o que significa que a Tecnologia Educativa está amplamente representada nos currículos das instituições de ambos os países.

Palavras-Chave: formação inicial, Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), Educadores de Infância.

Abstract: In the past decades there has been a growing technological revolution that has brought new economic, cultural and educational ways of thought. School and Kindergarten haven't ignored these events, understanding that the integration and appropriation of technologies by children is a reality. When considering the introduction of computers in educational practice at school, the intervention capacity of educational institutions, particularly kindergartens educators, is crucial to the success of the process. Therefore we wanted to know and compare the training offered to future kindergarten teachers in Portugal and Spain, regarding Information and Communication Technology (ICT). This analysis revealed that, in Portugal and Spain, most institutions that teach undergraduate kindergarten teachers have at least one ICT discipline in their curricula, which means that Technology Education is widely represented in the curricula of institutions of both countries.

Keys-words: initial training, Information and Communication Technologies (ICT), early childhood educator.

Introdução

Nas últimas décadas apercebemo-nos de uma revolução tecnológica crescente que tem trazido novos direccionamentos económicos, culturais, e educacionais à sociedade. Nesta conjuntura, a escola, enquanto instituição educativa e formativa, depara-se com numerosos desafios e encara profundas alterações, sendo que a educação e a formação ganham um sentido renovado e vêem acrescido o seu valor estratégico como factores fundamentais de renovação, de progresso, de competitividade, de excelência e de bem-estar económico e social.

A investigação actual refere que a introdução dos computadores no pré-escolar é benéfica (Brito, 2010; Ihmeideh, 2010) a vários níveis do desenvolvimento da criança: a nível da linguagem e da literacia (Morrow, 2009; Parette *et al.*, 2009), da Matemática (Clements & Nastasi, 2002), da motricidade fina (Gentilhomme *et al.*, 2003), e das capacidades cognitivas e sociais (Clements & Sarama, 2003; Mooij, 2007).

Quando se considera a introdução dos computadores na prática educacional escolar, a capacidade de intervenção dos agentes educacionais, particularmente dos Educadores de Infância, é fundamental para o desempenho e êxito do processo. No entanto, para intervir, o Educador precisa de possuir conhecimentos e aptidões, precisa de conhecer os objectos sobre os quais exercerá as suas acções, como actuar para alcançar os objectivos que apresenta, e quais as competências fundamentais para a execução dos procedimentos necessários ao alcance das metas estabelecidas. As instituições de ensino superior, pela sua própria natureza e vocação, têm a função e a obrigação de preparar convenientemente os futuros Educadores de Infância para essa integração, formando-os *para e através* das TIC.

Partindo deste ponto, pareceu-nos relevante conhecer e comparar a formação oferecida aos futuros Educadores de Infância, relativamente às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na educação, em Portugal e Espanha. A nossa intenção foi verificar a presença das TIC nas licenciaturas (ano lectivo de 2010/2011) de Educadores de Infância dos países referidos, comparando os dados recolhidos de ambos. Assim, delineamos os seguintes objectivos para este trabalho: i) reunir as instituições que formam Educadores de Infância, em Portugal e Espanha; ii) verificar quais instituições têm, pelo menos, uma disciplina relacionada com as TIC, no plano de estudos da licenciatura em Educação de Infância¹; iii) averiguar quais as principais diferenças e semelhanças relativamente a essas disciplinas, em relação ao seu nome, horas de leccionação e créditos.

Para além da apresentação dos aspectos de ordem metodológica, nesta comunicação iremos também apresentar os principais resultados observados e, no final, sugerimos alguns aspectos que, do nosso ponto de vista, merecem um estudo mais aprofundado em desenvolvimentos futuros. Antes disso, iremos estabelecer este trabalho no contexto da investigação que tem sido produzida sobre a formação inicial de Educadores de Infância, e que serviu de base ao desenvolvimento do presente estudo.

1. Formação inicial de Educadores de Infância e a sua importância

A formação inicial assume-se, quase sempre, como o primeiro momento de construção intencional da profissionalidade dos Educadores. Esta formação visa proporcionar aos “Educadores e Professores de todos os níveis de educação e ensino a informação, os métodos

¹ Em Portugal, com a entrada em vigor do Tratado de Bolonha, a licenciatura em “Educação de Infância” passou a designar-se de “Licenciatura em Educação Básica”, passando também a abranger a formação de Professores do Ensino Básico (1º, 2º, 3º e 4º Ano). No entanto, neste estudo iremos apenas referir-nos a Educadores de Infância, pois é esse grupo que nos interessa para esta investigação.

e as técnicas científicas e pedagógicas de base, bem como a formação pessoal e social adequadas ao exercício da função” (Ministério da Educação, 1986, p. 3068). Por isso, num mundo em que cada vez mais as TIC fazem parte do nosso quotidiano e também da actividade educativa, a formação inicial deve dar a conhecer aos futuros professores as diferentes formas de utilização destas tecnologias no processo de ensino e de aprendizagem. As instituições que ministram formação inicial têm assim a grande responsabilidade de dotar os futuros professores com as competências básicas e com a confiança necessárias para utilizar as TIC mas, principalmente, de os preparar e capacitar para saber retirar delas mais-valias pedagógicas.

Um crescente número de investigações mostra que a formação de professores é um dos mais importantes elementos para o sucesso da implementação dos computadores nas escolas (Coutinho, 2006; Davis, Preston & Sahin, 2009), merecendo especial importância a que é ministrada no início da carreira, ou seja, a formação inicial dos futuros professores (Ponte, Oliveira & Varandas, 2002). De facto, apesar de ser parca a investigação que visa estudar os próprios programas de formação inicial no que respeita à tecnologia (Davis, Preston & Sahin, 2009; Lawless & Pellegrino, 2007; Rego, Gomes & Silva, 2008), são vários os estudos que referem que os alunos futuros professores que recebem formação para utilizar os computadores apresentam menos ansiedade, mais confiança e mais motivação no uso dos computadores do que aqueles que não receberam (Savenye, Davidson & Orr, 1992, cit in Costa, 2003).

A realidade é que cada vez mais escolas que têm recursos TIC, como computadores, acesso à *Internet*, rede local, servidores de conteúdo, salas de computadores, quadros interactivos, entre outros. Surge-nos, portanto, uma linha de trabalho no campo da educação, centrada na introdução das TIC nos sistemas de educação, escolas e salas de aula, através dos currículos correspondentes (Colas & Pons, 2004), para a qual os Educadores devem estar preparados.

De acordo com vários estudos realizados (Cabero et al, 2000; Majó & Marqués, 2002; Tejada, 1999), podemos resumir as competências em TIC que os Educadores deveriam ter:

- Atitude positiva face às TIC, instrumentos da nossa cultura que o Educador deve saber utilizar e aplicar em várias actividades domésticas e profissionais;
- Compreender a utilização das TIC na educação;
- Discutir o uso das TIC na sua área de conhecimento;
- Utilizar com destreza as TIC nas suas actividades: editor de texto, correio electrónico, navegação na Web, entre outros;
- Adquirir o hábito de planificar o currículo integrando as TIC (como um instrumento no contexto das actividades da sua área de conhecimento, como meio didáctico, como mediador para o desenvolvimento cognitivo);
- Propor actividades de formação para os alunos que considerem o uso das TIC;

- Avaliar o uso das TIC.

Logo, a questão que colocamos é a seguinte: as licenciaturas em Educação de Infância, em Portugal e Espanha, proporcionam formação relativamente à utilização das TIC na educação?

2. Plano de investigação

No sentido de conhecermos e compararmos a formação inicial de Educadores de Infância relacionada com as TIC, em Portugal e Espanha, foi realizado um estudo suportado pelo paradigma positivista, não experimental. A modalidade não experimental examina as relações entre aspectos sem nenhuma manipulação. Dos cinco tipos de modalidades de investigação (descritiva, comparativa, correlacional, questionário e *ex post facto*) o nosso trabalho insere-se no tipo descritivo e consistiu na averiguação da presença de disciplinas relacionadas com as TIC nas licenciaturas de Educação de Infância, em instituições de ensino superior em Portugal e Espanha. Não trabalhamos com amostras, pois o trabalho foi realizado com as populações na sua íntegra.

Deste modo, o plano de investigação desenvolvido e implementado contemplou três fases. A primeira fase consistiu no levantamento de todas as instituições de ensino superior em Portugal e Espanha, que ministram a licenciatura em Educação de Infância.

Numa segunda fase foram elaboradas duas tabelas de registo de dados, uma correspondente a Portugal e outra a Espanha, reunindo as informações que nos interessavam para este estudo, informações essas disponibilizadas nas páginas de *Internet* de cada instituição. Nestas tabelas foi feito um balanço geral relativamente às características de disciplinas relacionadas com as TIC nas licenciaturas de Educação de Infância nestes dois países, contemplando as seguintes dimensões:

- I. *Nome da Instituição*, onde é referido o nome da instituição onde é ministrada a licenciatura (Universidade, Escola Superior de Educação ou Instituto);
- II. *Instituição pública ou privada*, onde expomos a sua tipologia;
- III. *Endereço electrónico*, o “endereço” da página de *Internet* de cada instituição;
- IV. *Disciplina(s)*, apresentando a(s) disciplina(s) prevista(s) no respectivo plano de estudos (relacionadas com as TIC);
- V. *Escolaridade (ano e semestre)*, em que ano do curso é/são leccionada(s) a(s) disciplina(s) e se tem carácter semestral ou anual;
- VI. *Carga horária*, número semanal de aulas teóricas, teórico-práticas e práticas;
- VII. *Unidades de crédito* de cada disciplina.

Por fim, a terceira e última fase diz respeito ao processo de análise dos dados, considerando os objectivos previamente definidos. Para este efeito, o conteúdo qualitativo obtido nas páginas de *Internet* das instituições foi transformado em dados quantitativos, tendo sido realizada uma análise de frequência, conforme veremos na apresentação dos principais resultados que se segue.

3. Análise de dados

Actualmente em Portugal Continental, Açores e Madeira, existem 36 Instituições que proporcionam a licenciatura em Educação Básica² (designação dada após o Tratado de Bolonha³), que formam profissionais especializados em Educação de Infância. Em Espanha existem 59 instituições que ministram a licenciatura em Educação de Infância.

Relativamente à tipologia das instituições, em Portugal 61% das instituições são públicas e 39% são privadas. Em Espanha, 78% são públicas, 19% são privadas e 3% são religiosas.

Os Gráficos 1 e 2 apresentam a tipologia destas instituições.

Gráfico 1: Instituições que ministram a licenciatura em Educação Básica, em Portugal.

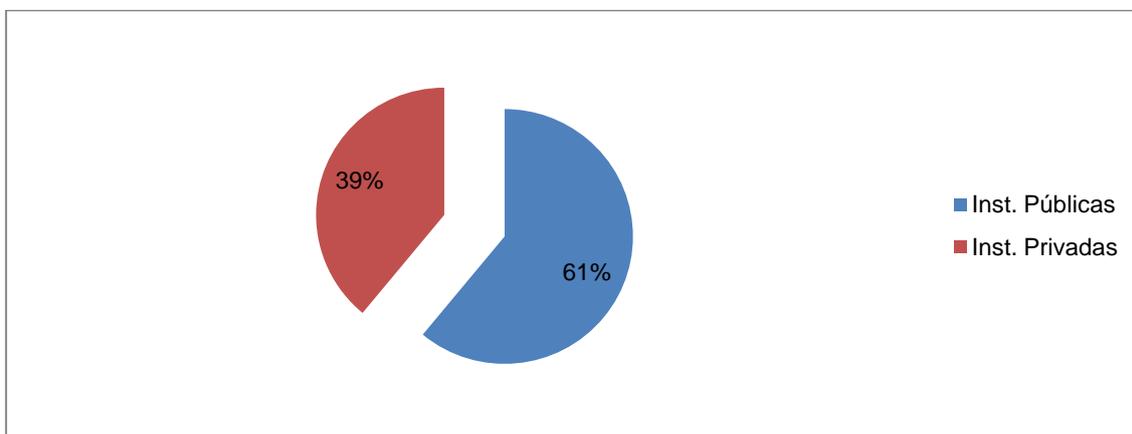
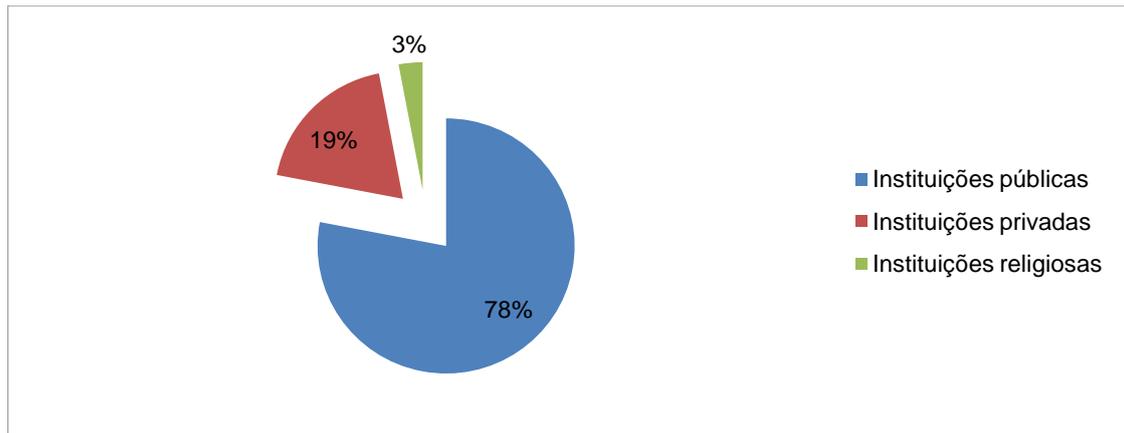


Gráfico 2: Instituições que ministram a licenciatura em Educação de Infância, em Espanha.

² Conforme já referido, em Portugal, após a assinatura do Tratado de Bolonha, a licenciatura nomeada de “Educação de Infância” passou a designar-se de licenciatura em “Educação Básica”. Ao longo da análise de dados iremos utilizar o nome licenciatura em “Educação Básica” (dados referentes a Portugal), embora nos estejamos apenas a referir à formação de Educadores de Infância e não de Professores do Ensino Básico.

³ O Tratado de Bolonha consiste numa Declaração assinada pelos Ministros da Educação dos 29 países europeus, em 19 de Junho de 1999, em Bolonha (Itália). O objectivo do Tratado foi o comprometimento dos países signatários em desenvolverem reformas nos seus sistemas de ensino com o propósito de estabelecer uma Área Europeia de Ensino Superior. Do conjunto de alterações que foram efectuadas após a adopção do Tratado, são de referir duas importantes que fazemos menção nesta investigação, sendo a primeira a adopção de um sistema baseado em três ciclos de estudos: i) 1º Ciclo, com a duração mínima de 3 anos, ii) 2º Ciclo, com a duração de um ano e meio a dois, obtendo o grau de Mestre, iii) 3º Ciclo, obtenção de grau de Doutor, sendo Doutoramento; a segunda alteração refere-se ao estabelecimento de um sistema de créditos transferíveis e acumuláveis (ECTS, European Credit Transfer and Accumulation System), com o objectivo de promover a mobilidade dos estudantes (European Commission, 2008).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação



Do total de instituições que proporcionam a licenciatura em Educação Básica em Portugal, 25% não têm qualquer tipo de disciplina relacionada com as TIC, tendo 75% das instituições, pelo menos uma disciplina relacionada com TIC. Em Espanha, do total das instituições que providenciam a licenciatura em Educação de Infância, 17% não têm nenhuma disciplina relacionada com as TIC, sendo que 83% têm, pelo menos, uma disciplina relacionada com as TIC no seu plano de estudos (ver Gráfico 3 e Gráfico 4):

Gráfico 3: Instituições e disciplinas TIC, em Portugal.

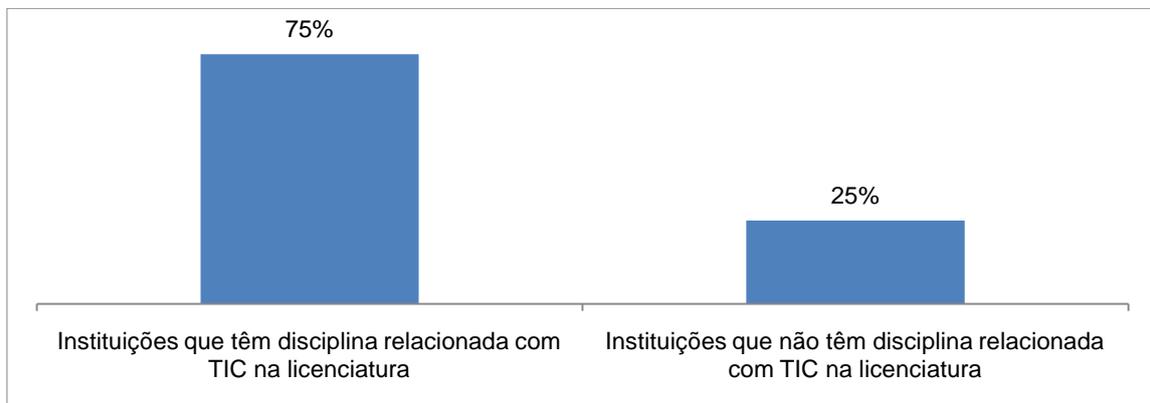
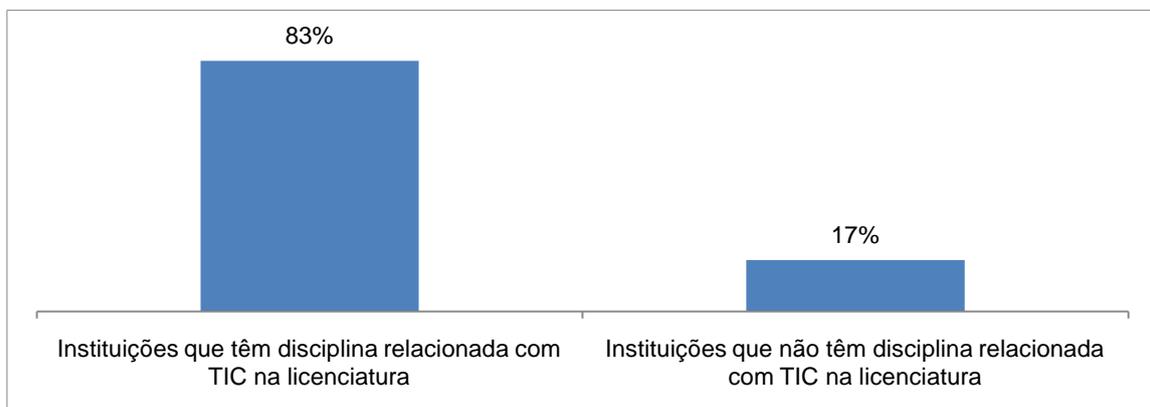


Gráfico 4: Instituições e disciplinas TIC, em Espanha.



VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Relativamente ao número de disciplinas TIC oferecidas na licenciatura, em Portugal, 70% têm 1 disciplina relacionada com TIC, 22% têm 2 disciplinas TIC e 7% das licenciaturas têm 3 disciplinas relacionadas com TIC (Gráfico 5). Em Espanha 63% têm, pelo menos uma disciplina relacionada com TIC, 20% têm 2 disciplinas, 6% têm 3 disciplinas, igualmente 6% têm 4 disciplinas, 2% têm 2 disciplinas e 2% têm 6 disciplinas TIC ao longo da licenciatura (Gráfico 6). O Gráfico 5 e Gráfico 6 demonstram os dados referidos:

Gráfico 5: Número de disciplinas TIC nos planos de estudo das licenciaturas, em Portugal.

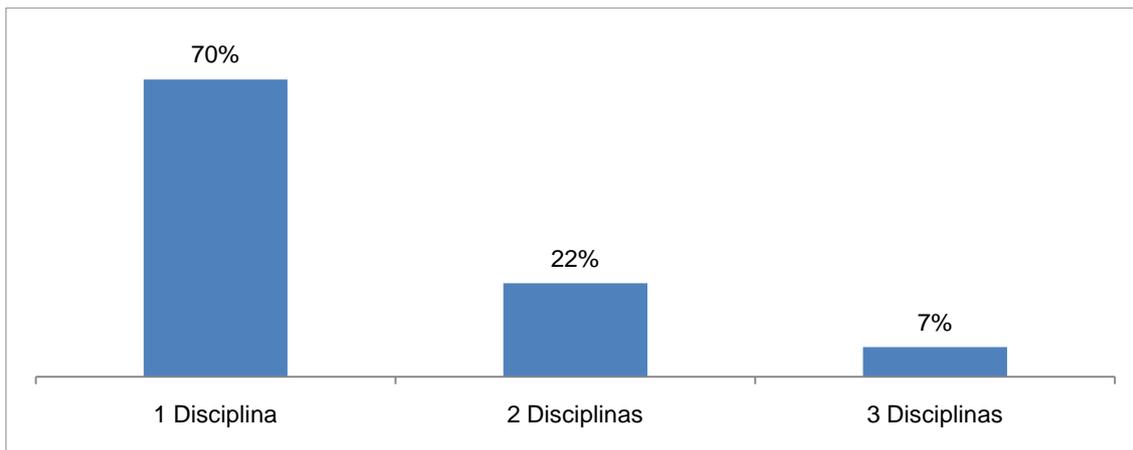
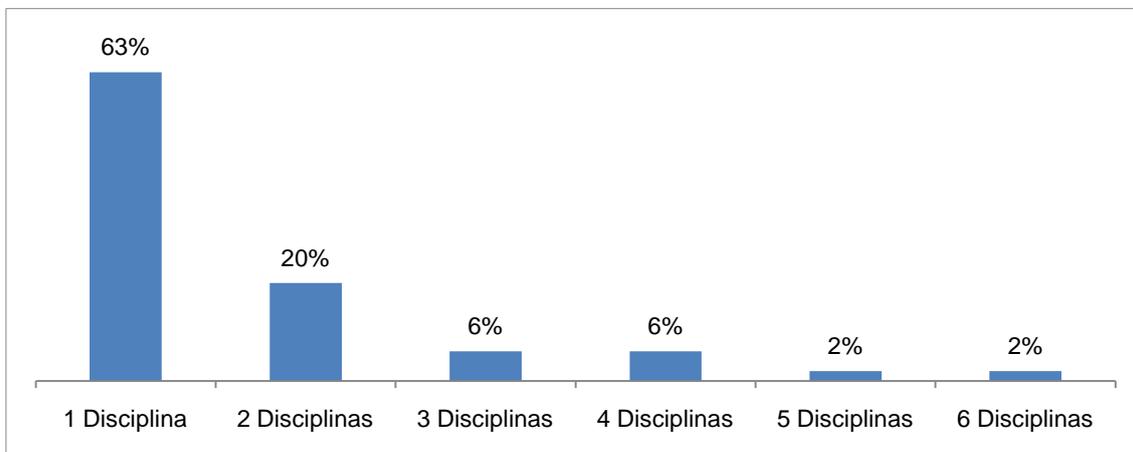


Gráfico 6: Número de disciplinas TIC nos planos de estudo das licenciaturas, em Espanha.



Analisando a “designação” ou o “nome” das disciplinas dos planos de estudo das instituições portuguesas, verificamos que estas agregam-se em torno de três conjuntos temáticos:

- Um primeiro conjunto agrupa as disciplinas com a designação genérica de “Tecnologias de Informação e Comunicação”, num total de 14% das disciplinas;
- Um segundo conjunto agrupa as disciplinas designadas de “Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação”, com um total de 55% das disciplinas;

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Um terceiro grupo integra as TIC relacionadas com disciplinas mais específicas, como “Tecnologias Multimédia”, “Tecnologias na Matemática”, “Tecnologias na Língua Portuguesa”, entre outras, num total de 33% das disciplinas;

Efectuámos a mesma análise à “designação” ou “nome” das disciplinas dos planos de estudo das instituições espanholas, que também foram reunidas em três conjuntos:

- Um primeiro conjunto que agrupa as disciplinas com a designação genérica de “Tecnologias de Informação e Comunicação”, com um total de 10% das disciplinas;
- Um segundo conjunto reúne as disciplinas com a designação de “Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação”, com um total de 44% das disciplinas.
- Por fim, um terceiro conjunto que agrupa as disciplinas que integravam as TIC num envolvimento mais específico, como “Recursos musicais”, “As TIC aplicadas à educação artística: fotografia e vídeo”, “As TIC no ensino das Ciências”, “Tecnologia e actividade física”, “Informática Jurídica”, “Robótica para todos”, entre outras, num total de 44% das disciplinas.

Apresentamos o Gráfico 7 e o Gráfico 8 para ilustrar a informação:

Gráfico 7: Distribuição das disciplinas TIC por conjuntos temáticos, em Portugal.

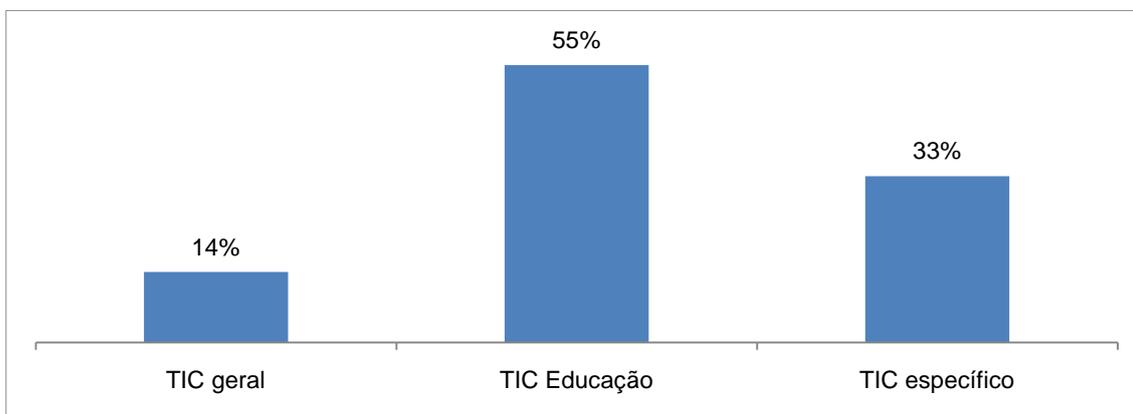
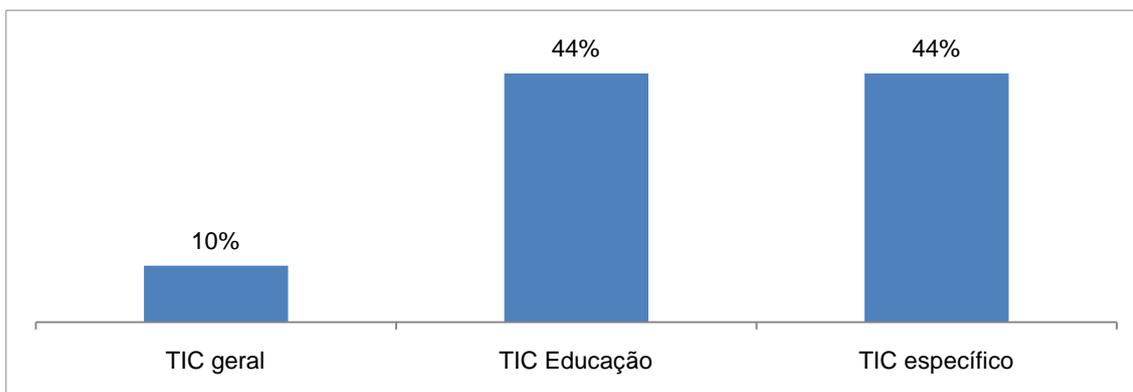


Gráfico 8: Distribuição das disciplinas TIC por conjuntos temáticos, em Espanha.



VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Relativamente às disciplinas optativas, em Portugal 11% do total das disciplinas TIC são optativas. No entanto, as instituições que têm a disciplina TIC como opção, têm, pelo menos, uma disciplina TIC obrigatória. Apenas uma instituição não tem a disciplina de TIC obrigatória, tendo só a disciplina TIC como opção.

Em Espanha, 32% das disciplinas relacionadas com TIC são optativas. No entanto, 24% das instituições têm pelos menos uma disciplina TIC obrigatória, sendo que as restantes 8% só têm disciplina TIC como opção.

Analisando o ano em que as disciplinas TIC são leccionadas, em Portugal 34% são leccionadas no 1º ano, 26% são leccionadas no 2º ano e 40% são leccionadas no 3º ano. Em Espanha, 26% das disciplinas TIC são leccionadas no 1º ano, 46% das disciplinas TIC são leccionadas no 2º ano, 15% são leccionadas no 3º ano e 13% são leccionadas no 4º ano. Gráficos 9 e 10 sintetizam a informação referida:

Gráfico 9: Ano em que as disciplinas TIC são leccionadas, em Portugal.

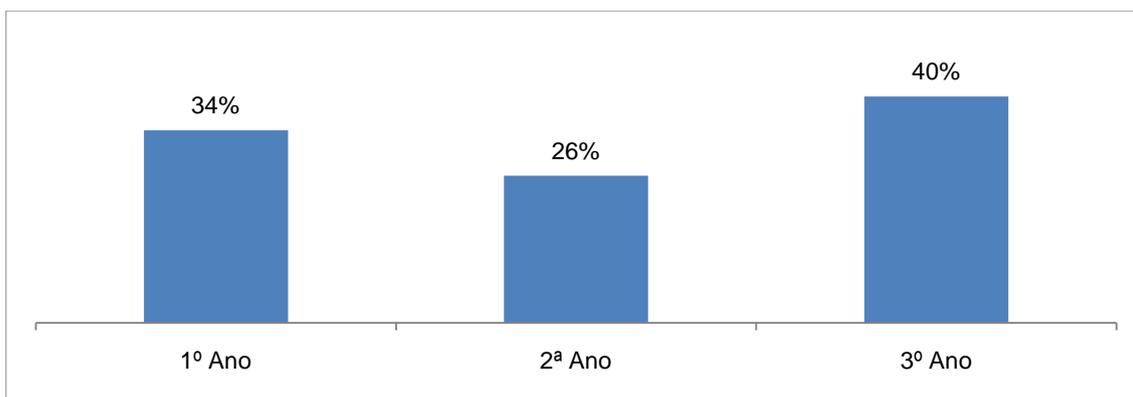
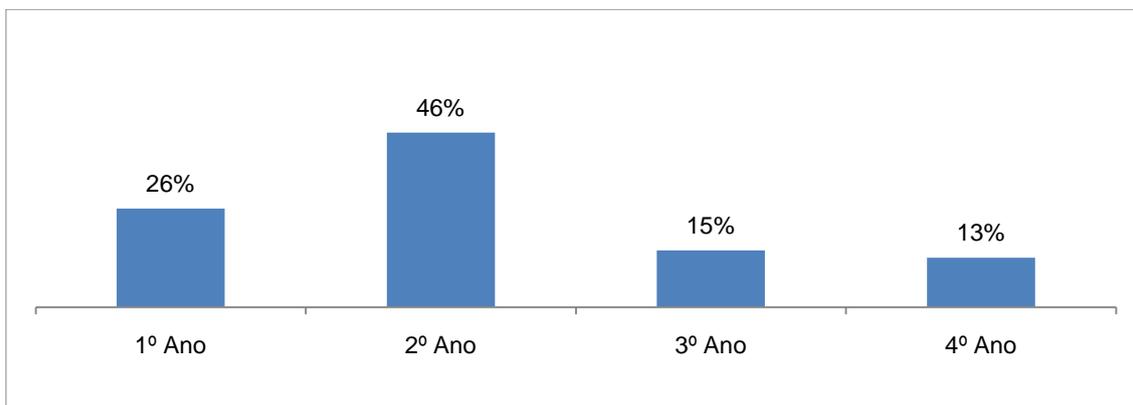


Gráfico 10: Ano em que as disciplinas TIC são leccionadas, em Espanha.



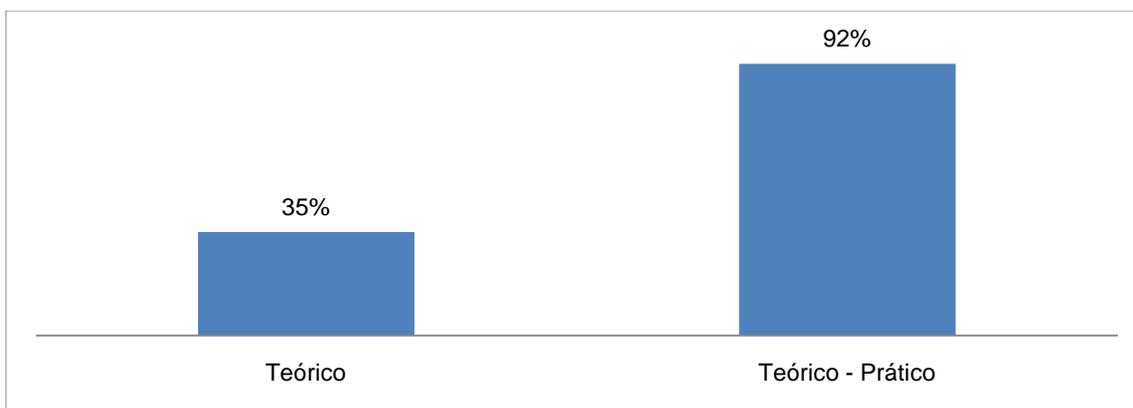
Observando a carga horária relativa às disciplinas TIC em instituições portuguesas, das 10 instituições que disponibilizam essa informação nas suas páginas de *Internet*, 35% da carga horária corresponde a “Aulas Teóricas” e 92% corresponde a “Aulas Teórico-Práticas”.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

De notar que apenas as instituições portuguesas foram analisadas, pois o número de instituições espanholas que mencionam a carga horária das disciplinas nas suas páginas de *Internet* é pouco relevante.

No Gráfico 11 podemos verificar a informação mais detalhada:

Gráfico 11: Carga horária relativa às disciplinas TIC, em Portugal.



No que concerne à quantidade de créditos que cada instituição atribui a cada disciplina, em Portugal, 30% das instituições atribuem 5 créditos a cada disciplina TIC, 17% atribuem 2 créditos e 14% das instituições atribuem 3 créditos. Em Espanha 68% das instituições atribuem 6 créditos e 12% atribuem 3 créditos às disciplinas TIC. O Gráfico 12 e o Gráfico 13 apresentam em pormenor a informação:

Gráfico 12: Créditos relativos às disciplinas das instituições portuguesas.

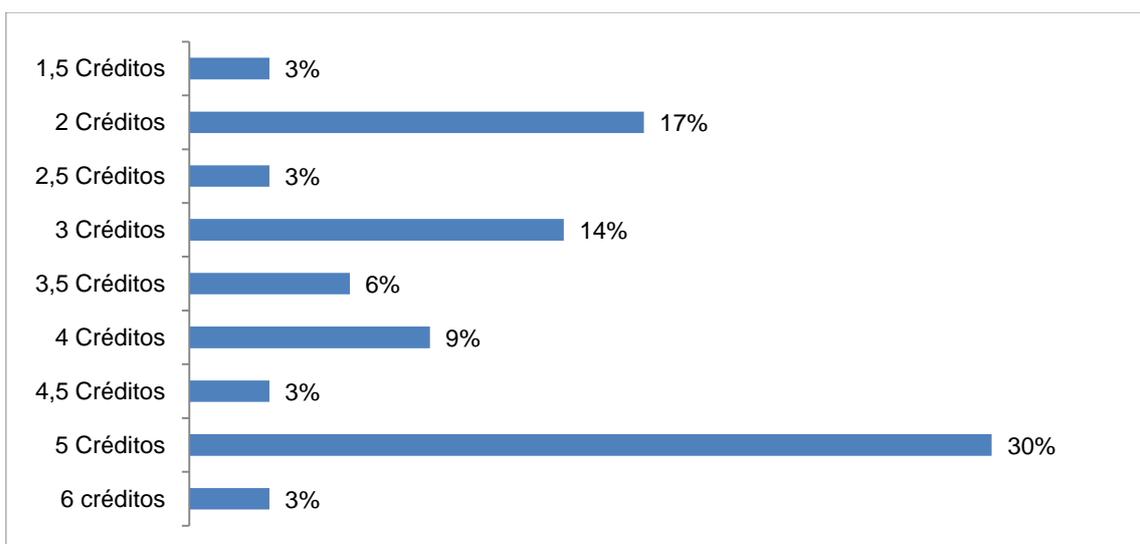
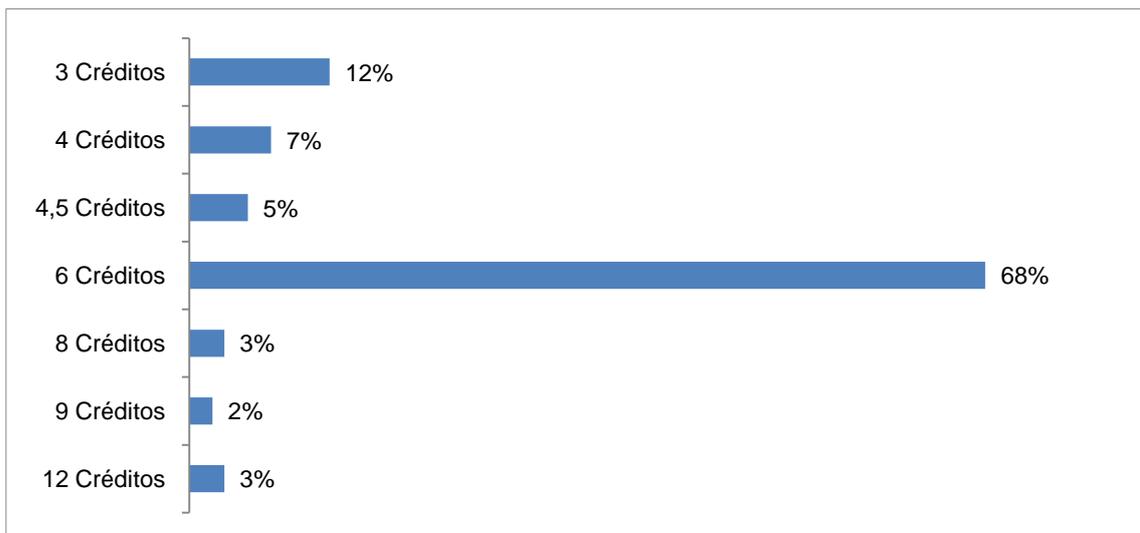


Gráfico 13: Créditos relativos às disciplinas das instituições espanholas.



4. A modo de conclusão

O estudo apresentado nesta comunicação teve como objectivo apurar a presença das TIC nas licenciaturas de Educadores de Infância, em Portugal e Espanha, comparando os dados recolhidos dos países referidos. Nesse sentido, a análise realizada permitiu retirar informação que se procura agora concluir.

Com a entrada em vigor do Tratado de Bolonha em Portugal, a duração da licenciatura em Educação de Infância alterou-se, passando de 4 anos para 3 anos. A sua denominação também se alterou, passando de licenciatura em “Educação de Infância”, com o objectivo de formar Educadores de Infância para contribuir para o desenvolvimento de crianças dos 4 meses aos 6 anos de idade, para licenciatura em “Educação Básica”, passando também esta a abranger as licenciaturas de Professores do Ensino Básico (1º Ciclo do Ensino Básico, 1º 2º 3º e 4º ano, crianças de 6 a 9 anos de idade). Em Espanha também se deram algumas alterações, nomeadamente em relação aos anos da licenciatura, passando a formação do Educador de Infância de 3 anos para 4 anos, não tendo, contudo, integrado a licenciatura em Educação Básica (1º Ciclo) como em Portugal.

A Espanha⁴ tem 4 vezes a população de Portugal⁵, e o número de instituições que proporcionam esta licenciatura difere, tendo Portugal menos 39% de instituições que Espanha. No entanto, calculando o número de instituições relativamente ao número de habitantes de cada país, Portugal tem 33,96 instituições por cada 10 milhões de habitantes e Espanha tem 12,5 instituições por cada 10 milhões de habitantes, o que faz com que Portugal tenha quase o triplo, ou seja, 2,7 vezes mais instituições por habitante do que Espanha, ou ainda 170% a mais que Espanha de instituições por proporção populacional.

⁴ População total de Espanha a 1 de Janeiro de 2010: 47.021.031 (INE, 2011).

⁵ Em 31 de Dezembro de 2008, a população residente de Portugal foi estimada em 10.627.250 pessoas (INE, 2009).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Quanto à sua tipologia, em Portugal a maioria das instituições que providenciam a licenciatura em Educação de Infância são públicas, no entanto existe também um grande leque de instituições privadas a ministrar os mesmos estudos. Em Espanha, uma grande percentagem das instituições que ministram esta licenciatura são públicas, havendo apenas uma pequena parte de instituições privadas que ministram também esta licenciatura.

Através dos dados recolhidos verificamos que Espanha tem um número superior de instituições que formam Educadores de Infância, que têm, pelo menos, uma disciplina relacionada com as TIC nos seus planos de estudo, do que Portugal. Vários são os estudos (Dupagne & Krendl, 1992; Costa, 2003) que referem que existe ausência de formação dos professores ao nível da utilização e integração das novas tecnologias da informação e comunicação no ensino. No entanto, através dos dados recolhidos verificamos que um grande número de instituições inclui, actualmente, pelo menos uma disciplina TIC na formação inicial de Educadores de Infância, o que denota o aumento da importância da utilização das TIC na formação destes profissionais, para aplicação futura na profissão. Ou seja, A Tecnologia Educativa está amplamente representada nos currículos das instituições de ambos os países.

Do conjunto de licenciaturas de Educação de Infância em ambos os países, reparamos que a grande maioria das instituições opta por ter apenas uma disciplina relacionada com as TIC ao longo de toda a licenciatura. Importa referir que em Espanha há instituições que têm 4 disciplinas, 5 disciplinas e até 6 disciplinas TIC durante a licenciatura, enquanto que Portugal não ultrapassa as 3 disciplinas.

Através da análise à “designação” ou “nome” das disciplinas podemos verificar que as instituições de formação em Portugal direccionam mais as suas disciplinas no sentido geral da introdução das TIC na Educação, enquanto que em Espanha, apesar de um grande número de instituições também direccionar as suas disciplinas nesse sentido, existe igualmente um grande número de disciplinas com objectivos específicos. Segundo Coutinho (2005) esta aparente separação não é inesperada pois a Tecnologia Educativa constitui um campo científico que ainda procura a sua definição dentro das Ciências da Educação não só em Portugal, “mas também em outros países onde a sua presença é bem mais antiga, no entanto ainda carece de alguma indefinição mesmo a nível conceptual” (Cabero, 1990; Area, 1991; Thompson, Simonson & Hargreaves, 1996; Marqués, 1999, cit in Coutinho, 2005, p. 4).

Em Portugal as disciplinas TIC são preferencialmente leccionadas no 3º ano, ou seja, no final da licenciatura. Em Espanha, as disciplinas TIC incidem principalmente no 2º ano da licenciatura. Na nossa opinião estas disciplinas devem ser ministradas no início da licenciatura, pois a partir daí os futuros Educadores podem começar a familiarizar-se ao ambiente TIC e inseri-lo nas salas do pré-escolar, planificando actividades recorrendo às TIC.

As disciplinas TIC em Portugal caracterizam-se, em termos gerais, pelo seu carácter teórico-prático. De facto, trata-se não de formar técnicos de *hardware* ou de *software*, mas de preparar docentes que possuam uma perspectiva global das potencialidades das TIC e do papel que estas podem desempenhar no processo de ensino e de aprendizagem (Brito, 2010).

Notamos uma grande divergência na atribuição dos créditos às disciplinas TIC nas instituições portuguesas, enquanto que em Espanha há uma clara incidência nos 6 créditos por disciplina. De notar que a atribuição do número de créditos, em Portugal, começa nos 1,5 créditos e termina nos 6 créditos, enquanto que em Espanha essa atribuição inicia-se nos 3 créditos, acabando nos 12 créditos. Sendo que os créditos representam o volume global de trabalho de cada disciplina, somos levados a concluir que as TIC têm mais relevância nas instituições espanholas.

A análise dos planos de estudo das disciplinas TIC das instituições que ministram as licenciaturas de Educadores de Infância é outro desafio para investigações futuras. Seria relevante verificar os objectivos das disciplinas, os seus conteúdos e metodologias utilizadas. Igualmente de grande interesse seria alargar este tipo de investigação a outros níveis de ensino, como as licenciaturas de professores do 2º Ciclo, 3º Ciclo e Secundário.

Referencias Bibliográficas

- Brito, R. (2010). Las TIC en Educación preescolar portuguesa: actitudes, medios y prácticas de Educadores de Infancia y de los niños. Ph.D. Dissertation. Málaga, Universidad de Málaga.
- Cabero, J., Salinas, J., Duarte, A., Domingo, J. (2000). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Clements, D. H., & Nastasi, B. K. (2002). Os Meios Electrónicos de Comunicação e a Educação de Infância. In B. Spodek (org), *Manual de investigação em Educação de Infância* (pp. 561-619). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Clements, D., & Sarama, J. (2003). Young children and technology: What does the research say? *Young Children*, 58(6), 34–40
- Colas, P. & Pons, J. (2004). La formación del profesorado basada en redes de aprendizaje virtual: Aplicación de la técnica Dafo. *Teoría de la educación: Educación y cultura en la sociedad de la información*, 5, 207-222.
- Costa, F. (2003). Ensinar e Aprender Com Tecnologias na Formação Inicial de Professores. *Actas do XII Colóquio da AFIRSE*. Lisboa: Faculdade de Psicologia e Ciências de Educação da Universidade de Lisboa.
- Coutinho, C. (2005). Utilização de Blogs na formação inicial de professores: um estudo exploratório. *Actas do SIIIE 2006*. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6455/1/Artigo%20blogs%20SIIIE06.pdf>
- Davis, N., Preston, C., & Sahin, I. (2009). Training teachers to use new technologies impacts multiple ecologies: Evidence from a national initiative. *British Journal of Educational Technology*, 40(5), 861–878.
- Davis, N., Preston, C., & Sahin, I. (2009). Training teachers to use new technologies impacts multiple ecologies: Evidence from a national initiative. *British Journal of Educational Technology*, 40(5), 861–878.

- Dupagne, M., & Krendl, K. A. (1992) Teachers attitudes toward computers: A review of the literature. *Journal of Research on Computing in Education*, 24 (3), 249-271.
- European Commission (2008). *The Bologna Process Independent Assessment*, The first decade of working on the European Higher Education Area. CHEPS (Center for Higher Education Policy Studies), INCHER – Kassel, International Center for Higher Education Research Kassel, ECOTEC, Brussels.
- Gentilhomme, C., Miclo, E., Saccoccio, A., Zieba, S. (2003). *Utiliser les TICE à l'École Maternelle*. Retirado de http://www.acgrenoble.fr/iennyons/neo_site/article.php3?id_article=104
- Ihmeideh, F. M. (2009). Barriers to the use of technology in Jordanian preschool settings. *Technology, Pedagogy and Education*, 18(3), 325–341.
- INE (2009). *Estimativas provisórias de população residente*. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística.
- INE (2011). *Estimaciones de la población actual de España*. Disponível em http://www.ine.es/inebmenu/mnu_cifraspob.htm#4
- Lawless, K. A., & Pellegrino, J.W. (2007). Professional development in integrating technology into teaching and learning: knowns, unknowns and ways to pursue better questions and answers. *Review of Educational Research*, 77 (4), 575–614.
- Majó, J. & Marqués, P. (2002). *La revolución educativa en la era Internet*. Barcelona: CissPraxis.
- Ministério da Educação (1986). Lei de Bases do Sistema Educativo. *Diário da República – I Série A* Nº 237 (14 de Outubro, 1986). Decreto-lei nº 46/1986. Lisboa: Ministério da Educação.
- Mooij, T. (2007). Contextual learning theory: Concrete form and a software prototype to improve early education. *Computers & Education*, 48, 100–118.
- Morrow, L. (2009). *Literacy development in the early years: Helping children read and write* (6th Ed.). Boston: Pearson.
- Parette, H. P., Blum, C., Boeckmann, N., Watts, E. (2009). Teaching Word Recognition to Young Children Who Are at Risk Using Microsoft® PowerPoint™ Coupled With Direct Instruction. *Early Childhood Educational Journal*, 36, 393-401.
- Ponte, J. P., Oliveira, H., & Varandas, J. M. (2002). As Novas Tecnologias na Formação Inicial de Professores: Análise de uma experiência. In M. Fernandes; J. Gonçalves; M. Bolina; T. Salvado & T. Vitorino (Org.), *O Particular e o Global no virar do Milénio. V Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação*. Lisboa, Edições Colibri e SPCE.
- Rego, B., Gomes, C. A., & Silva, M. J. (2008). A formação contínua de Educadores e Professores do 1º ciclo em Tecnologias da Informação e Comunicação: Bases para um modelo conceptual de formação. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 42(2), 29-50.
- Tejada, J. (1999). El formador ante las NTIC: nuevos roles y competencias profesionales. *Comunicación y Pedagogía*, 158, 17-26.

A DINAMIZAÇÃO DO LEARNING MANAGMENT SYSTEM NA ESCOLA: O CONTRIBUTO DA TEORIA DE JOGOS EVOLUTIVA

Luciana Pereira de Brito, Escola E.B. 2,3 de António Feijó, lucianapbrito@gmail.com

Resumo: A literatura da Tecnologia Educativa aponta os benefícios do uso dos Learning Management Systems (LMS) como o Moodle. Paralelamente, e apesar de inúmeras escolas portuguesas adoptarem esta ferramenta, vários estudos sugerem que o seu uso é ainda limitado, quer no número de utilizadores, quer na qualidade da utilização. Concebendo a escola como uma rede social de interações, e tendo como referência a Teoria de Jogos Evolutiva – uma poderosa ferramenta teórica das ciências sociais –, pretende-se com este estudo identificar estratégias de liderança escolar e supervisão pedagógica eficazes na promoção e disseminação do uso do Moodle numa população escolar. Os dados resultantes do 1º ciclo de investigação-acção reflectem o sucesso das medidas implementadas, e parecem apontar o caminho para uma adopção mais efectiva e generalizada deste LMS.

Palavras-chave: Moodle; investigação-acção; colaboração; Teoria de Jogos Evolutiva.

Abstract: The Educational Technology's literature points out the benefits of using Learning Management Systems (LMS) like Moodle. Simultaneously, and despite the adoption of this tool by many portuguese schools, several studies suggest that its use is still limited, both in number of users and in the quality of use. Conceiving school as a social network of interactions, and grounded in the Evolutionary Game Theory – a powerful theoretical tool of social sciences – this study intends to identify strategies of pedagogical supervision and school leadership effective in the promotion and dissemination of Moodle's use in a school population. Data from the first cycle of action research reflect the success of implemented actions, and seem to point the way to a more effective and widespread adoption of this LMS.

Keywords: Moodle; action research; collaboration; Evolutionary Game Theory

Introdução

A partilha de documentos sempre acessíveis, as ferramentas de comunicação e a comodidade com que os conteúdos são disponibilizados fazem dos LMS “espaços apetecíveis para os agentes educativos” (Carvalho, 2008). Contudo, o relatório *Utilização de Plataformas de Gestão de Aprendizagem em Contexto Escolar: Estudo Nacional (UPGACE)* de Pedro, Soares, Matos e Santos (2008) aponta para uma utilização diminuta dessa ferramenta por grande parte das escolas e dos professores. De facto, e apesar de inúmeras escolas portuguesas adoptarem o Moodle, são poucos os professores que o utilizam, fazendo-o uma vez por semana ou mês apenas na disponibilização de recursos e informações (Lisbôa, Jesus, Varela, Teixeira, & Coutinho, 2009).

No quadro legislativo actual¹, de promoção e disseminação do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) através da constituição de equipas escolares do Plano

1 Despacho nº 700/2009 de 9 de Dezembro, que vem dotar as escolas de uma estrutura denominada Equipa PTE, responsável pela coordenação, execução e acompanhamento dos projectos do Plano Tecnológico da Educação. Relativamente às funções dessa equipa, lê-se na alínea f do seu 18º artigo: “Fomentar a criação e participação dos docentes em redes colaborativas de trabalho com outros docentes ou agentes da comunidade educativa”.

Tecnológico da Educação (PTE), a problemática identificada levanta, pois, uma questão: quais são as práticas de liderança escolar e supervisão pedagógica eficazes na promoção e disseminação do uso do LMS escolar?

Revisão de Literatura

A literatura da Tecnologia Educativa aponta os benefícios do uso dos LMS como o Moodle, que permite, por exemplo, o apoio tutorial ao ensino presencial, onde o professor pode sugerir recursos e interagir *online* com os alunos, esclarecendo dúvidas, fomentando debates e estimulando a colaboração (Gomes, 2005). Esta ferramenta tem assim grande potencial para o ensino e para a aprendizagem (Oliveira & Cardoso, 2009), bem como para as práticas profissionais dos professores (Fernandes, 2008). Constatando Pedro et al. (2008) que o seu uso é ainda limitado na realidade portuguesa, uma revisão da literatura permite aprofundar a problemática em questão.

Para Balanskat, Blamire e Kefala (2006), a experimentação e consequente adopção plena das TIC pelos professores é feita em quatro estádios: como uma ferramenta para (a) a preparação de aulas e para (b) a melhoria de práticas individuais e tradicionais de ensino; (c) no seu enquadramento global no currículo e, por fim, (d) numa transformação mais profunda nas práticas de ensino, sendo este último estágio o sonho dos primeiros estudiosos da Tecnologia Educativa (Steel & Levy, 2009). Para Balanskat et al. (2006), se, por um lado, os professores entusiastas experimentam e adoptam as TIC a um ritmo muito mais acelerado, para a maioria a transformação do processo de ensino-aprendizagem com a inclusão das TIC revela-se um processo longo, somente visível em anos de dedicação.

Brinkerhoff (2006) identifica também barreiras à adopção das TIC pelo professores. Os (a) recursos, as suas (b) atitudes/motivações, onde se reconhecem diversas percepções dos professores de *custo* e *benefício* do uso das TIC e dos LMS (Howard, 2009; Lisbôa et al., 2009; Steel & Levy, 2009; Sánchez & Hueros, 2010) e o seu (c) treino/experiência, onde se salienta a importância quer da formação contextualizada e no próprio local de trabalho que apresente os *benefícios* do uso das ferramentas digitais, quer da partilha de saberes e do trabalho colaborativo² (Balanskat et al., 2006; Baek, Jung & Kim, 2008; Costa et al. 2008; Mueller, Wood, Willoughby, Ross, & Specht, 2008; Pedro et al. 2008). Mas a tecnologia tem um maior impacto quando a sua integração é parte de um esforço de mudança global (Ringstaff & Kelley, 2002; Balanskat et al., 2006), sendo o (d) apoio institucional/ administrativo uma barreira à adopção das TIC que comporta não somente o apoio aos professores na evolução dos seus usos das tecnologias – pela disponibilização de recursos/dispositivos/estruturas de apoio técnico e pedagógico (Harassim, Hiltz, Teles & Turoff, 1995; Costa et al., 2008; Pedro et al., 2008) – mas também a sofisticação tecnológica da própria organização (Ringstaff & Kelley, 2002). Nesse sentido, e para promover a adopção e integração efectivas do Moodle e das TIC

² neste estudo os conceitos de colaboração e cooperação têm o mesmo significado: o trabalho conjunto para um bem comum.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

em geral, O UPGACE e o relatório de Balanskat et al. (2006) apresentam um conjunto de recomendações para órgãos de gestão escolar, que apontam para o desenvolvimento de um projecto consistente e coerente de disseminação de práticas educativas e profissionais com recurso às TIC, sustentado pelo trabalho colaborativo e visando o desenvolvimento profissional dos professores.

Tais recomendações, analisadas e postas em prática também segundo princípios da Teoria de Jogos Evolutiva (TJE), podem resultar não só na disseminação do *comportamento* de uso do LMS escolar, mas também num trabalho colaborativo real e profícuo entre os professores de uma escola. A TJE – uma poderosa ferramenta teórica das ciências sociais (Axelrod, 1984) – estuda a disseminação de *comportamentos* e a evolução de comportamentos *cooperativos* quando indivíduos de uma população interagem ao longo do tempo, formalizados os *custos* e *benefícios*, individuais e colectivos, dessas interacções. Variáveis como o número de jogadores e as suas motivações, os mecanismos de aprendizagem social e a estrutura das interacções condicionam quer a disseminação de comportamentos quer a evolução da cooperação. Por exemplo, e especificamente no âmbito da disseminação de comportamentos em redes sociais virtuais, Centola (2010) verificou que a recepção de emails com notificações de comportamentos de “amigos” conduziu à imitação desses comportamentos, à manutenção dos mesmos e a visitas frequentes à rede social em mais de 50% da população estudada. Mas a imitação do comportamento de um indivíduo está intimamente relacionada com o prestígio (Rendell et al., 2010) atribuído a esse modelo: o significado pessoal para quem o imita, a sua competência numa determinada actividade ou o *payoff* (lucro) que resulta do seu comportamento (Sigmund, De Silva, Traulsen & Hauert, 2010). Regressando à TE, de facto vários autores (Ringstaff e Kelley, 2002; Balanskat et al., 2006) sublinham a importância do reconhecimento dado pela liderança escolar a um professor entusiasta das TIC, para assegurar na comunidade escolar a legitimidade dessas ferramentas e desse trabalho, devendo esse professor ser visto como pioneiro e um potencial *disseminador* dessas práticas na população (Ringstaff & Kelley, 2002).

No que respeita às complexidades da cooperação, O Dilema do Prisioneiro³ – paradigma formal da análise do comportamento pró-social – tem inspirado várias linhas de investigação sobre os factores que favorecem/inibem o comportamento cooperativo entre indivíduos ou grupos, servindo também como ferramenta de diagnóstico para orientações sociais como o individualismo, altruísmo, cooperação e competição (Axelrod, Riolo & Cohen, 2002). Relativamente ao trabalho colaborativo, preconizado por vários autores (como Chagas (2002), Balanskat et al. (2006), Lopes e Gomes (2007), Baek et al. (2008) e Pedro et al. (2008)) e pela

3 – O problema mais famoso da Teoria de Jogos, que retrata uma situação em que dois suspeitos A e B são presos por terem cometido o mesmo crime. Incomunicáveis, é-lhes apresentada pela polícia a seguinte proposta, que se constitui num jogo de uma única jogada entre os suspeitos:

- Se ambos permanecerem em silêncio, cada um cumprirá apenas 1 ano de sentença;
- Se se acusarem mutuamente, cada um cumprirá 5 anos de sentença ;
- Se acusá-lo e o outro permanecer em silêncio, sairá em liberdade enquanto o suspeito silencioso cumprirá 10 anos de sentença.

Apesar da mútua cooperação entre os suspeitos resultar numa sentença inferior à da mútua não-cooperação, é grande a tentação em não cooperar.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

própria legislação PTE como essencial para a disseminação de práticas com as TIC e desenvolvimento profissional, Boavida e Ponte (2002) sublinham:

A verdade é que um grupo colaborativo nem sempre é fácil de instituir e de manter em funcionamento, mas, quando se estabelece com um objectivo e um programa de trabalho claramente assumido, constitui um dispositivo com um grande poder realizador (p.45).

Para além da formação de “equipas de cooperadores”, outros mecanismos foram já identificados por estudos na TJE (Kollock, 1998; Nowak, 2006) como promotores e disseminadores de comportamentos cooperativos, mecanismos esses que vêm também aprimorar a criação e manutenção deste tipo de equipas: a comunicação entre *jogadores*, a recompensa/punição pela cooperação/não cooperação, bem como o carácter voluntário do *jogo* (Hauert, 2006). Também Axelrod (1984), no seu estudo sobre o Dilema do Prisioneiro repetido, sugere a líderes algumas estratégias para promover a *cooperação* em situações de tentação de *não cooperação*: desenvolver a habilidade de reconhecer indivíduos cooperadores e não cooperadores; apresentar o futuro como suficientemente importante relativamente ao presente, tornando frequentes e duradouras interações entre poucos indivíduos; e alterar os *payoffs* da cooperação, tornando-a atractiva. Neste último aspecto, também Costa et al. (2008) tece recomendações que apontam nesse sentido:

Há ainda a considerar um conjunto de novas e complexas atribuições, designadamente (...) o tomar como dimensão decisiva da avaliação do desempenho do professor a valorização da integração das TIC no trabalho docente e o esforço e empenho do professor na sua formação e no processo de certificação das suas competências em TIC (p.146).

Assim, definindo o *uso do Moodle* como *comportamento* a disseminar e o *trabalho colaborativo na dinamização do Moodle* como *comportamento cooperativo*, a TJE pode modelar a disseminação desse *comportamento* num contexto escolar e a evolução da *cooperação* da sua equipa PTE.

Metodologia

Para compreender os fenómenos inerentes à problemática identificada – através da procura de significados pessoais e “interacções entre pessoas e contextos” – é necessária uma abordagem qualitativa ao problema em questão (Coutinho, 2008). De facto, para responder à questão que impulsiona esta investigação é fundamental analisar o contexto onde ela se situa, entendendo o desenvolvimento quer profissional quer organizacional como meio para atingir o fim desejado, e remetendo a análise da eficácia das práticas ao reconhecimento das mudanças nesse contexto.

Um pequeno estudo de caso exploratório realizado numa escola em Dezembro de 2009 veio confirmar a fraca utilização do seu LMS, o Moodle. Tal estudo permitiu também identificar as

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

estratégias delineadas pela liderança da escola para a disseminação do uso das TIC, em particular a constituição de uma equipa de cerca de 16 professores colaboradores PTE das várias áreas curriculares, aos quais foi atribuído o *benefício* de 45 minutos semanais de trabalho no estabelecimento tendo em vista a sensibilização dos seus pares para uso do Moodle.

No que respeita à metodologia de investigação, Balanskat et al. (2006) sugere:

(...) o desenvolvimento de uma atitude crítica e reflexiva entre os professores, ou a realização de pesquisas pelos próprios (acompanhada por investigadores) e envolvendo as escolas na definição das questões de investigação. Além disso, os resultados da investigação deverão ser disponibilizados aos profissionais de uma maneira que lhes seja útil (folhetos, fácil acesso a dados da investigação e formas adequadas de se comunicar os principais resultados) (p.64).

Assim, e imbuído de um sentido de promoção de mudança social em contexto escolar, tem sido implementado nessa escola e no ano lectivo de 2010/2011, de forma reflexiva e participada, um conjunto de acções dirigidas à supressão das barreiras que impedem a adopção e integração do Moodle nas práticas escolares. Especificamente, e no que respeita à equipa de colaboradores PTE, os 45 minutos semanais de trabalho no estabelecimento são agora coincidentes com tempos de trabalho com a investigadora, onde, em grupos cuja dimensão varia entre os 3 a 5 colaboradores, trabalha-se no desenvolvimento de competências técnicas e pedagógicas de uso do Moodle. Procura-se assim aumentar as motivações destes participantes para o *comportamento* de uso do Moodle, bem como para a *cooperação* na disseminação do mesmo pelos restantes professores da escola.

Salienta-se pois para esta investigação a importância dessa equipa de voluntários, que devem interagir com frequência e na perspectiva de trabalho a longo prazo. Pretende-se assim, nesse *cluster*, o estímulo da estabilização do *comportamento* de uso do Moodle e da *cooperação*, por iteração/repetição. Desta forma, e nas interações com os seus pares, os colaboradores PTE poderão constituir-se numa influência tal que conduza à alteração das percepções de *custos* e *benefícios* associados ao *comportamento* de uso do Moodle, para que, ao nível da escola, esse *comportamento* se torne a regra e não a excepção. Em consonância com vários autores – Kollock (1998), Saraiva & Ponte (2003), Balanskat et al. (2006), Nowak (2006) e Pedro et al. (2008) – sublinha-se também a importância do apoio institucional para uma percepção clara e “positiva” dos professores acerca do *payoff* que resulta da utilização das TIC, em particular do Moodle.

Os instrumentos de recolha de dados utilizados até então nesta investigação-acção foram (a) um questionário de motivações e interesses no uso das TIC no ensino, aplicado a todos os professores no início do ano lectivo para identificar atitudes positivas face às TIC e o sentimento de voluntariado para a dinamização da plataforma Moodle escolar; (b) um diário de bordo, para o registo de factos, opiniões e percepções dos participantes e da investigadora e (c) os relatórios e estatísticas gerados pela própria plataforma Moodle, revestindo-se estes

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

últimos dados de um carácter quantitativo que possibilita conhecer de forma objectiva o impacto das acções e a desejada triangulação dos dados.

O 1º ciclo de investigação-acção

Este 1º ciclo – iniciado em Setembro de 2010 e que se prolongou durante o 1º período escolar – caracterizou-se por uma elevada quantidade de trabalho de configuração e administração da plataforma, bem como de inscrição manual e apoio técnico aos seus utilizadores, na maior parte novos utilizadores dessa plataforma Moodle. Também, e permanentemente, foi feita a sensibilização de vários professores para as potencialidades desta ferramenta, e a supervisão dos trabalhos por eles desenvolvidos.

Os dados qualitativos recolhidos foram agrupados segundo as 4 categorias definidas para esta investigação e sugeridas por Brinkerhoff (2006) como barreiras ao uso das TIC.

Nos Gráficos 1 e 2 é possível observar o impacto geral do 1º ciclo de investigação-acção na evolução do número de acessos à plataforma Moodle da escola:

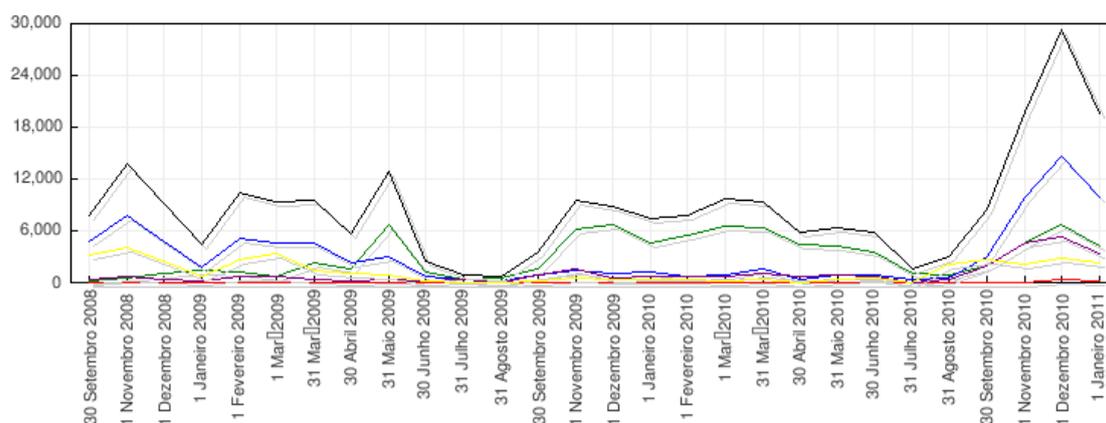


Gráfico 1: evolução do número de acessos à plataforma de Setembro de 2008 até o final do 1º ciclo de investigação-acção

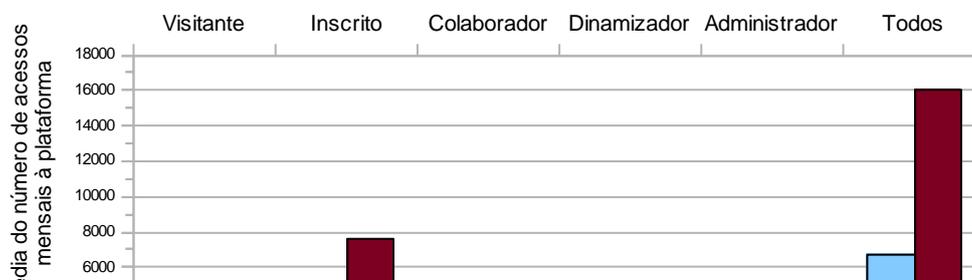
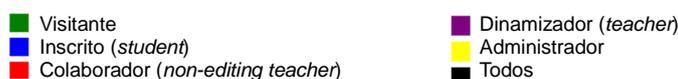


Gráfico 2: média do número de acessos mensais à plataforma

■ antes da intervenção ■ durante a intervenção

Apoio institucional / administrativo

As alterações nas configurações e formas de administração da plataforma implementadas pela investigadora trouxeram-lhe uma nova dinâmica. A inscrição manual de todos os professores e alunos revelou-se uma medida facilitadora da mudança: o facto de cada professor e aluno ter conhecimento de que já se encontrava inscrito na plataforma constitui-se num primeiro passo para a compreensão da sua presença numa nova *rede social*. Também o facto de os utilizadores estarem perfeitamente identificados na plataforma pelo nome completo e estatuto – professor ou aluno de uma dada turma – revelou-se uma mais valia, pois tornou-se mais simples configurar as disciplinas no que respeita às inscrições e privacidade. O bloco “utilizadores activos” veio também contribuir para uma confirmação de actividade nessa comunidade, impulsionando interesses individuais em participar em função do prestígio reconhecido aos já participantes.

A investigadora e a coordenadora da equipa PTE desenvolveram um trabalho permanente e exaustivo de resposta às solicitações de apoio na utilização do Moodle, bem como de sensibilização para o seu potencial. Verificando que grande parte dos participantes se encontrava num estágio inicial de adopção (Balanskat et al., 2006), procurou-se, neste 1º ciclo de investigação-acção, salientar como *benefícios* do uso do Moodle a criação de eficiências para os trabalhos dos professores (Steel & Levy, 2009) e da direcção da escola.

A colaboração prestada pela colega (investigadora) tem sido de grande importância na construção da plataforma, bem como do conhecimento da diversidade de actividades de que podemos tirar proveito (colaborador PTE).

A existência de encontros informais com a investigadora na sala de professores revelou-se essencial para o sucesso da disseminação do Moodle: os presentes testemunhavam os *benefícios* do seu uso e, ao mesmo tempo, concluíam que os *custos* eram reduzidos pelo apoio que era visivelmente prestado. A investigadora procurou informar da existência de professores colaboradores PTE dos vários Departamentos Curriculares – definidos pela direcção da escola

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

como pequenos *hubs*⁴ – que também poderiam colaborar no apoio ao uso do Moodle, disponibilizando na página principal da plataforma um documento de texto com os dados desses participantes.

Algumas disciplinas criadas pela investigadora para o trabalho entre professores (intituladas “Sala de Professores” e “Departamentos Curriculares”) tiveram um efeito positivo, pois a curiosidade revelada implicou num maior acesso, tendo a informação sobre a sua existência disseminado rapidamente na população. Se alguns professores assumiram voluntariamente a responsabilidade de dinamizar tais espaços, outros declararam prontamente as suas fracas competências TIC, alegando também falta de tempo e resistindo à mudança. Mantendo o carácter voluntário do *jogo* sublinhado por Harassim et al. (1995), Brinkerhoff (2006) e Hauert (2006), apenas as disciplinas cuja dinamização foi eficiente – pelo tipo de recursos e actividades (Lopes & Gomes, 2007) e pela sensibilização dos utilizadores – tiveram resultados satisfatórios no que respeita ao número de acessos, em particular a “Sala de Professores”, “Equipa PTE” e “Departamento de Matemática e Ciências Experimentais”. Nestes casos foi, de facto, a potencialidade de *interacção* dos Fóruns – através do envio de emails aos utilizadores subscritos – que aumentou consideravelmente o seu uso específico e a disseminação desse espaço virtual, confirmando-se assim os resultados de Centola (2010).

A existência de momentos semanais para a partilha de saberes entre colaboradores PTE e a investigadora, para estes desenvolverem competências no uso da plataforma com o seu apoio presencial, foi uma medida claramente vantajosa para muitos desses professores:

O trabalho com a equipa tem sido de enorme importância, uma vez, que qualquer dúvida que surja é resolvida no momento. Veio colmatar a lacuna do ano lectivo anterior (colaborador PTE).

Atitudes / motivações

Os dados recolhidos através do questionário sobre o uso das TIC no final do ano lectivo de 2009/2010 revelaram que, em média, os professores colaboradores PTE demonstravam usos e sentimentos de entusiasmo e à vontade ligeiramente inferiores aos revelados pelos professores não colaboradores PTE, o que, juntamente com fracas competências no uso do Moodle e na perspectiva da TJE, poderia justificar os reduzidos níveis de *cooperação* observados neste grupo através do estudo de caso exploratório. Visto que a equipa de colaboradores PTE manteve-se essencialmente a mesma para esta investigação-acção, e apesar da ocorrência de *interacções* semanais, os hábitos de *cooperação* de alguns colaboradores não se alteraram de forma significativa, registando-se uma fraca assiduidade nos encontros semanais e usos limitados da plataforma.

Paralelamente, o apoio prestado a outros colaboradores PTE nos encontros semanais aumentou não só os seus usos da plataforma mas também as suas motivações (Sánchez &

4 hub – transmissor ou difusor de informação para muitos *receptores* em simultâneo.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Hueros, 2010): editaram com mais facilidade as suas disciplinas e revelaram interesse em aprender outras funcionalidades – como as actividades ou os blocos laterais – e estratégias de dinamização junto dos pares e alunos. Nestes casos, onde o voluntariado e interesse em *cooperar* foi visível desde o início, confirmou-se a hipótese de Hauert (2006), de que um *cluster* de *cooperadores* que interage frequentemente aumenta a *cooperação* e o bem-estar social.

O facto de haver horas em comum entre vários elementos da Equipa PTE é um factor motivante para o trabalho na plataforma e possibilita a troca de experiências, esclarecimento de dúvidas, etc (colaborador PTE).

O uso dado pelo director do escola foi claramente catalisador de mudança ao nível da escola, pela sua posição central – enquanto *hub* com diversas ligações – e prestígio na população estudada: veio validar a importância daquela ferramenta, tendo sido após a recepção do 1º email do director enviado automaticamente a todos os professores pelo fórum social da “Sala de Professores” que muitos decidiram solicitar os seus dados de acesso à plataforma. O impacto do comportamento deste utilizador na população foi visível não só pelo aumento de número de utilizadores adoptando o mesmo comportamento, mas também pelo mesmo interesse agora manifestado por professores antes desmotivados ou avessos às TIC.

Treino / experiência

O ambiente em que decorreram os encontros semanais com os colaboradores PTE foi de à vontade, tendo-se procurado desenvolver os trabalhos de supervisão de modo colaborativo e adaptado às características quer das disciplinas curriculares quer dos participantes, o que foi do agrado de todos os visados. A dinâmica de *jogo* semanal – *interacções* frequentes – surtiu os efeitos previstos por Axelrod (1984) junto de alguns dos colaboradores, quer na evolução dos seus usos do Moodle, quer na partilha de práticas de *cooperação*. A maioria destes participantes sentiu e expressou uma distância considerável entre as suas competências nas TIC e as reveladas pela investigadora, “solicitando” formação em outras ferramentas digitais e desenvolvendo algumas competências técnicas no uso das TIC, e em particular do Moodle. No entanto, através dos relatórios e estatísticas do Moodle, foi possível verificar que alguns desses participantes reduziram as suas experiências com o Moodle aos encontros semanais, demonstrando dependência do apoio técnico no desempenho de tarefas rotineiras (como as inscrições dos alunos, definição de chaves de inscrição de disciplinas, inserção de etiquetas e imagens):

Embora cada vez mais familiarizado, continuo a estar dependente de um apoio (colaborador PTE).

A falta de "bagagem técnica" é um factor negativo que limita o avanço na utilização da plataforma (colaborador PTE).

Ainda estou num patamar de conhecimento baixo pelo que ainda não utilizei todas as potencialidades que o Moodle oferece (colaborador

PTE).

Recursos

A lentidão de acesso à plataforma foi um problema frequente e referido por vários participantes, tendo um impacto substancial na motivação para o seu uso.

Há "questões técnicas" que limitam a progressão na utilização do Moodle, sendo uma delas a lentidão do sistema, em algumas ocasiões... (colaborador PTE)

Aspecto negativo: a plataforma nem sempre está acessível (colaborador PTE).

A existência de apenas 2 salas equipadas com computadores revelou-se também uma barreira ao desenvolvimento de alguns trabalhos, quer dos professores junto dos seus alunos, quer nos encontros semanais com os colaboradores PTE. Neste caso, a impossibilidade de projectar alguns dos procedimentos de configuração e edição das disciplinas do Moodle obrigou a investigadora a repetir as mesmas instruções várias vezes a diferentes colaboradores e em diferentes momentos.

É necessário haver um espaço próprio para a equipe PTE trabalhar com a colega (investigadora) e desenvolver as suas tarefas quando necessárias. (colaborador PTE)

Considerações finais e preparação do 2º ciclo de investigação-acção

No domínio do apoio institucional, a tarefa mais exigente na promoção do uso da tecnologia foi humana: o apoio técnico e permanente sensibilização (Harassim et al., 1995; Sánchez & Hueros, 2010).

Confirmando os estudos de Costa et al. (2008), Centola (2010) e Rendell et al. (2010), a atenção e interesse dos professores aumentou substancialmente a partir do momento em que o director da escola começou a utilizar a disciplina "Sala de Professores", em finais de Outubro, disseminando este comportamento através das notificações enviadas automaticamente por email a todos os professores da escola. O pressuposto inicial de que a equipa de colaboradores PTE seria responsável pela disseminação do uso do Moodle foi complementado pela dinâmica de uma *rede social de interações*, onde o comportamento de uso do Moodle foi por muitos adquirido por *imitação* de um *hub* central e prestigiado. De facto, apesar de cada um dos colaboradores PTE ter uma posição estratégica na *população* – pelo menos um colaborador pertence a cada grupo disciplinar de professores – a realidade demonstrou que muitos destes participantes não funcionaram exactamente como *hubs*, pois essas posições não significam necessariamente interações com os indivíduos dos respectivos grupos, competências no uso do Moodle ou mesmo a propensão para comportamentos cooperativos.

“Learning depends on the social context of work, it often occurs without formal approval, and it may operate independently of formal learning policies.” (Robey et al., 2000; p.136). Assim, no 2º ciclo de investigação-acção proceder-se-á a uma sensibilização mais profunda dos órgãos de direcção da escola para as potencialidades do uso profissional do Moodle, que permitam a dinamização de espaços e actividades onde todos os professores possam interagir com este LMS, para que estes, conseqüentemente e desejavelmente, *imitem* esse comportamento e adoptem esta ferramenta junto dos seus alunos. Procurar-se-á também sensibilizar a liderança escolar para a importância de recompensar professores entusiastas (Ringstaff e Kelley, 2002; Balanskat et al., 2006) e de identificar *cooperadores* e *não cooperadores* (Axelrod, 1984), tendo em vista o aumento dos níveis de *cooperação* da equipa de colaboradores PTE e do prestígio daqueles que adoptam o *comportamento* de uso do Moodle.

Referências Bibliográficas

- Axelrod, R. (1984). *The Evolution of Cooperation*. New York: Basic Books.
- Axelrod, R., Riolo, R. & Cohen, M. (2002). Beyond Geography: Cooperation with Persistent Links in the Absence of Clustered Neighborhoods. *Personality and Social Psychology Review*, 6 (4), 341-346.
- Baek, Y., Jung, J., and Kim, B. (2008). What makes teachers use technology in the classroom? Exploring the factors affecting facilitation of technology with a Korean sample. *Computers & Education*, 50(1), 224-234. Acedido em ScienceDirect database.
- Balanskat, A., Blamire, R., & Kefala, S. (2006). The ICT Impact Report: A review of studies of ICT impact on schools in Europe. Bruxelas: European Schoolnet. Acedido em http://ec.europa.eu/education/pdf/doc254_en.pdf
- Boavida, A., Ponte, J. P. (2002). Investigação colaborativa: Potencialidades e problemas. In GTI (Org), *Reflectir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 43-55). Lisboa: APM. Acedido em [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt%5C02-Boavida-Ponte\(GTI\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt%5C02-Boavida-Ponte(GTI).pdf)
- Brinkerhoff, J. (2006). Effects of a long duration, professional development academy of technology skills, computer selfefficacy, and technology integration beliefs and practices. *Journal of Research on Technology in Education*, 39 (1), 22-43. Acedido em <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=EJ768867>
- Carvalho, A. (2008). Os LMS no Apoio ao Ensino Presencial: dos conteúdos às interacções. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 42 (2), 101–122.
- Centola, D. (2010). The spread of behavior in an online social network experiment. *Science*, 329, 1194-1197.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Chagas, I. (2002). Trabalho em colaboração: condição necessária para a sustentabilidade de redes de aprendizagem. In M. Miguéns (Ed.), *Redes de aprendizagem. Redes de conhecimento* (pp. 71-82). Lisboa: Conselho Nacional de Educação. Acedido em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/index.html/CNETrabalho%20Colaborativo.pdf>
- Costa, F. et al. (coord.) (2008). Competências TIC. Estudo de Implementação. Vol. 1. Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE). Lisboa: Ministério da Educação. Acedido em http://www.pte.gov.pt/idc/idcplg?IdcService=GET_FILE&dID=11651&dDocName=002010
- Coutinho, C. (2008). Aspectos metodológicos da investigação em Tecnologia Educativa em Portugal (1985-2000). In J. Ferreira & C. Marto (Org), *Actas do XIV Colóquio AFIRSE: Para um balanço da Investigação em Tecnologia em Portugal de 1960 a 2007: teorias e práticas* (pp.1-13). Lisboa: FPCE-UL. Acedido em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/6497>
- Fernandes, J. (2008). Moodle nas escolas portuguesas: números, oportunidades e ideias. In F. A. Costa, R. Páscoa, E. Cruz, M. J. Spilker & P. Vasques (Orgs.), *Actas do II Encontro Nacional Comunidades de Aprendizagem Moodle: CaldasMoodle'08* (pp. 132-148). Caldas da Rainha: Associação Portuguesa de Telemática Educativa.
- Gomes, M. J. (2005). E-Learning: reflexões em torno do conceito. In P. Dias & V. Freitas (Orgs.), *Actas da IV Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges'05* (pp. 229-236). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho. Acedido em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/2896>
- Harassim, L., Hiltz, S.R., Teles, L. & Turoff, M. (1995). *Learning Networks: A Field Guide to Teaching and Learning Online*. Cambridge MA: MIT Press.
- Hauert, C. (2006). Cooperation, collectives formation and specialization. *Advances in Complex Systems*, 9, 315–335. Acedido em http://www.math.ubc.ca/~hauert/publications/reprints/hauert_acs06.pdf
- Howard, S. (2009). *Teacher change: Individual and cultural risk perceptions in the context of ICT integration* (Tese de Doutoramento não publicada). Sydney: CoCo Research Centre, University of Sydney. Acedido em <http://ses.library.usyd.edu.au/handle/2123/5340>
- Kollock, P. (1998). Social dilemmas: the anatomy of cooperation. *Annual Review of Sociology*, 24, 183–214. Acedido em <http://arjournals.annualreviews.org/doi/abs/10.1146%2Fannurev.soc.24.1.183>
- Lisbôa, E., Jesus, A., Varela, A., Teixeira, G. & Coutinho, C. (2009). LMS em Contexto Escolar: estudo sobre o uso da Moodle pelos docentes de duas escolas do Norte de Portugal.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Educação, Formação & Tecnologias, 2 (1), 44-57.

- Lopes, A. & Gomes, M. (2007). Ambientes Virtuais de Aprendizagem no Contexto do Ensino Presencial: uma abordagem reflexiva. In P. Dias [et al.] (Orgs.), *Challenges 2007: actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação* (pp. 814-824). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho. Acedido em <http://www.esplanhoso.net/artigo-plataforma.pdf>
- Mueller, J., Wood, E., Willoughby, T., Ross, C., & Specht, J. (2008). Identifying discriminating variables between teachers who fully integrate computers and teachers with limited integration. *Computers & Education*, 51 (4), 1523- 1537. Acedido em ScienceDirect database.
- Nowak, M. A. (2006). Five Rules for the Evolution of Cooperation. *Science*, 314, 1560–1563.
- Oliveira, A. & Cardoso, L. E. (2009). Estratégias e práticas na utilização do Moodle na disciplina de História. In *Educação, Formação & Tecnologias*, 2 (1), 58-74.
- Pedro, N., Soares, F., Matos, J. & Santos, M. (2008). Utilização de Plataformas de Gestão de Aprendizagem em Contexto Escolar – Estudo Nacional. Lisboa: DGIDC. Acedido em http://nonio.fc.ul.pt/actividades/sem_estudo_plat/relatorio_final_estudo_plataformas_2008.pdf
- Rendell, L. et.al. (2010). Why copy others? Insights from the social learning strategies tournament. *Science*, 328, 208- 213.
- Ringstaff, C., & Kelley, L. (2002). *The learning return on our educational technology investment: A review of findings from research*. Washington, DC: Office of Educational Research and Improvement. Acedido em http://www.wested.org/online_pubs/learning_return.pdf
- Robey, D., Boudreau, M.C. & Rose, G. (2000). Information technology and organizational learning: A review and assessment of research. *Accounting, Management and Information Technologies*. 10, 125–155. Acedido em ScienceDirect database.
- Sánchez, R.A. & Hueros, A.D. (2010). Motivational factors that influence the acceptance of moodle using TAM. *Computers in Human Behavior*, 26 (6), 1632-1640. Acedido em ScienceDirect database.
- Saraiva, M. & Ponte, J. P. (2003). O trabalho colaborativo e o desenvolvimento profissional do professor de Matemática. *Quadrante*, 12 (2), 25-52.
- Sigmund, K., De Silva, H., Traulsen, A. & Hauert, C. (2010). Social learning promotes institutions for governing the commons. *Nature*, 466, 861-863.
- Steel, C.H. & Levy, M. (2009). Creativity and constraint: Understanding teacher beliefs and the use of LMS technologies. In: R. Atkinson & C. McBeath, *Same places, different spaces: Proceedings of ascilite, Auckland 2009* (pp. 1013-1022). Auckland, New Zealand. Acedido em <http://www.ascilite.org.au/conferences/auckland09/procs/steel.pdf>

Página em branco

GERAÇÃO DIGITAL: OUVINDO AS CRIANÇAS FALAR DE OPORTUNIDADES E RISCOS ONLINE

Ana Francisca Monteiro, Universidade do Minho, anafmonteiro@gmail.com

António José Osório, Universidade do Minho, ajosorio@ie.uminho.pt

Resumo: A investigação sobre a utilização de tecnologias por crianças em Portugal aponta para uma crescente autonomização e individualização do uso da internet. A pesquisa nota ainda existir um desfasamento entre o discurso dos pais e dos filhos quanto às experiências online dos mais novos, designadamente no que diz respeito às experiências de risco. Evidências desta natureza realçam a importância de apostar em estratégias de intervenção e investigação centradas na perspectiva das próprias crianças. No âmbito da promoção de uma vivência online saudável, importa integrar a agenda de oportunidades, riscos e segurança que, na óptica das próprias crianças, orienta a sua relação com os *media*, designadamente a internet. Neste texto apresentam-se resultados de uma investigação qualitativa em curso, na qual participaram 16 crianças entre 10 e 12 anos.

Palavras-chave: Crianças, Internet, Oportunidades, Riscos, Uso saudável

Abstract: Research on the use of technology by children in Portugal points to a growing individualization of Internet use. The research also points to a mismatch between the speech of parents and children about the online experience of the young, particularly with regard to the experiences of risk. Evidence of this nature highlights the importance of engaging in research and intervention strategies focused on the perspective of children themselves. In promoting a healthy online experience, acknowledging children's own agendas is a fundamental step. In this paper we present results from an ongoing qualitative study in which participated 16 children, between 10 and 12 years.

Contexto

A investigação sobre o uso de tecnologias pelas crianças portuguesas descreve-o como autónomo e privado. Uma parte significativa do quotidiano das crianças e jovens acontece no quarto, pólo onde se concentra a realização de actividades diversas, entre as quais ver televisão e navegar na internet (Cardoso, Espanha, & Lapa, 2007; Cardoso, Espanha, Lapa, & Araújo, 2008). Os dados mais recentes disponíveis nesta área de pesquisa confirmam esta tendência, situando Portugal no grupo de países europeus em que a presença e uso do computador com internet no quarto é mais comum (Livingstone, Haddon, Görzig, & Ólafsson, 2011). Portugal lidera mesmo no que diz respeito à posse de portátil pelas crianças e jovens, resultado dos programas públicos de estímulo à integração digital e-escola e e-escolinha. Vale a pena, contudo, notar que o acesso doméstico à internet em Portugal não é uma realidade generalizada, sendo a escola e as bibliotecas alternativas relevantes (*idem*).

Particularmente visível em cenários urbanos, a cultura do lar e do quarto tecnologicamente ricos constitui uma resposta a pressões de âmbito educacional, com a escassez de competências a este nível a ser entendida como uma lacuna com repercussões no percurso escolar e no futuro profissional. Por outro lado, o espaço público deixou de constituir um

espaço de lazer, vindo o apetrechamento tecnológico dos lares responder à escassez de alternativas a este nível (Livingstone, 2002). Efectivamente, os jogos, a música, os vídeos e o contacto com amigos estão no topo da lista daquilo que as crianças procuram online (Cardoso, et al., 2008).

Não obstante estas preocupações, a pesquisa aponta para um desfasamento entre o discurso dos pais e dos filhos quanto às experiências online dos mais jovens. Face à atracção evidenciada por actividades lúdicas e comunicacionais, os pais tendem a sobrevalorizar o peso das aplicações educativas do online, como a realização dos trabalhos de casa e de pesquisas. Por outro lado, os pais declaram desconhecer ou não reconhecer experiências de risco em que as crianças se envolvem, como o acesso a sites pornográficos, a comunicação online com estranhos e o envolvimento em casos de bullying (Livingstone, et al., 2011; Rebelo et al., 2008).

Dados desta natureza realçam a importância de apostar em estratégias de intervenção e investigação centradas na perspectiva das próprias crianças. No âmbito da promoção de um uso construtivo e seguro da web, importa integrar a agenda de oportunidades, riscos e segurança que, do ponto de vista das crianças, orienta a sua relação com os *media*, designadamente a internet. Seguir este caminho representa ainda um contributo para a desmistificação de alguns discursos produzidos em torno do conceito de geração digital. Entendida em simultâneo como corrompida pela acção da tecnologia (Postman, 1994) e detentora de aptidões inatas e inovadoras no que toca à sua utilização, precursoras de mudanças educacionais e sociais revolucionárias (Prensky, 2001; Tapscott, 1999, 2009), paira sobre a chamada geração digital a pressão de estar destinada a grandes feitos ou grandes males nunca antes realizados. Tanto as perspectivas mais optimistas como as mais críticas têm, no entanto, sido contestadas, sobretudo pelo campo dos estudos culturais sobre os *media*. Selwyn (2009) alerta para as inconsistências de uma visão homogénea da apropriação de novas tecnologias pelos mais jovens, realçando a variedade e, muitas vezes, banalidade desses usos. Buckingham (2000) destaca as consequências da difusão do discurso do distanciamento entre gerações, nomeadamente no que diz respeito aos entraves que esse afastamento pode colocar à forma como estamos a preparar os mais jovens para lidar com as experiências do mundo digital. Livingstone (2002) vê em análises desta natureza uma descontextualização histórica, social e cultural que limita a percepção acerca do progresso tecnológico e das formas como a tecnologia é utilizada.

Objectivos e notas metodológicas

A pesquisa apresentada neste texto pretende contribuir para esta problemática dando voz às crianças, observando-as e ouvindo-as falar sobre as suas práticas de acesso à internet e as oportunidades e riscos que as mesmas poderão encerrar. Trata-se de uma investigação qualitativa, de inspiração etnográfica, que procura aprofundar o conhecimento disponível sobre

esta realidade dando conta das representações e valores que as crianças atribuem às experiências, positivas e negativas, que estão a levar a cabo na ou através da internet. Tendo por base uma perspectiva interpretativa, naturalista e holística dos fenómenos sociais, pretende-se observá-los no seu contexto natural, tanto quanto possível sem a imposição de uma agenda prévia. Espera-se, pelo contrário, apreender a agenda de oportunidades, riscos e noções ou estratégias de segurança valorizada pelos mais novos. Sem deixar de ter em conta que a mesma integra uma conjuntura específica, com influências oriundas de agentes como a família, a escola e a comunicação social, aspira-se aceder às concepções que crianças e jovens estão a construir relativamente a estas temáticas, bem como aos significados em que elas assentam (Bogdan & Biklen, 2003).

A observação participante, a entrevista não estruturada e os grupos de foco surgem neste quadro como técnicas de recolha de dados privilegiadas. Na primeira fase de recolha de dados, de que se dá conta neste texto, foram realizadas 13 sessões de grupos de foco e 11 entrevistas, de carácter eminentemente exploratório. Participaram nesta primeira etapa dois grupos, de 8 participantes cada, entre os 10 e 12 anos. O grupo 1 integrou 4 rapazes e 4 raparigas, envolvidos em 4 sessões de grupos de foco, num total de 2 horas e 30 minutos e 8 entrevistas presenciais, em média de 20 minutos. Composto por 6 raparigas e 2 rapazes, o grupo 2 realizou 9 sessões de grupos de foco, num total de 9 horas e 30 minutos e 3 entrevistas através do programa de conversação online Messenger, 2 com a duração de 30 minutos e a restante de 1 hora. As actividades realizadas nos grupos de foco consistiram em sessões de navegação online livre (direccionadas em particular para jogos e para a sala de chat Habbohotel), jogos de grupo, debates em torno de materiais audiovisuais e exercícios de role-playing.

Tabela 1 - Recolha de dados

	♀	♂	Grupos de foco	Entrevistas
Grupo 1	4	4	4 (2h30)	8 (Presencial)
Grupo 2	6	2	9 (9h30)	3 (Messenger)
Total	10	6	13	11

A discrepância entre o tempo ocupado pelas diferentes técnicas de recolha de dados em cada um dos grupos está relacionada com as opções metodológicas seguidas. Em consonância com os preceitos da Nova Sociologia da Infância aplicados ao domínio da investigação, reconhece-se as crianças como actores sociais de pleno direito e procura-se a sua efectiva participação no processo de investigação. Na lógica da pesquisa com e não sobre crianças, e de acordo com o pendor etnográfico desta investigação, assumem-se como princípios de conduta a simetria ética entre adultos e crianças e uma atitude reflexiva (Christensen & James, 2000;

Christensen & Prout, 2002). Em cada um dos grupos e, dentro de cada um, aos distintos participantes, transmitiu-se regularmente a mensagem de que a participação era voluntária, cabendo a quem entendesse fazê-lo e não apenas ao investigador, propor actividades e decidir sobre a sua realização, no todo ou em partes específicas. Assim, em cada um dos grupos foram realizadas actividades distintas, com espaços de tempo diferenciados e participações singulares para cada um dos sujeitos.

A investigação incide sobretudo em faixas etárias mais baixas, não só porque a pesquisa dedicada a estes escalões etários é mais escassa (Livingstone & Haddon, 2009; Ponte & Vieira, 2007) mas também porque o primeiro contacto com a internet acontece cada vez mais cedo. Privilegiaram-se espaços informais, onde os usos da tecnologia não se encontrassem formatados por objectivos pedagógicos. A escolha recaiu assim em espaços de ocupação de tempo livre, que as crianças frequentavam antes ou no final das aulas. Os grupos não foram formados propositadamente para o estudo, correspondendo a participantes que já frequentavam aqueles espaços em conjunto e que, portanto, já se conheciam previamente. A amostragem foi feita por conveniência.

Resultados

À semelhança de outras fases de uma investigação etnográfica, também a análise interpretativa de dados se estende por todo o processo. A descrição por etapas deste tipo de estudo não exprime da melhor forma o modo como ele se desenvolve no terreno. Na prática, os diversos passos ocorrem em círculo ou em rede. Assim, se a recolha de dados inicial permite a estruturação dos primeiros marcos teóricos, estes vão por sua vez balizar os actos de recolha seguintes, produzindo novos raciocínios que poderão fazer regressar o procedimento ao início. A análise não é “pura”, reservada para o término da recolha de dados, antes parte integrante do estudo (Bogdan & Biklen, 2003). Concomitante ao processo de redacção de notas de campo, transcrição por escrito das sessões de grupos de foco e das entrevistas esteve então um exercício analítico. Deste processo emergiram um conjunto de traços passíveis de contribuir para uma caracterização dos usos online destas crianças e noções de oportunidade, risco e segurança subjacentes a essas práticas. Estes destacaram-se pela regularidade e transversalidade a diferentes sujeitos, no contexto da aplicação de técnicas de recolha de dados distintas.

Os participantes envolvidos neste estudo usaram ou declararam usar a internet em especial para jogos, falar com amigos, ver vídeos e ouvir música. A dimensão oportunidade, descrita pelo investigador através de expressões como “aquilo que a internet tem de bom”, “aquilo que vocês gostam de fazer na internet”, surgiu associada a estas práticas, sendo a internet valorizada enquanto forma de diversão, de “passar o tempo”. A internet como ferramenta de pesquisa para trabalhos escolares assumiu igualmente uma faceta positiva bastante destacada pelos participantes, sendo a utilização do motor de busca Google exclusiva. Os contornos das

estratégias de pesquisa e critérios de selecção de informação para trabalhos escolares foram abordados de forma superficial, sendo no entanto de salientar a referência ao *copy-paste* e a selecção acrítica de informação. Apesar de a presença em redes sociais e a utilização de serviços de mensagens instantâneas ter sido detectada, este trabalho não chegou a resultados relevantes a este nível. Preferencialmente, estas crianças utilizam a internet sozinhas e em casa, no quarto, afirmando ter aprendido como usar o computador e navegar online sobretudo sem ajuda. Algumas crianças entenderam não saber mais de tecnologia do que os pais. Foram ainda detectadas lacunas ao nível de conhecimento técnico, apesar de as mesmas não se revelarem como entraves à navegação efectuada.

A existência de riscos inerentes à navegação online foi reconhecida por todos os participantes, nomeadamente o contacto com estranhos, a criação de falsas amizades online, a ofensa por pedófilos, o envolvimento em experiências de fragilização psicológica resultantes em suicídio e a viciação na internet. Esta caracterização esteve frequentemente implícita na descrição de casos noticiados na televisão, não tendo experiências de risco vividas pelos próprios sujeitos sido reportadas. Esta foi apontada no que diz respeito ao vício da internet, descrito como a dificuldade, sentida por alguns dos participantes, em não estar online, a recusa de alimentação e o isolamento.

No que diz respeito a estratégias de segurança online, os participantes referiram essencialmente o não fornecimento ou falseamento de dados pessoais, a recusa do contacto com estranhos e a navegação em sites conhecidos. No entanto, as divergências entre discurso e prática foram aqui evidentes. Por um lado, à semelhança do que aconteceu com a dimensão risco, a necessidade de protecção e de implementação das estratégias referidas não foi questionada. Por outro lado, a interacção com desconhecidos foi admitida. Houve o reconhecimento de um papel activo face à exposição ao risco.

A voz das crianças

Nesta secção estão reproduzidos excertos das intervenções verbais das crianças. Parece-nos coerente e até imprescindível que uma investigação que pretenda dar voz às crianças transmita essa mesma voz em discurso directo. Estas intervenções estão organizadas como respostas a perguntas específicas apenas por motivos funcionais, de estruturação do texto, tendo sido produzidas em diferentes contextos, sob a aplicação de variadas técnicas de recolha de dados.

Porque gosto de usar a internet?

Rapariga, 10 anos: O computador acompanha-nos. Tem os jogos e é mais divertido do que estar sem fazer nada.

Rapaz, 11 anos: Apetece-me ir para o PC porque não tenho nada para fazer.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Rapaz, 10 anos: Às vezes estou chateado com alguém. E chego a casa vou jogar, para me animar.

Como faço pesquisas para trabalhos?

Rapariga, 10 anos: Leio o título, leio a primeira frase, se tiver o que eu quero então copio tudo e não leio o resto.

Rapaz, 10 anos: Vou à web, copio, passo para o Word e depois imprimo.

Rapariga, 11 anos: Vou ao Google e ponho lá. Depois carrego qualquer site. Só que às vezes não tem toda a informação.

Como aprendi a usar a internet?

Rapaz, 10 anos: Eu, por exemplo, tirei um curso. Se não tirasse o curso, a esta hora sabia o mesmo. Não [tirava outro curso] porque eu com o tempo também vou aprendendo mais.

A internet é perigosa?

Rapariga, 10 anos: Por exemplo, o Habbo porque, é assim, é um chat e não é só, por exemplo, é indecente que em bonequinho eu sento-me num banco, vem um rapaz à minha beira e pergunta se eu quero namorar com ele. Acha isso bem? (...) Sim, [a internet] é realmente perigosa, mas eu estava a dizer aquilo mas eu também faço isso.

Rapariga, 10 anos: Rodinhas: Isso [falar com estranhos] é porque querem não é?

Rapaz, 12 anos: É assim, só lá vai [a sites pornográficos] quem quer. Se fizermos alguma coisa mal nós sabemos.

Que casos de risco conheço?

Rapariga, 10 anos: Uma rapariga, que tinha problemas psicológicos, meteu-se no chat e uma vizinha que encontrou o seu nome na internet, porque a rapariga meteu o seu nome, queria fazer mal. A mãe fez-se passar por um rapaz, escrevendo os primeiros meses que ela era muito bonita e isso tudo. Mas num dia ela começou a escrever o contrário e a rapariga ficou muito mal e no dia dos seus anos ela enforcou-se por causa disso.

Rapaz, 12 anos: Por exemplo, [alguém] pode criar amizades e depois dizer que ele não gosta dela e essa pessoa fica desiludida e pode fazer alguma coisa contra si mesma. Num caso, acho que foi, que um pedófilo estava a dizer que ela era bonita e depois zangou-se com ela e ela suicidou-se.

O que é estar viciado na internet?

Rapaz, 11 anos: É tipo um bichinho que tem lá.

Rapariga, 10 anos: [Vício é] ter que ir sempre para o computador. E depois a nossa cabeça começa a ficar mais cansada. Eu com o meu computador ligo, desligo, ligo, desligo, ligo, desligo. Estou no computador, passado um bocado, desligo. Passado um bocado, uns minutos, ligo. Sei lá, dá-me vontade.

Rapariga, 12 anos: Há alguns jogos que fica-se mesmo viciado e quer-se estar sempre a jogar.

Conclusão

Os dados obtidos neste estudo sugerem que a promoção de uma vivência online saudável, geradora de oportunidades e capaz prevenir e assimilar o risco como experiência natural e até necessária ao crescimento, poderá passar por ter em conta que as crianças:

- têm as suas próprias expressões culturais e identitárias, merecedoras de respeito e valorização por parte dos adultos;
- têm experiências online individualizadas, nas quais oportunidade e risco surgem como práticas difíceis de distinguir;
- possuem competências distintas para a manipulação de tecnologias;
- são capazes de reconhecer o seu papel pró-activo na exposição ao risco;
- reconhecem a existência de riscos associados ao uso da Internet e descrevem comportamentos seguros;
- não põem em prática comportamentos seguros que descrevem;
- não definem risco a partir da sua própria experiência, mas tendo como fontes sobretudo os meios de comunicação social;
- preocupam-se em particular com a possibilidade de ficarem viciados na internet.

Releva deste trabalho o reconhecimento das crianças como actores sociais de pleno direito, capazes de concretizar e exprimir a sua individualidade, designadamente por meio do uso de tecnologias como a internet. Apesar dos traços comuns, a experiência online de cada um dos participantes revestiu-se de características, objectivos, obstáculos e estratégias para os superar específicos. Destacamos, contudo, a necessidade de aprofundar os contornos das apropriações da internet consideradas positivas e negativas pelas crianças. Nomeadamente, o tipo de conteúdos a que acedem, os objectivos concretos com que fazem uso dos distintos serviços disponíveis online e experiências negativas vividas pelas próprias crianças. O prosseguimento desta pesquisa passará ainda por uma avaliação mais precisa da discrepância entre discurso e prática relativamente a comportamentos de risco e das consequências que advêm da utilização da comunicação social como fonte de informação sobre os riscos. Importa saber mais pormenorizadamente que imagem de risco está a ser construída e como isso se reflecte no quotidiano da utilização da internet. Note-se, no entanto, que após a recolha destes dados, as iniciativas de sensibilização sobre segurança na internet têm aumentado em Portugal, sobretudo pela acção do programa Seguranet e da celebração do Dia Europeu da Internet Segura. A preocupação manifestada com a possibilidade de ficar viciado pela internet merece igualmente consideração. Porque estão as crianças particularmente atentas a esta possibilidade? Estará relacionado, por exemplo, com a imposição de limites de tempo à utilização da Internet? Portugal? Os dados acerca do recurso à internet como fonte de informação para trabalhos escolares fazem-nos igualmente querer saber mais sobre as

representações da internet enquanto recurso educativo. As lacunas ao nível de conhecimento técnico identificadas e o reconhecimento por algumas crianças dos pais como internautas mais competentes evidenciam ainda a necessidade de reflexão sobre a noção de conhecimento desenvolvida pelas crianças. De que tipo de conhecimento estamos afinal a falar quando as crianças consideram saber mais que os pais? A presença em redes sociais e a comunicação através de serviços de mensagens instantâneas são outras vertentes a considerar.

Desenvolver estes tópicos estará, em grande parte, relacionado com alterações a nível metodológico, nomeadamente através de uma aposta na observação de práticas de navegação online, em grupos mais reduzidos ou até individualmente e em espaços mais privados e confortáveis. Pretendemos, numa segunda fase de recolha de dados, criar condições para que haja um contacto individual com os participantes, de forma a promover uma relação mais próxima com o investigador. Em grupo, tópicos mais sensíveis foram difíceis de abordar. O lar será um contexto de investigação a privilegiar.

Bibliografia

- Bogdan, R., & Biklen, S. (2003). *Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Buckingham, D. (2000). *After the death of childhood: Growing up in the age of electronic media*. Cambridge: Polity Press.
- Cardoso, G., Espanha, R., & Lapa, T. (2007). *E-Generation: Os usos de media pelas crianças e jovens em Portugal*: Obercom.
- Cardoso, G., Espanha, R., Lapa, T., & Araújo, V. (2008). *E-Generation 2008: Os usos de media pelas crianças e jovens em Portugal: Relatório final de apuramentos estatísticos*: Obercom.
- Christensen, P., & James, A. (2000). *Research with children: perspectives and practices*. Londres: Falmer Press.
- Christensen, P., & Prout, A. (2002). Working with ethical symmetry in social research with children. *Childhood*, 9, 477-497
- Livingstone, S. (2002). *Young people and new media: childhood and changing media environment*. Londres: SAGE Publications.
- Livingstone, S., & Haddon, L. (2009). *EU Kids Online: Final report*. Londres: LSE, EU Kids Online.
- Livingstone, S., Haddon, L., Görzig, A., & Ólafsson, K. (2011). *Risk and safety on the internet: the perspective of european children - Full findings and policy implications from the EU Kids Online survey of 9-16 year olds and their parents in 25 countries*. Londres: LSE, EU Kids Online.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Ponte, C., & Vieira, N. (2007). *Crianças e internet, riscos e oportunidades: Um desafio para a agenda de pesquisa nacional*. Paper presented at the 5.º Congresso da SOPCOM, Braga.
- Postman, N. (1994). *The disappearance of childhood*. Nova Iorque: Vintage Books.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the horizon*, 9(5).
- Rebelo, J., Ponte, C., Ferrin, I., Malho, M. J., Brites, R., & Oliveira, V. (2008). *Estudo de recepção dos meios de comunicação social*. Lisboa: Entidade Reguladora para a Comunicação Social.
- Selwyn, N. (2009). The digital native - myth and reality. *Aslib Proceedings*, 61(4), 364-379.
- Tapscott, D. (1999). *Growing up digital: The rise of the net generation*. Nova Iorque: McGraw-Hill.
- Tapscott, D. (2009). *Grown up digital: How the net generation is changing your world*. Nova Iorque: McGraw-Hill.

Página em branco

PORQUÊ INTEGRAR O LÁPIS NO CURRÍCULO DO ENSINO BÁSICO? – REFLEXÃO SOBRE A PROBLEMÁTICA DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO¹

João Filipe Matos; Ana Pedro, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa
jfmatos@ie.ul.pt; aipedro@ie.ul.pt

Resumo: Este artigo visa reflectir sobre a problemática da integração curricular das tecnologias de modo a constituir bases para um quadro e uma agenda de investigação na área da utilização das tecnologias na educação.

Tendo por base a ideia da aprendizagem como participação em práticas sociais, pretende-se reflectir sobre a viabilidade e relevância em colocar o foco de discussão na análise do currículo como recurso mediador que pode contribuir para construir conhecimento na interacção entre sujeitos e artefactos, não sendo por isso completamente especificado pelo sistema educativo.

A justificação desta perspectiva reside (i) na noção que a aprendizagem ocorre através do envolvimento nas práticas e não pela imposição de comportamentos específicos baseados em orientações curriculares definidas, (ii) na ideia que as crianças crescem imersas em tecnologia, como nativos digitais e, (iii) no entendimento que o foco da problemática das TIC na educação não deverá assentar na 'integração curricular das TIC'. Finalmente especificam-se três princípios para uma agenda de investigação nesta temática centrando-a nas práticas dos professores e dos alunos.

Palavras-chave: Currículo, Inovação, TIC, Comunidades de prática

Abstract: This article aims to challenge the concept of integration of ICT in the curriculum in order to produce basis for a framework and an agenda for ICT in education research.

Taking learning as participation in social practices, we discuss the viability and relevance of focusing the issue on the analysis of the learning curriculum as something that unfolds in opportunities for engagement in practice using the available artefacts and resources and which is not fully specified by the educational system.

The rationale for those claims draws on (i) the notion that learning takes place through engagement in practices and not through the imposition of specific forms of behaviour based on prescriptive curriculum guidelines, (ii) the idea that children grow up culturally embedded in technology as digital natives, and (iii) on the notion that 'integration of ICT in education' is a misleading formulation for the issue of using ICT in education. Finally we put forward three principles for a research agenda in the direction of focusing attention in teacher and children practices.

Key-words: Curriculum, Innovation, ICT, Communities of practice

Procurando reflectir sobre a problemática da integração curricular das tecnologias na educação, pretende-se suscitar a discussão, elaborando uma argumentação cujo foco se situa na importância dada à aprendizagem, no sistema de actividade como unidade de análise, centrando-se nas práticas entre professores e alunos e por fim, na relevância do eclectismo nas abordagens metodológicas ao campo empírico. Deste modo, pretende-se que esta reflexão seja

¹ Este artigo enquadra-se numa reflexão alargada sobre a problemática do futuro das TIC na Educação em desenvolvimento no Centro de Competência em Tecnologias e Inovação do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

um contributo para uma agenda de investigação na área da utilização das tecnologias na educação.

Sobre a Aprendizagem

É corrente encontrar nas revisões de literatura incluídas em estudos e trabalhos académicos alguma insatisfação com o estado actual da 'integração curricular das TIC' nas práticas docentes nas nossas escolas em todos os níveis de ensino. Constatam-se igualmente que existe um conjunto muito significativo de jovens fortemente imersos nas tecnologias que fazem uso intensivo de artefactos como os telemóveis, consolas de jogos, computadores portáteis, etc. Muitos destes jovens têm igualmente uma actividade intensa em jogos de vídeo em rede, participam em redes sociais (e.g. Facebook) de forma muito expressiva e têm vindo a estabelecer uma familiaridade profunda com as tecnologias.

É, igualmente, um facto que se conhecem múltiplos exemplos de utilizações das tecnologias em meio escolar, considerados de sucesso a par de relatos de situações de grande debilidade e resistência na adopção das tecnologias em actividades escolares. Esta é, aliás, a origem da preocupação com a integração curricular das TIC - o facto de se reconhecer um conjunto de potencialidades verificadas com evidência empírica na investigação, constatando-se no entanto dificuldades em estender os exemplos de 'boas práticas' a um número significativo de professores e escolas.

Com vista a construir elementos argumentativos acerca da problemática da utilização das tecnologias na educação, começaremos por dar um passo atrás e interrogar a forma como se entende a ideia de aprendizagem por forma a retirar implicações importantes para a discussão central neste artigo - a formulação da problemática habitualmente designada de 'integração curricular das TIC'.

A aprendizagem é uma das fontes que contribuem de forma mais crítica para a estabilidade e sustentabilidade do mundo social em todas as dimensões da pessoa. Tradicionalmente a aprendizagem tem sido entendida como a aquisição de saberes (muito numa lógica de reificação de saberes que são congelados e entendidos como bens 'móveis') que as pessoas transportam de um contexto para outro contexto². Esta ideia arrasta uma noção de conhecimento que assume a natureza individual desse mesmo conhecimento que tem implicações pedagógicas dramáticas na forma de entender as metodologias de trabalho no ensino e na avaliação.

Diversos autores têm desafiado esta concepção de aprendizagem e a noção de transferência que lhe está associada (e.g. Lave & Wenger, 1991) propondo novas perspectivas de

² Esta concepção dá origem à ideia de que os alunos frequentam a escola de onde 'trazem' saberes que lhes serão úteis do mesmo modo que é suposto 'restituírem' esses saberes ou demonstrar que os 'têm' quando realizam exames.

entendimento sobre as formas como as pessoas aprendem. Em particular, os autores que se reconhecem numa perspectiva situada da aprendizagem consideram que a aprendizagem está intimamente ligada (e literalmente, reside) na participação em práticas sociais.

Na perspectiva que adoptamos neste artigo, reconhecemos que a aprendizagem ocorre no quadro da participação das pessoas numa dada prática social no âmbito de um determinado sistema de actividade (no sentido de Engeström, 2001). Assume-se assim que a aprendizagem é um processo de transformação em que se forja identidades com referência a comunidades de prática em que se participa e às quais a noção de pertença se reclama com maior ou menos intensidade dependendo da natureza das comunidades e do envolvimento e grau de participação.

As implicações deste posicionamento relativamente à aprendizagem vão na direcção de se reconhecer como essenciais a uma análise dos processos de aprendizagem, elementos tais como (i) a organização social no quadro da qual as relações de poder se estabelecem e se desenvolvem e dão forma à categorização e à participação das pessoas, (ii) as relações entre a participação na actividade e o reconhecimento da relevância da participação para os projetos de vida das pessoas.

A aprendizagem é assim entendida como uma forma integral de desenvolvimento, materializada numa transformação qualitativa do sistema de actividade onde ocorre (num nível macro de análise) (e.g. no mundo social em que os alunos aprendem na escola) e da pessoa (num nível de análise micro) (e.g. assumindo a perspectiva do aluno individual). Esta visão dinâmica corresponde a entender a aprendizagem como participação transformativa em direcção a um campo de conhecimento mais alargado e mais poderoso (quer para a pessoa quer para o colectivo). Nestes termos, o conhecimento é entendido como instável, volátil, difuso, emergente e em constante evolução. Considerando o conhecimento como existente (e residente) nas relações da pessoa com o outro - num sentido colectivo - e na sua relação com os artefactos da prática (da comunidade) no quadro de um sistema de actividade, deve considerar-se não apenas os processos verticais e hierárquicos da aprendizagem (tradicionalmente valorizados na escola) mas incluir também os processos horizontais em que as fronteiras do conhecimento são mais abertas. Talvez a principal implicação desta visão da aprendizagem quando se equaciona os problemas dos contextos escolares, seja o desafio à noção de currículo que aqui se coloca a respeito da chamada 'integração das TIC'.

Sobre os emigrantes e os nativos digitais

Quando em 2001 Prensky escreveu que "students have changed radically. Today's students are no longer the people our educational system was designed to teach" (p.72), chamou a atenção para a necessidade de reequacionar a forma como os 'imigrantes digitais' (e.g. os professores) estão a ensinar os 'nativos digitais' (e.g. os alunos). Ideia sugerida pela investigação que sugere que uns e outros falam diferentes linguagens (isto é, aprenderam e

vivem num reportório distinto pelas suas práticas e as suas comunidades serem claramente distintas), vivendo literalmente em sistemas de actividade distintos (embora tangenciais como sucede nas práticas escolares na sala de aula).

Durante alguns anos a discussão 'nativos *versus* imigrantes digitais' ocupou muitos académicos, sendo que devemos circunscrever e situar essa distinção ao momento em que Prensky (2001) a formulou, ou seja, na fase em que se considerou que estava na escola a primeira geração de jovens nascidos num mundo rico em meios e artefactos tecnológicos.

“As Digital Immigrants learn – like all immigrants, some better than others – to adapt to their environment, they always retain, to some degree, their “accent,” that is, their foot in the past. The “digital immigrant accent” can be seen in such things as turning to the Internet for information second rather than first, or in reading the manual for a program rather than assuming that the program itself will teach us to use it.” (p.72)

Se os alunos que actualmente vivem a escola têm acesso (em maior ou menor escala) à tecnologia móvel, computadores, jogos vídeo e a toda a variedade de ferramentas tecnológicas atuais, as suas necessidades como jovens e como alunos são certamente diferentes daquelas que os jovens tinham há 10 anos (sendo consequentemente diferentes das dos jovens que estarão na escola daqui a 10 anos). Esta situação deverá ter algum impacto nas orientações curriculares que constituem a base dos currículos oferecidos pela escola para a formação dos jovens. Os processos e formas de utilização da informação - a pesquisa, seleção, acomodação e assimilação, transformação e produção de nova informação - são radicalmente diferentes na sua natureza, no espaço de ação e no tempo em que ocorrem.

Por outro lado, é bem conhecida a constatação das diferenças e do afastamento entre as práticas escolares e as práticas dos alunos fora da escola (e deve reconhecer-se que o mesmo pode ser verificado relativamente aos professores e aos usos que fazem das tecnologias). Mas é necessário entender esta diferença - esta aparente descontinuidade - apenas como um ponto de vista uma vez que se reconhece que existe algum grau de continuidade nas práticas das pessoas no seu dia-a-dia. O que sucede é que as regras que são seguidas em meio escolar são muito mais claras e explícitas - de facto, as regras são reificadas nos currículos e na organização escolar muitas vezes de forma pouco reflectida tal como se percebe nalguns procedimentos nas salas de aula, nos exames, etc.

Deve notar-se que as práticas diárias (em que se inclui as práticas escolares vividas pelos alunos e professores diariamente) são orientadas por *scripts* que em muitos casos constituem verdadeiros currículos ocultos que os alunos e os professores precisam de aprender para viver confortavelmente as suas práticas na escola.

Em conclusão, é necessário desconstruir a ideia de descontinuidade entre as práticas escolares e as práticas não escolares concentrando o esforço na análise dos elementos dos dois sistemas de atividade (e dos seus artefactos e regras) procurando entender os pontos críticos que podem ser cultivados para criar as continuidades necessárias. É por isso essencial

- com este ponto de vista - identificar factores e estratégias que ajudem à utilização das tecnologias em meio escolar.

O conceito de 'integração curricular das TIC'

Reconhecendo que existe um consenso alargado acerca da necessidade de envolver os alunos e os professores em atividades significativas na escola com uma utilização das tecnologias que se revele produtiva, natural numa variedade de formas, é igualmente importante notar que o discurso mais forte é ainda o do 'ensino com as tecnologias' e o da 'integração das tecnologias no currículo'. Estas formas de equacionar o uso das tecnologias nas práticas escolares, colocam excessivamente o ênfase no 'ensino' e no 'currículo' e, nesse sentido, criam o problema da 'integração curricular'. Não se trata por isso de um falso problema mas de um problema criado na tentativa de promover o uso das tecnologias na educação pelo facto da definição do ponto de entrada da problemática ser colocado no currículo, acrescentando ainda a ideia de que as próprias tecnologias se transformam em conteúdos curriculares.

Assim, a centração dos esforços em integrar curricularmente as tecnologias deriva do processo de reificação da ideia de tecnologia que por sua vez resulta de uma sobre-simplificação (e tentativa de reduzir a complexidade) do papel e do lugar que estas desempenham na sociedade atual (procurando desproblematizá-lo) e das estratégias para estimular o seu uso na educação.

De facto, os jovens trazem práticas e experiências de imersão nas tecnologias que estão tipicamente deslocadas (e muito frequentemente avançadas) em relação ao que a escola (e os professores) oferece. A forma como nos dois sistemas de atividade (escola e meio não escolar) se constituem enquadramentos que se cruzam em tensão tende a inibir uma alimentação e enriquecimento mútuo e a provocar fechamentos limitativos das próprias potencialidades das tecnologias³.

Um artefacto central na criação desta tensão é o currículo e a forma como os professores o utilizam como recurso nas suas práticas de ensino. E por essa razão, a criação de uma visão aberta sobre as tecnologias na educação (e em particular na escola) requer que os professores encarem as tecnologias numa visão alargada quer no mundo social quer na própria organização do ensino, como elementos essenciais que são na interpretação e reconstrução dos currículos nas suas práticas profissionais.

A este propósito cabe citar Seymour Papert que escreveu em 1980 no livro *Mindstorms*:

“If, as I have stressed here, the model of successful learning (i.e. Piaget etc.) is the way a child learns to talk, a process that takes place

³ Um exemplo característico é o fechamento típico do contexto escolar à utilização de jogos vídeo em atividades educativas (na lógica de que 'a escola não é para brincar') e do uso de tecnologias móveis para comunicação e colaboração.

without deliberate and organized teaching, the goal set is very different. I see the classroom as an artificial and inefficient learning environment that society has been forced to invent because its informal environments fail in certain essential learning domains, such as writing or grammar or school maths. I believe that the computer presence will enable us to so modify the learning environment outside the classroom that much if not all the knowledge schools presently try to teach with such pain and expense and such limited success will be learnt as the child learns to talk painlessly, successfully and without organized instruction.” (p.8)

A perspectiva de Papert dá uma indicação clara do enquadramento que ainda hoje se encontra frequentemente na problemática da utilização das tecnologias na educação. O reconhecimento das mudanças e das transformações inerentes ao uso das tecnologias nos dias de hoje numa variedade de atividades, na relação com o conhecimento e nas formas como são encarados os problemas do dia-a-dia, sugere que a mesma interrogação seja colocada às práticas escolares. Esta interrogação séria e profunda constitui um desafio aos educadores e professores que se mobilizam para a melhoria da educação – seja num sentido circunscrito às suas práticas lectivas seja no âmbito da sua participação em comunidades mais vastas onde podem ter uma voz importante.

Fica assim estabelecida uma base que permite desafiar a noção de ‘integração’ das tecnologias que comumente constitui a forma como as escolas e as autoridades educativas têm equacionado a questão das tecnologias na educação e na escola em particular.

Integrar deriva da palavra latina *integrare* que significa tornar inteiro; e inteiro constitui-se de *in* (negativo) e *tangere* (tocar) dando a noção de ‘intocado’ ou ‘não modificado’. É deste modo que o próprio conceito de ‘integração’ deve ser interrogado pois em si mesmo conduz a uma noção de assimilação das tecnologias pelo currículo – processo este que a história e o mundo social vêm demonstrando que não se verifica numa variedade de atividades sociais noutros domínios⁴.

É interessante recordar que o próprio Seymour Papert olhou de forma crítica o movimento de ‘integração’ das tecnologias nas escolas nos anos oitenta caricaturando essa questão através da possibilidade metafórica de pensar ‘a integração do lápis nas práticas de sala de aula’ que agora Tom Johnson (2010) retrata no seu blogue (<http://pencilintegration.blogspot.com/>) através deste diálogo surpreendente:

“Here it is an exchange between Tom and his colleague, the ‘Pencil Teacher’ (PT) called ‘Why penmanship class is failing our students’:

PT: “Do you really think we need a one to one ratio of pencils to students?”

Tom: “I think it will be valuable for students. It seems like it will probably enhance learning.”

⁴ Por exemplo, a ‘integração’ das tecnologias no sistema bancário (que nos permite hoje uma interacção muito grande com essas instituições associada a uma poupança de esforço e tempo muito assinalável) transformou de forma dramática a relação das pessoas com essas instituições não podendo falar-se de integração na verdadeira acepção da palavra. Mas esta transformação emergiu das próprias instituições e da sua relação com o público e com os seus objetivos, não de um plano ‘curricular’ determinado pela tutela bancária.

PT: "Yes, but they are already learning it in the Pencil Lab. I teach them penmanship skills and most of them have already learned to put together a document of words."

Tom: "I assure you that I won't be teaching pencil skills. Instead, we will be using pencils within the curriculum."

PT: "Tom, these kids don't know the basics. I see how they treat my pencil lab. I've had four pencils stolen despite the fact that they are bolted to the desktop. Yours will be mobile. Kids snap off erasers. I'm just worried about you, that's all."

T: I can't blame him for being nervous. They already use his Pencil Lab for student projects and I'm guessing he's worried that pencil-integration will eventually phase out the need for a penmanship class. Yet, honestly, he has done little to make the subject relevant. Do his students analyze the shift from an oral to a print culture? Do they look at the shifts in the world in an industrialized society and what it means for citizenship and for human identity? Do they create projects that simulate how people will use pencils in the workplace or in life? Do they write and read with pencils?"

Tal como é sugerido por Engeström (2001), as funções e usos dos artefactos estão em constante mudança e transformação que se desenvolvem no quadro das atividades realizadas pelas pessoas; os artefactos não constituem algo fixo, 'congelado' como se existissem fora do seu uso pelas pessoas; os artefactos não são definíveis em formas externas às práticas nas quais são usados e em que são desenvolvidos; isto é, a sua utilidade não se revela através da análise das suas propriedades excepto no quadro do seu uso pelas pessoas. Os artefactos são sempre artefactos duma dada prática e por isso têm que ser entendidos nessa prática.

Esta é em resumo a fundamentação com que argumentamos para que o foco da atenção (quer na investigação quer na implementação de práticas escolares com tecnologias) se recentre nas práticas dos alunos e professores (dentro e fora da escola) e não nos processos de 'integração' de objetos reificados nos currículos.

O papel estratégico dos cenários de aprendizagem

Ao colocar a possibilidade de criar e reforçar formas de continuidade entre as práticas escolares e não escolares (que consideramos dois sistemas de atividade que têm como *outcomes* objetos estreitamente inter-relacionados concretizados nas ideias transformadas ou, em última análise, nas aprendizagens dos jovens em desenvolvimento), coloca-se também na agenda a necessidade de contemplar as práticas educativas num sentido prospectivo apontando para o futuro (dos jovens que agora frequentam a escola) e para a construção de campos de possibilidades viáveis e sustentáveis.

É neste quadro que a noção de cenário de aprendizagem ganha relevância na medida em que proporciona uma forma de recolocar o papel do currículo nas práticas escolares e, por inerência, desloca o foco da 'integração' das tecnologias nos currículos para a análise do seu papel nos cenários de aprendizagem (de que fazem inerentemente parte na medida em que fazem parte da vida dos jovens).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Entenda-se cenário de aprendizagem como uma situação hipotética de ensino- aprendizagem (puramente imaginada ou com substrato real, amplamente mutável) composta por um conjunto de elementos que descreve o contexto em que a aprendizagem tem lugar, o ambiente em que a mesma se desenrola que é condicionado por factores relacionados com a área/domínio de conhecimento, pelos papéis desempenhados pelos diferentes agentes ou atores (e pelos seus objectivos), que se estabelece com um dado enredo, incluindo sequências de eventos, criando uma determinada estrutura coordenada numa dada tipologia de atividades. É importante que da mesma advenha um desfecho, um tom final que poderá ser a abertura para a criação de um novo cenário, continuando-se no desenvolvimento de produtos e na procura das respostas que ficaram por surgir (Matos, 2010).

A concretização de um cenário de aprendizagem deve assumir um conjunto de características, nomeadamente:

Inovação – Um cenário deve ser desenhado para demonstrar possíveis atividades e utilizações inovadoras e não para fornecer planos prescritivos aos professores.

Transformação – Um cenário deve encorajar os professores a experimentar mudanças nas suas práticas pedagógicas e métodos de ensino e de avaliação e fazer surgir experiências educativas inovadoras com sucesso.

Previsão / antevisão – Um cenário pode ser considerado como uma ferramenta de planeamento utilizada para pensar em novas maneiras de perspectivar o futuro e tomar decisões apropriadas relativamente a condições incertas.

Imaginação – Um cenário deve ser sempre uma fonte de inspiração e de alimentação da criatividade do professor. Deve conduzir à aprendizagem do que ainda não é conhecido.

Adaptabilidade – Um cenário não deve ser apresentado de forma rígida. Cabe ao professor adaptá-lo aos seus objectivos e às características dos seus alunos. A profundidade da exploração dos temas, assim como o tempo necessário para a concretização das atividades, deverão ficar ao critério de cada professor. Um cenário pode sugerir o nível de escolaridade para o qual os temas e as atividades propostas são mais indicadas. No entanto, as ideias para um determinado nível de ensino podem ser adaptadas pelo professor para alunos mais novos ou mais velhos.

Flexibilidade – Um cenário deve fornecer opções dirigidas a diferentes estilos de aprendizagem e estilos individuais de ensino. Os professores podem escolher usar parte de um determinado cenário na sua sala de aula ou apenas uma ideia inspirada nele. Podem do mesmo modo escolher a escala em que querem aplicar o cenário, utilizando-o a um nível elementar ou tornando-o mais complexo.

Amplitude/abrangência – Um cenário deve ser construído de modo a possuir uma maior ou menor abrangência. O papel dos atores pode estar confinado apenas ao nível das operações e das ações ou pretender-se que sejam participantes ativos do sistema de atividade completo.

Os cenários podem incluir projetos multidisciplinares para serem trabalhados pelos alunos durante extensos períodos de tempo.

Colaboração / partilha – Um cenário pode conter elementos conducentes à realização de atividades colaborativas (síncronas e assíncronas), incluindo, inclusive, ferramentas tecnológicas propiciadoras de partilha e de construção colaborativa de objetos.

Princípios para uma agenda de investigação

Nesta última secção do artigo iremos explicitar uma primeira versão de uma agenda de investigação que ajude a recolocar o foco da problemática das tecnologias na educação.

Foco nas práticas

A visão sobre a aprendizagem como participação em comunidades de prática que foi sugerida, é indicativa de que para compreender a aprendizagem (com as tecnologias) é essencial considerar como objecto de análise as práticas sociais em que professores e/ou alunos estão envolvidos com as tecnologias.

O sistema de atividade como unidade de análise

Entendendo as tecnologias como artefactos que constituem e estão imersas na vida diária das pessoas (em meio escolar e não escolar) a unidade de análise deve ser assumida como o sistema (ou sistemas) de atividade envolvidos nas práticas em análise. Isto significa que os artefactos (e portanto as tecnologias) são enquadrados como elementos de mediação na atividade que envolvem a participação de alunos e professores em práticas específicas e que incluem relações de complexidade que a investigação deve procurar preservar sem as sobre-simplificar.

Ecletismo nas abordagens metodológicas ao campo empírico

Investigar o uso das tecnologias na educação (e em particular em meio escolar) sugere adoptar abordagens metodológicas sob o princípio da adequabilidade ('fitness to purpose') o que significa que se deve reconhecer a primazia das relações entre o problema em estudo e o enquadramento conceptual na análise dos dados recolhidos no campo empírico. A responsabilidade do investigador passará então por preservar a relação dialética entre o campo teórico (fundamental) e o campo empírico da investigação de forma a produzir resultados rigorosos, claros e válidos.

Esta perspectiva sugere a adopção de uma visão eclética nos aspectos metodológicos que ofereça condições para a produção de evidência. Seguindo Eisenhart (1991),

“(...) critics of research practice have argued that an adequate explanation for empirical results must convincingly show that the data occur as they do because of the processes described by the explanation, and not accidentally or coincidentally (...) and to meet this

requirement, the researcher cannot simply describe or identify data in terms of a framework, nor unquestioningly accept a predetermined framework, as either would be to assume, rather than to demonstrate, that an explanation derived from the framework is adequate.” (p. 204)

Este posicionamento metodológico é coerente com diversas teorias do desenvolvimento humano tais como o modelo ecológico de Bronferbrenner baseado no reconhecimento da necessidade de uma relação harmoniosa e adequada entre os diferentes sistemas de atividade em que as práticas se desenvolvem.

Referências

- Eisenhart, M. (1991). Conceptual frameworks for research circa 1991: ideas from a cultural anthropologist; implications for mathematics education researchers. In R. Underhill (Ed.) *Proceedings of the Thirteen Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, pp. 202-220.
- Engeström, Y. (2001). Expansive learning at work: Toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work*, 14(1), 133-156.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Matos, J.F. (2010). Towards a Learning Framework in Mathematics: taking participation and transformation as key concepts. In M. Pinto & T. Kawasaki (Eds), *Proceedings of the 34th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, vol.1, 41-59. Belo Horizonte, Brazil: PME.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: children, computers and powerful ideas*. New York: Basic Books.
- Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants*. On the Horizon, Vol. 9 No. 5, October 2001.
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, meaning and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.

DOES TEACHER'S EXPERIENCE MATTERS? SOCIAL NETWORK ANALYSIS APPLIED TO LEARNING FORUMS

Patrícia Fidalgo, Faculdade de Ciências e Tecnologias, Universidade Nova de Lisboa
Portugal, pfidalgo@fct.unl.pt

João Correia de Freitas, Faculdade de Ciências e Tecnologias, Universidade Nova de Lisboa
Portugal, jcf@fct.unl.pt

Abstract: This article reports on the findings of a third pilot study on social networking evidence on the learning forums of a Degree Course taught in a context of Distance Education (DE) through the Learning Management System (LMS) *Moodle* in a private institution of Higher Education (HE) in Portugal. We pretended to analyze the patterns of social networks created among the participants of the forums of the course selected according to the results of previous studies. Social Network Analysis (SNA) techniques were used to assess the network patterns observed and to establish a comparison with results obtained in the first pilot studies. The results show a predominant pattern (star pattern) and indicate a possible influence of the teacher in higher values of proximity and the formation of the “clicks” in the networks observed.

Key-words: Distance Learning, Learning Forums, Learning Management Systems, Moodle, Social Network Analysis

Resumo: Este artigo apresenta resultados de um terceiro estudo piloto sobre a evidência de redes sociais em fóruns de aprendizagem de Unidades Curriculares (UCs) de cursos do 1º ciclo, leccionadas num contexto de ensino predominantemente a distância através do *Learning Management System (LMS) Moodle* numa Instituição privada de Ensino Superior (ES) em Portugal. Pretendíamos analisar os padrões de redes sociais criados entre os participantes dos fóruns de uma UC seleccionada em função dos resultados dos estudos anteriores. Foram utilizadas técnicas de Análise de Redes Sociais para aferir os padrões de redes observados e para estabelecer uma comparação com os resultados obtidos nos primeiros estudos exploratórios. Os resultados mostram para um padrão de rede predominante (padrão em estrela) e apontam para uma possível influência do docente em valores mais elevados de proximidade e de constituição de “cliques” nas redes observadas.

Introduction

One of the repercussions of the integration of Information and Communication Technology (ICT) in different levels of education in Portugal is on the increase and diversification of educational offerings in distance e-learning that the various educational institutions have been announced. Regarding HE, this offer is made predominantly by using Learning Management Systems (LMSs), among which stands out Moodle (see Figure 1). This type of platform has a feature set that brought the players plenty of opportunities to support and enrich the educational process.

“(…) it also made possible the use of new tools in the teaching-learning process, not only at the level of the asynchronous interaction (news, discussion forums, inquiry) and synchronous (chat) among students, but also their evaluation (publication and reception schedule works, online evaluation tests, inquiries).” (Coutinho & Jr., 2010, p. 21)

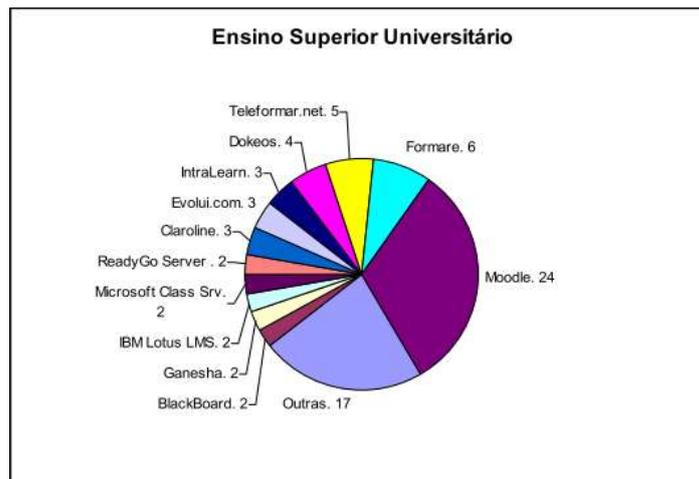


Figure 1 LMSs used in University Education in Portugal (Lencastre, Vieira, & Ribeiro, 2007, p. 22)

In this model of teaching and learning, focused mainly on student, interaction is a key issue, whether it is interaction with the content / activities or with other participants.

“In distance learning it is necessary to take care of teacher-student and student-student interactions, and to include student-environment interaction since without it distance learning is an unreal form.” (Nikolić & Ružić-Dimitrijević, 2010, p. 371)

According to Terry Anderson (2008), interactivity is key to creating learning communities emphasizing the key role that communities play in this process.

The analysis of social interactions created in this type of environment has drawn the attention of researchers and increasing interest in understanding how they relate to the actors of social networks for learning.

“The search for the causative factors in these systems has led to an increasing interest in the networks of interactions among members of the systems, resulting the creation of a new type of science – *network science* (Barabási, 2002; Buchanan, 2002; Watts, 2003 quoted by Philip, 2005, p.19)

According to Christian Hirschi (2010) SNA has established a new paradigm in social and behavioral sciences that focuses in the relational features of social phenomena and behavioral patterns either conceptually and methodologically. SNA addresses the description of relational patterns, and examines how involvement in these social networks helps explain the behavior and attitudes of network members (Wasserman & Faust, 1994). This approach facilitates the study of the flow of information through direct and indirect connections made in social networks and provides both a visual and a mathematical analysis of complex human systems (such as relations between people or other agents of information processing). (Garton, Haythornthwaite, & Wellman, 1997)

Our research focuses on the role that interactions created in learning networks have for the educational process and falls within what is argued by Steinert (2010) on learning being an

active process of knowledge creation (and not a consumption process) based on relationships established by all the process stakeholders.

The study

This study follows two investigations carried out previously (Fidalgo & Freitas, 2010, 2011) on patterns of social networks created in learning forums of courses taught through the LMS Moodle in a private institution of HE in Portugal. These studies concluded the need for further elaboration of the possible factors behind the pattern of network most often found in the learning forums (star pattern), including previous experience of teachers in using the Moodle platform. Accordingly the selection of the course for this study was based in the experience with LMSs of the teacher responsible for it. The course is taught by a teacher (and a trainer) with several years of experience in using Moodle platform and the contents were built by a team of equally experienced teachers.

We wanted to identify social networks patterns formed in the learning forums of the course taught in the first semester of the academic year of 2010/2011 and the role of the teacher in those same patterns. The course, belonging to the curriculum of a degree course, was composed of 50 participants (49 students and one teacher) and had a workload of 46 contact hours in total 90 hours corresponding to 3 ECTS. It had both theoretical and practical content, and it was taught mainly online through the Moodle platform, with 12 hours of face-to-face classes. The object of analysis was the seven learning forums created by the teacher lecturing the course which we shall from now designate the 'Omega' course.

We used SNA techniques to conduct a study of cohesion indicators (density), of subgroups (clicks), centrality (degree), betweenness (Freeman), closeness and prevailing patterns of social networking forums of the course Omega. Data were collected using Social Networks Adapting Pedagogical Practice (Bakh & Dawson, 2009) in the form of .VNA files and analyzed using the software UCINET (Borgatti SP, Everett, & Freeman, 1999) version 6.286. The analysis and graphic presentation were done using the application Netdraw (S. Borgatti, 2002). It was later performed a comparison with our previous two studies, aiming to identify patterns of networks found among the courses of those studies (which were taught by teachers without previous experience in LMSs) and compare them with the course Omega to assess the possible influence of teachers on them.

Results

Participation

Participation in the 7 forums of course Omega (see table 1) varied among the 12 actors on the 6th forum and the 42 actors in the 2nd forum. The average attendance was nearly 29

participants (28.9) in a course of 49 students and one teacher. The teachers participated in all forums.

Table 1 Number of actors participating in the forums of the UC Omega and their mean

Forums	Actors
1º	32
2º	42
3º	35
4º	25
5º	18
6º	12
7º	38
<i>Mean</i>	28,9

Density

The density of a network allows us to know the speed of dissemination of information among actors of the network and the extent to which actors have a high degree of social capital and / or social constraint (Hanneman & Riddle, 2005).

Regarding the measure of density talk, the mean ranged between 0.01 (4th forum) and 0.12 (6th forum). The highest means, in this measure, were observed in the last three forums of the course Omega similar to what happened to the measure of density strength that ranged between 0.02 (4th forum) and 0.21 (6th forum) and have had the highest averages in the last three forums as well (see Figure 2).

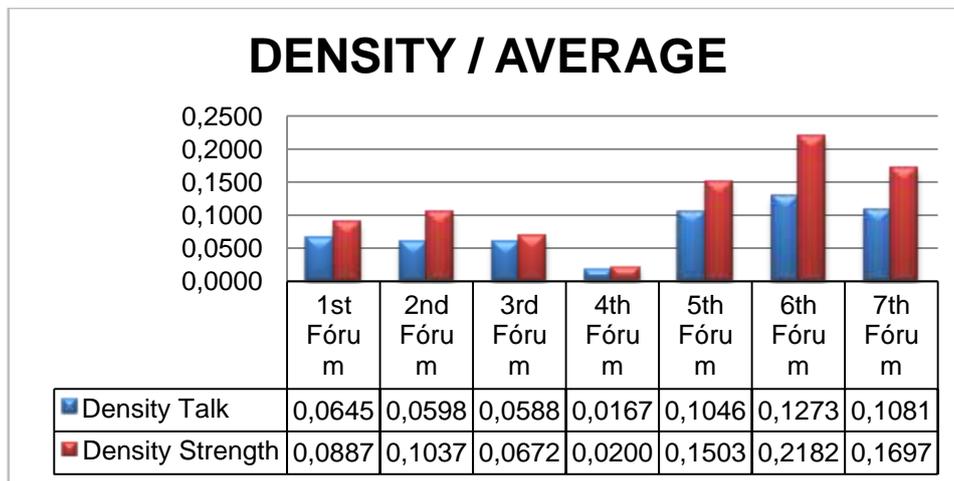


Figure 2 Density Average in the 7 forums of course Omega

Cliques

The clicks are subsets of the network in which actors are linked in a more intense way and are closer together than the other members of the network.

“Formally, a clique is the maximum number of actors who have all possible ties present among themselves.” (R.A. Hanneman & Riddle, 2005, p. 80)

Regarding the number of clicks (see Figure 3) all forums had clicks of 2 actors and the 7th forum presented the highest value (about 44 clicks). The number of clicks ranged between 5 (4th forum) and 44 in the last forum. The two forums that had a higher number of clicks to 2 actors (2nd and 7th forum) were the only ones to simultaneously display clicks on 3 and 4 actors. The 5th and 6th forums were those with the fewest clicks and didn't have clicks with more than two actors.

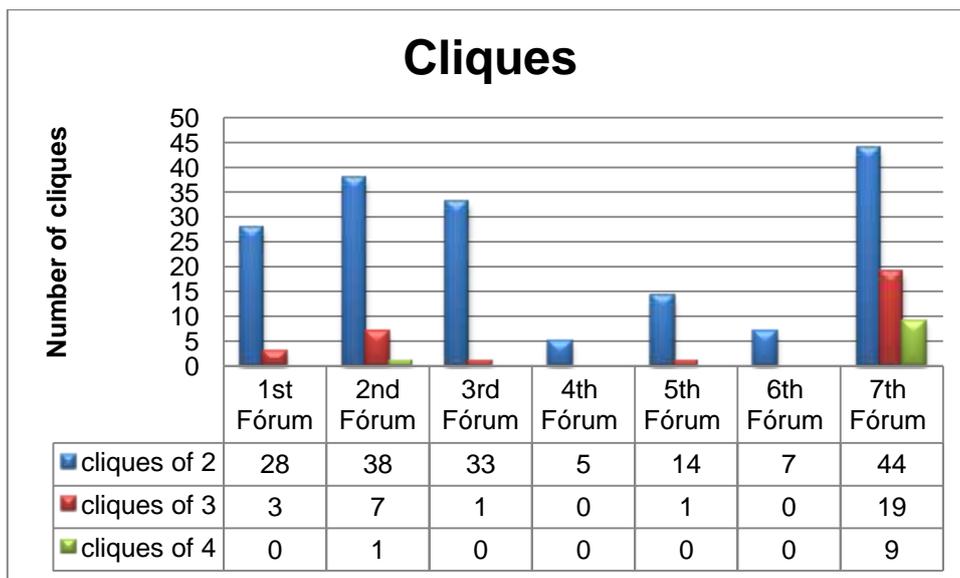


Figure 3 Number of clicks of the seven learning forums

Betweenness

Linton Freeman¹ has developed a measure of 'Betweenness' as a way to analyze binary relations established in the networks.

“(...) betweenness centrality views as actor as being in a favored position to the extent that the actor falls on the geodesic paths between other pairs of actors in the network” (Hanneman & Riddle, 2005, p. 67).

In Freeman's Betweenness (see Figure 4) the means ranged between 0.24 in the 4th Forum and 20.4 in the 7th forum with an index of centralization of the network to vary between 1.2% in the 4th Forum and 99.5% the 3rd forum (see Figure 5). The forum with the lowest value of Betweenness was also the one who presented the lowest index of centralization.

¹ One of the authors of the UCINET software

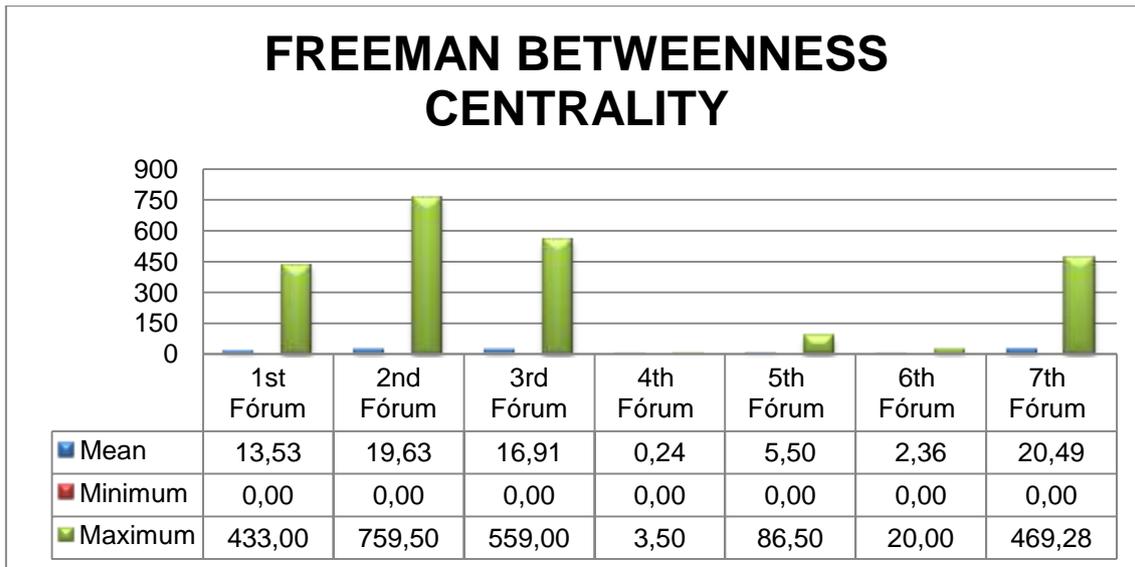


Figure 4 Freeman's Betweenness centrality of the 7 learning forums

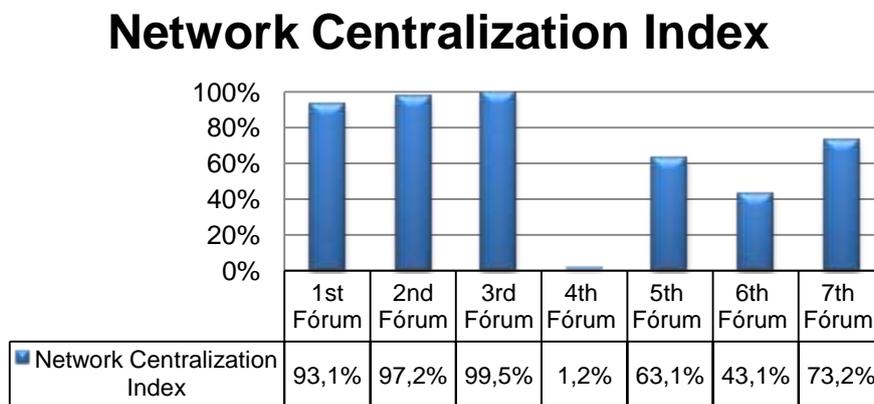


Figure 5 Network Centralization Index of the 7 learning forums

Degree centrality measures

The measure of centrality degree allows us to gauge which actors occupy central positions in a network and have potential in terms of 'power' within that network. The actors who have more connections to other actors within the network can gain an advantageous position because they have alternative ways to meet their needs and because they depend less on other actors.

“Because they have many ties, they may have access to, and be able to call on more of the resources of the network as a whole. Because they have many ties, they are often third-parties and deal makers in exchanges among others, and are able to benefit from this brokerage.” (Hanneman & Riddle, 2005, p. 63)

The links between actors can be distinguished between OutDegree (when an actor connects with others) and InDegree (when an actor is chosen by others to establish a connection).

Freeman's degree centrality measures also enable us to investigate the distribution of centrality degree of the actors.

“The range and variability of degree (and other network properties) can be quite important, because it describes whether the population is homogeneous or heterogeneous in structural positions.” (Hanneman & Riddle, 2005, p. 65)

With regard to Freeman's degree centrality measures (see Figure 6) the mean values of OutDegree and InDegree ranged between 0.280 (4th forum) and 2.135 (7th forum) in the measure of talk and between 0.320 (4th forum) and 3.351 (7th forum) in the measure of strength. The highest values were observed in 2nd, 3rd and 7th forums.

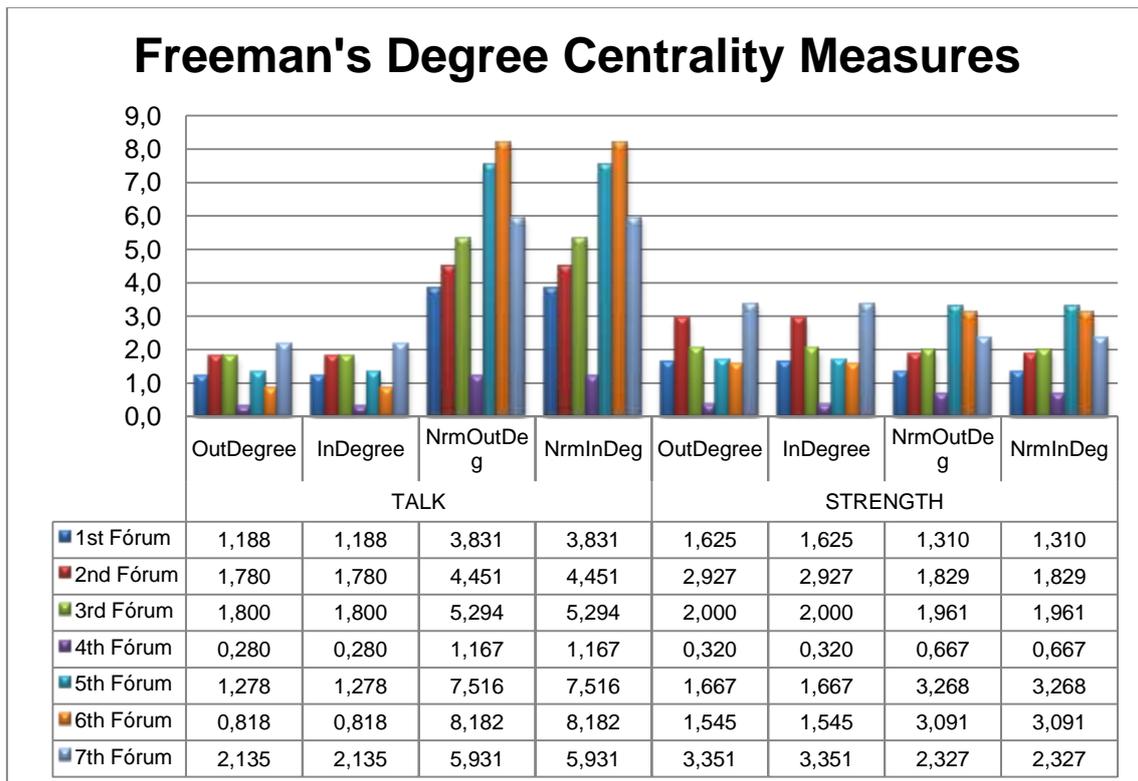


Figure 6 Freeman's degree centrality measures for the 7 forums (means)

The Freeman's degrees of centralization means (see Figure 7) express “the degree of inequality or variance in our network as a percentage of that of a perfect star network of the same size” (Hanneman & Riddle, 2005, p. 65).

The percentages for the measure OutDegree talk ranged from 11.81% and 95.38% while for InDegree ranged between 7.47% and 91.44%. The lowest figures were recorded in the 4th Forum and the highest values belonged to the 2nd and 3rd forum.

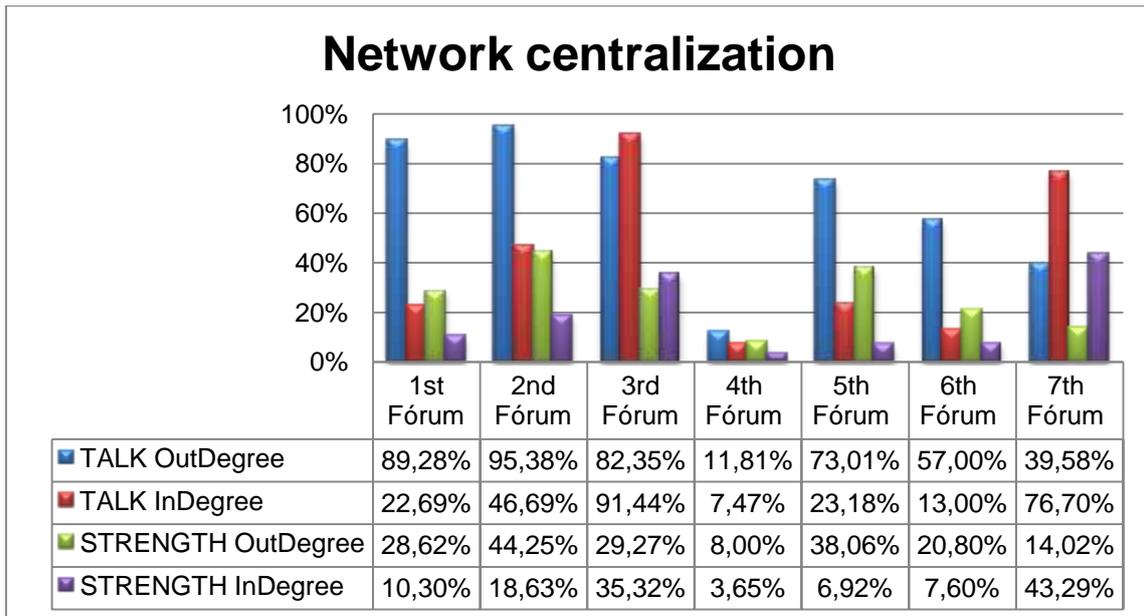


Figure 7 Network Centralization in the 7 forums

The Closeness measure emphasizes the distance between an actor and all other actors in the network. The geodesic distance – that is, the shortest route – between pairs of actors is one of the most widely used measures of closeness. “The average geodesic distance for an actor to all others, the variation in these distances, and the number of geodesic distances to other actors may all describe important similarities and differences between actors in how and how closely they are connected to their entire population” (Hanneman & Riddle, 2005, p. 57).

In the measure of nCloseness the means ranged from 4.74% (4th forum) and 51.19% (2nd forum) with the minimum and maximum values also observed in these two forums, which were, respectively, 4.72 % and 97.56% (see Figure 8).

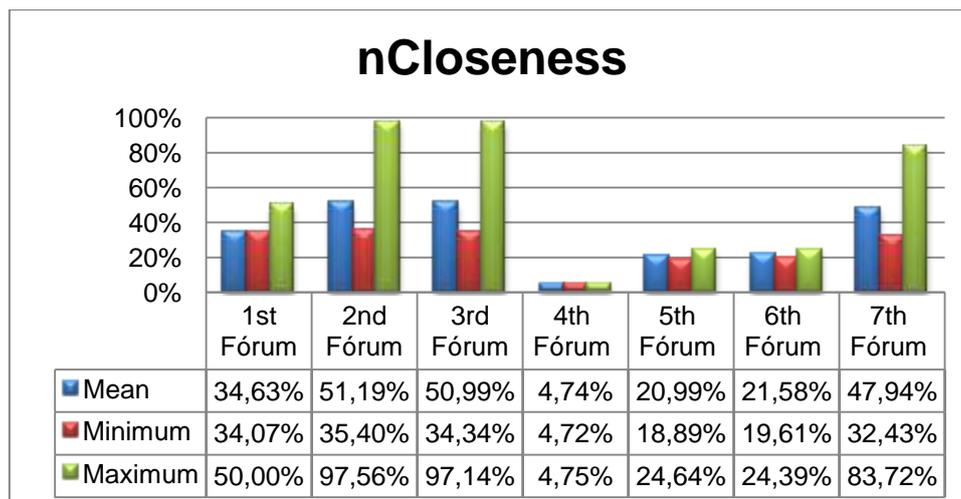


Figure 8 Mean, Minimum e Maximum percentages of nCloseness of the 7 learning forums

Networks patterns

The only network pattern found in all the analyzed forums was the 'star pattern' (see Figure 9) in which the teacher was the central actor. In this type of pattern and according to Hanneman & Riddle (2005) the actor who occupies the central position in the 'star' has more opportunities and options than others. Its structural position allows him, for example, greater exchange and sharing of resources. (Ibidem)

We note also verified the existence, in the 7th forum, of two stars in the network being the center of one of them played by a student (see Figure 10).

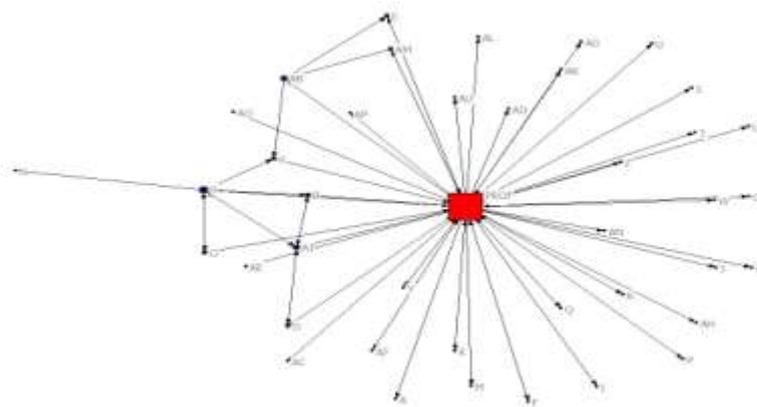


Figure 9 Example of a star pattern

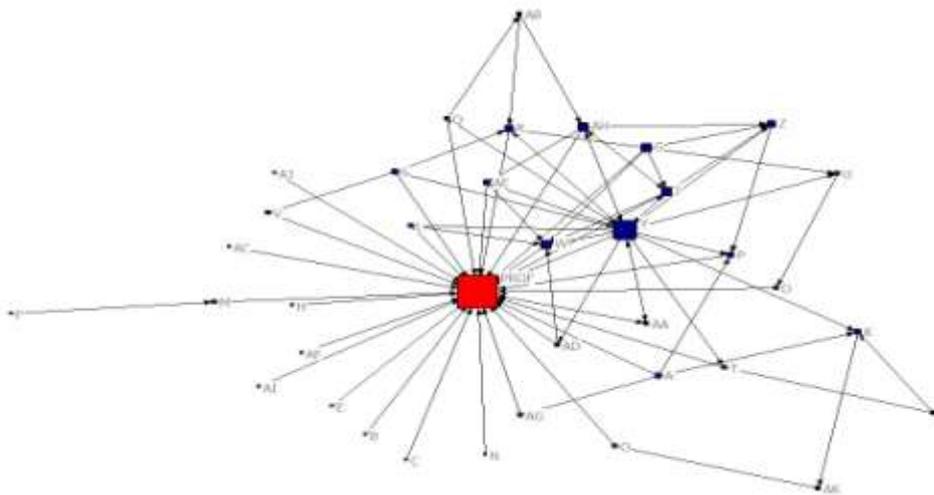


Figure 10 Example of a network with two 'stars' (7th forum)

Conclusions

Regarding the density of networks observed in the 7 learning forums we can conclude that both the measure of talk and the measure of strength had low values. Of all the possible interactions the maximum values were only 12% (talk) and 21% (strength) reached in the 6th forum of the Course Omega. In all other forums the density was lower and the lowest value recorded was

about 1% (number of recorded interactions between all possible) at the 4th Forum. We could also conclude that the density lowered over the first four forums and the last three forums course were those who had higher participation. An analysis of the themes of the forums revealed that from the 4 themes of the first 3 forums (one forum had a double issue), only 2 were assessed. The explanation for the low participation of students in the first forum can hold up to two factors: the subject of such forums and the lack of previous experience of students using the Moodle platform as these were students of the 1st semester of 1st year degree.

Regarding the number of clicks we found that there was wide variation between the minimum and maximum number of clicks of 2 actors (between 5 and 44) and 3 actors (between 0 and 19) and also that there were four actors clicks. The results point to a greater number of subsets created within the networks of the learning forums of this study and an analysis of the clicks participants shows the presence of teachers in almost all of them so it can be concluded, in this study, that there is a relationship between the creation and activity of clicks and the participation of the teacher. The number of clicks created also reveals a greater interaction between students themselves.

The values of Betweenness had great variation (from 0 to 759.5) with some forums with centralization indexes above 90%. The forum with the highest number of participations (subjects) undertaken by students (4th forum) is the one that presents the lower centralization index (1.2%) and the one where there is less mediation once that many interactions can be made without intermediaries. From the standpoint of structural constraint we state that in these networks there is not much 'power'. We conclude for this study that even in the forums with higher levels of centralization (1st, 2nd and 3rd) there were high levels of intermediation. Values found were always from the teacher who occupied a central position in the interactions.

Also in Freeman's centrality measures, in particular degree, we found that the average OutDegree / InDegree were low when you consider the average of participants in the forums (29 participants) which indicates that the actors have not chosen or have been chosen by other actors a significant number of times to establish interactions. Moreover, with regard to network centralization variations observed in OutDegree / InDegree this study lead us to conclude that there was a great variation of this measure. In the forums with the lowest value there were little centralization across the network and the power of individual actors varied little and the benefits that could result from its position in the network were more equitable. In forums with higher values there was a lot of centralization in the network and the power of individual actors vary substantially which means that the advantages derived from its position in the network had a very uneven distribution.

Concerning the measure of Closeness, the higher values were observed in the forums with a larger number of participants (2nd, 3rd and 7th). The distance of each actor in relation to all others was higher due to a higher number of participants. The variation between the means observed in this measure (4.74% and 51.19%) measures the heterogeneity of participation in the forums in terms of number of participants and hence the distance between them. The exception was for

the 4th forum that despite the number of participants had relatively low values in all the measures we examined which led us to conclude that participation in it was distinct from other forums. However an analysis of the theme of this forum (presentation software) was not sufficient to establish a relationship between it and the Closeness values found.

Finally and with respect to the network pattern found in this study (star pattern) it was confirmed that the teacher continues to occupy the central role in the observed networks. We found a small exception in the 7th forum and after examining the theme of this forum (assessment delivery and comments on the work of colleagues) we can conclude that the purpose of this forum and its dynamics has led to a greater role and interaction among students who had to comment the work of colleagues (and responded to comments that his colleagues did to their work) therefore contributing to the emergence of a second star with a student standing out at the centre.

When comparing to the two first studies we performed about learning forums of courses taught through LMS Moodle we note the following:

- Regarding the density of networks in the two previous studies, when compared to courses of the same size of the course Omega we saw that in the 1st one (see Fidalgo & Freitas, 2010) values were on average lower and in the 2nd study (see Fidalgo & Freitas, 2011) were higher. That does not enables us to establish a direct relationship either between the size of the course or the previous experience (or lack of experience) of teachers and the results;
- The number of clicks observed in course Omega was higher and for the first time we found clicks of four actors. Although the teacher is present in most clicks where the number of actors exceeds two, which may indicate their importance for the formation of these clicks, for the first time we also observed the formation of clicks composed only by students;
- The number of isolated actors, higher in the first two researches, was significantly lower in Degree Course Omega which may indicate that the teacher encouraged more students to interact;
- The Betweenness values were higher in the Degree Course Omega which may be a consequence of the higher number of interactions that allowed the emergence of actors in favored positions in the networks;
- The measure of Closeness had the highest values observed in the Degree Course Omega which leads us to believe that a greater interaction among participants in the forums led to a greater closeness between them. We believe that the teachers played a major role in Closeness values;
- The most common network pattern in this research as in the previous ones was the star pattern;
- In the three studies, the teacher occupied a central position in the star network pattern and was the one who interacted more and the one who had a more centralized role in the interactions of the learning forums.

- The findings of three studies point to the need to deepen the on-going research, for example, by conducting interviews and applying questionnaires to teachers and students for a better understanding of their participation on the learning forums.

References

- Anderson, T. (2008). Towards a theory of online learning. In T. Anderson (Ed.), (2nd ed., pp. 45-74). Edmonton, Canada: AU Press: Athabasca University.
- Bakharia, A., & Dawson, S. (2009). Social Network Adapting Pedagogical Practice (SNAPP) (Version 1.5) [Bookmarklet].
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Freeman, L. C. (1999). UCINET 6.0 Version 6.286. Natick: Analytic Technologies.
- Borgatti, S. (2002). NetDraw Network Visualization. Harvard, MA: Analytic Technologies.
- Coutinho, C. P., & Jr., J. B. B. (2010). From Web to Web 2.0 and E-Learning 2.0. *Handbook of research on practices and outcomes in e-learning : issues and trends* (1st ed., pp. 19-37). Hershey - New York: Information Science Reference.
- Fidalgo, P., & Freitas, J. C. D. (2010). Análise de redes sociais em Learning Management Systems: um estudo exploratório. *I Encontro Internacional TIC e Educação* (p. 53). Lisboa.
- Fidalgo, P., & Freitas, J. C. D. (2011). Does size matters? A pilot study on network types created in a Learning Management System [accepted]. *Edmedia 2011 - World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications*. Lisbon: AACE.
- Garton, L., Haythornthwaite, C., & Wellman, B. (1997). Studying Online Social Networks. *Journal of Computer-Mediated Communication's*, 3(1), 1-28.
- Hanneman, R.A., & Riddle, M. (2005). Introduction to social network methods. *Riverside, CA: University of California, Riverside*. Riverside, USA: Riverside, CA: University of California. Retrieved July 11, 2010, from http://www.cs.fit.edu/~rmenezes/Teaching/Entries/2010/1/8_Complex_Networks_files/Introduction_to_Social_Network_Methods.pdf.
- Hirschi, C. (2010). Introduction: Applications of Social Network Analysis. *6th Conference on Applications of Social Network Analysis* (pp. 2-3). Manchester: Procedia Social and Behavioral Sciences. Retrieved from <http://sfx.bon.pt:9003/sfxlcl3?sid=google&auinit=C&aualast=Hirschi&atitle=Introduction:+Applications+of+Social+Network+Analysis&title=Procedia+%E2%80%93+Social+and+Behavioral+Sciences&volume=4&date=2010&spage=2&issn=1877-0428>.
- Lencastre, J. G. D., Vieira, L. F., & Ribeiro, R. (2007). *Estudo das Plataformas de eLearning em Portugal* (pp. 1-1129). Lisboa. Retrieved from <http://www.elearning-pt.com/lms2/>.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Nikolić, B., & Ružić-Dimitrijević, L. (2010). Distance Learning—from Idea to Realization. *Informing Science & IT Education* (pp. 369-384). Cassino, Italy: Informing Science Institute. Retrieved from <http://proceedings.informingscience.org/InSITE2010/InSITE10p369-384Nikolic806.pdf>.
- Philip, D. N. (2005). Online learning and the evaluation of group process. *Revista Italiana di tecnologia, cultura e formazione*, 17-28. Retrieved from www.ckbg.org/?dl_id=72.
- Steinert, A. (2010). ConnectLearning – an answer for the new challenges ? *eLearning Papers*, 18(February), 1-13. Retrieved from www.elearningpapers.eu.
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis - Methods and Applications* (1st ed., pp. 1-825). New York, USA: Cambridge University Press.

Página em branco

E-LEARNING NO ENSINO SUPERIOR: BENEFÍCIOS E LIMITES NA PERSPECTIVA DOS ESTUDANTES

Neuza Pedro, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa,
nspedro@ie.ul.pt

Susana Lemos, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa,
silemos@ie.ul.pt

Luana Wünsch, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa,
lpriscila@campus.ul.pt

Resumo: O e-learning constitui um dos maiores desafios para as Instituições de Ensino Superior (IES). Na organização de programas que envolvem iniciativas de e-learning é necessário incluir os estudantes nos processos de decisão da Instituição (Castells e Benner, 2004; Behrens, 2009), principalmente quando se implementam mudanças que afectam directamente este público. O estudo descrito relata os contributos recolhidos a partir da análise dos pontos de vista dos estudantes acerca do programa de e-learning desenvolvido pela Universidade de Lisboa (UL). Foi realizado um estudo empírico baseado em métodos de análise qualitativos. Os dados foram recolhidos através de entrevistas semi-estruturadas, desenvolvidas com doze estudantes, representativos de nove das onze Faculdades da UL. A partir das informações recolhidas foi possível conhecer a avaliação da pertinência do programa de e-learning da Universidade, por parte dos estudantes, considerando-se 2 domínios de análise: (i) factores positivos e benefícios do programa (ii) factores inibidores e limites da iniciativa.

Palavras-chave: e-learning, Ensino Superior, percepções dos estudantes

Abstract: E-learning is presented as a major challenge for higher education institutions. When it comes to organizing programs for e-learning initiatives is necessary to include students in the institution decision-making processes (Castells e Benner, 2004; Behrens, 2009), especially when main changes, that directly affect this audience, are intend to be implemented. The study described in this paper reports the inputs collected from the analysis of students' point of view regarding the e-learning program developed for the University of Lisbon (UL). An empirical research based on qualitative-analysis methods were conduct. Data was collected through semi-structured interviews developed with twelve students' representatives nine of the eleven faculties of the UL. From the information collected, it was possible to perceive the students' association evaluation of the pertinence of the universities' e-learning program, considering 2-domains of analysis: (i) benefits and positive factors of the program, (ii) limits and inhibit factors of the initiative.

Keywords: e-learning, higher education, students' perceptions

1. TIC, aprendizagem online e Ensino Superior

A evolução tecnológica tem vindo a introduzir mudanças significativas na economia e na sociedade, apresentando um impacto irreversível sobre a educação. A internet possibilitou a emergência de um mundo global, onde o conhecimento e a informação circulam a um ritmo fugaz e onde a flexibilidade e a inovação são exigências essenciais nos processos de aprendizagem.

Neste contexto, a utilização das tecnologias e os ambientes online de aprendizagem apresentam-se como um desafio central para as Instituições do Ensino Superior (doravante, IES). O ritmo crescente de mudança permitiu o desenvolvimento progressivo da educação a distância, com destaque no e-learning. Alguns autores chegam mesmo a considerar que o modelo tradicional, presencial (como o entendemos) poderá acabar por desaparecer num futuro próximo (Shachar e Neumann, 2010).

Em Portugal, várias IES apresentam iniciativas de educação a distância, apesar da maioria se centrar essencialmente no uso de plataformas de gestão de aprendizagem como repositório de material de apoio às unidades curriculares presenciais (Magano & Carvalho, 2008). Desta forma, pode-se afirmar que as iniciativas de e-learning, no elemento mais essencial do conceito, são ainda escassas e abrangem apenas cerca de 3% do universo dos alunos inscritos no Ensino Superior português (Bielschowsky, Laaser, Mason, Sangra & Hasan, 2009).

Os novos modelos de concepção e implementação de iniciativas e práticas de e-learning assentam em ambientes de aprendizagem mediados tecnologicamente pela Internet que integram oportunidades de inovação e desenvolvimento para as IES, enquanto suporte de processos de ensino-aprendizagem mais flexíveis em múltiplas dimensões (Grabinger, 1998, citado por Cardoso, Pimenta & Pereira, 2008).

Para além do desenvolvimento tecnológico, as grandes mudanças socioeconómicas que se fazem sentir em todo o mundo e nas economias nacionais e locais têm sido e/ou prometem ser agitadas e pouco se conhece sobre as suas consequências nos sistemas de ensino. Como resultado, as IES estão, mais do que nunca, em competição entre si, pela captação de estudantes, financiamento para investigação e reconhecimento a uma escala mundial (O'Neill, Singh & O'Donoghue, 2004).

2. Programa de E-learning da Universidade de Lisboa

O e-learning no Ensino Superior apresenta-se, actualmente, como uma “vantagem competitiva para fornecedores e num facilitador da comunicação e de disponibilização de informação para os clientes da aprendizagem” (Vieira, 2006). Vertentes de ensino a distância afiguram-se como um contributo essencial no desenvolvimento das linhas de acção do Processo de Bolonha, contribuindo para: (i) a promoção da mobilidade, (ii) a promoção da dimensão europeia do Ensino Superior; (iii) a promoção da aprendizagem ao longo da vida (Gomes, 2006). A Universidade de Lisboa (UL) tem por objectivo acompanhar as mudanças sociais, investindo no seu potencial humano, reconhecendo a importância da construção do conhecimento e da partilha e promovendo acções pedagógicas que reajam às exigências da realidade actual. Nesta lógica de adaptabilidade e procurando oferecer soluções confiáveis e inovadoras, a Universidade de Lisboa investe num novo paradigma da educação: o e-learning.

O programa de e-learning da UL, com início em 2010, assume os seguintes objectivos: (i) promover a utilização de sistemas de gestão de aprendizagem na universidade, (ii) sensibilizar as Faculdades para a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem e para a optimização, gestão e desenvolvimento de conteúdos educativos online, (iii) incentivar e apoiar o desenvolvimento de unidades curriculares, aumentando a oferta de cursos em e-learning e (iv) acompanhar e monitorizar as práticas de e/b-learning na Universidade, no sentido de melhorar a sua qualidade e desenvolver soluções inovadoras.

Tutelado pela equipa Reitoral e pelo Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, este programa assumia, previamente à sua implementação, um movimento preparatório altamente relevante para o desenvolvimento de um projecto ambicioso, ajustado e viável. Durante o ano em causa o investimento recaiu sobre o *design* do próprio programa, especificamente na recolha de informações relevantes acerca da realidade da Universidade, consulta às principais partes interessadas e na exploração de possíveis parcerias com agentes externos. As actividades desenvolvidas pretenderam garantir a agregação dos principais factores de sucesso, apontados por outros estudos de investigação (Charlier, Platteaux, Bouvy, Esnault, Lebrun, Moura, Pirote, Denis & Verday, 2004) como essenciais para um processo eficiente de introdução do e-learning em IES (mais informações relativamente ao Programa em <http://elearninglab.ul.pt>).

Do conjunto de todas as acções que foram levadas a cabo no ano preliminar salientam-se as entrevistas realizadas com os presidentes das Associações de Estudantes (AE) de cada Faculdade e Instituto, pelo valor que ostentam no presente artigo. Embora a literatura tenda a destacar a necessidade de se considerarem as implicações para todos os envolvidos, previamente à implementação de qualquer nova estratégia de e-learning (O'Neill, Singh & O'Donoghue, 2004), a análise do estado de arte sobre a concepção/implementação de projectos de e-learning no Ensino Superior revela que as instituições tendem a ignorar a relevância das representações dos estudantes enquanto um mecanismo de feedback (Jara & Mellar, 2010). A recolha de feedback junto dos estudantes, auferindo as suas opiniões e experiências, é amplamente reconhecida como uma estratégia central de monitorização e garantia da qualidade nas IES (Watson, 2003). Contudo, as opiniões dos estudantes, as suas posições sobre as linhas de acção definidas, assim como as suas sugestões e necessidades tendem a ser pouco consideradas. Tentando colmatar esta lacuna, o estudo descrito neste artigo relata os contributos recolhidos a partir da análise dos pontos de vista dos estudantes acerca do desenvolvimento de um programa de e-learning para a Universidade de Lisboa.

3. Método

Foi realizado um estudo empírico baseado em métodos de recolha e análise de dados qualitativos. Os dados foram recolhidos em 2010, através de entrevistas semi-estruturadas. Gillham (2005) descreve o processo da entrevista como um intercâmbio de pontos de vista

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

entre duas ou mais pessoas sobre um determinado tema ou assunto de interesse, que reconhece a centralidade da interação humana para a produção de conhecimento, e onde a contextualização social da investigação é levada em consideração.

Cada entrevista integrou uma parte introdutória, na qual o investigador apresentou os objectivos do estudo, sintetizou as intenções da Universidade para o desenvolvimento de um programa de e-learning e explorou alguns equívocos comuns acerca do conceito de e-learning. Os estudantes foram convidados a colocar todas as questões que entendessem e a solicitar quaisquer esclarecimentos sobre os temas abordados. A segunda parte do guião da entrevista consistiu, na sua maioria, em perguntas abertas, cuja formulação não se apresentou necessariamente igual para todos os inquiridos. A maioria das questões foi previamente definida pelo investigador, surgindo naturalmente outras questões durante o desenvolvimento da própria entrevista. Todas as perguntas tiveram por objectivo abranger as seguintes dimensões:

- (i) Factores positivos e benefícios associados ao programa
- (ii) Factores inibidores e limites associados à iniciativa

A ordem sequencial pela qual as questões foram colocadas pretendia levar os estudantes a movimentar-se sobre os temas, a partir de uma perspectiva ecossistémica de análise onde, iniciado um processo de reflexão sobre o impacto institucional da iniciativa (perspectiva exossistémica), se procurava ir conduzindo o foco de reflexão para questões relacionadas com os benefícios e as dificuldades sob o ponto de vista da Faculdade/Instituto frequentado (perspectiva mesossistémica); passando ainda a atenção para uma dimensão mais centrada nas práticas dos estudantes (perspectiva microssistémica). Recuperando uma visão amplificada, estabelecida com base nos movimentos zoom-in e zoom-out promovidos, procurou-se igualmente estimular a análise orientada para a relação estabelecida entre tais iniciativas e a realidade sócio-económica actual (perspectiva macrossistémica).

As AE de cada uma das Faculdades foram convidadas a participar na investigação que se apresenta. Das onze Faculdades e Institutos, e após inúmeros contactos, nove representantes das suas Associações responderam positivamente ao convite. No total, o estudo contou com a participação de 12 estudantes (7 homens e 5 mulheres), com pelo menos 3 anos de experiência na Universidade, representando as 9 Faculdades da Universidade de Lisboa (Tabela 1).

Tabela 1: Número de participantes de cada Faculdade

Faculdade	Abreviatura no texto	N ° de participantes
Faculdade de Belas Artes	---- ----	0
Faculdade de Ciências	AE-FC	2
Faculdade de Direito	AE-FD	2
Faculdade de Farmácia	AE-FF	1
Faculdade de Letras	---- ----	0
Faculdade de Medicina	AE-FM	2
Faculdade de Medicina Dentária	AE-FMD	1
Faculdade de Psicologia	AE-FP	1

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Faculdade	Abreviatura no texto	N ° de participantes
Instituto de Ciências Sociais	AE-ICS	1
Instituto de Educação	AE-IE	1
Instituto de Geografia e Ordenamento do Território	AE-IGOT	1
Total	11	12

As entrevistas foram gravadas e os ficheiros de áudio foram analisados através de métodos de análise de conteúdo temático, considerando-se os dois domínios em apreço.

4- Resultados

Os resultados que se seguem resumem as opiniões e as ideias apresentadas pelos participantes do estudo, representantes das nove AE da UL. O seu discurso é apresentado indirectamente, surgindo como evidência para apoiar as diferentes ideias apresentadas.

As principais ideias dos estudantes estão organizadas em tópicos relativos aos dois domínios de análise: (i) factores positivos e benefícios associados ao programa de e-learning e (ii) factores inibidores e limites associados à iniciativa para os estudantes.

4.1 Factores positivos e benefícios do programa de e-learning

Primeiramente foi possível encontrar uma atitude altamente favorável à implementação de um programa de e-learning na Universidade (AE-FP; AE-IE; AE-FM; AE-FF; AE-IGOT). Oito das nove AE afirmaram entender como altamente relevante o desenvolvimento de uma iniciativa no domínio das tecnologias e do e-learning para a Universidade e para as respectivas Unidades Orgânicas.

Em segundo lugar, e focando-nos sobre os factores existentes e entendidos como favorecedores da implementação de tal iniciativa, constatou-se que surge com maior grau de ponderação o à vontade e a elevada familiaridade que os estudantes do Ensino Superior assumem relativamente à tecnologia, sendo sublinhado o seu interesse por conteúdos multimédia e a sua proficiência tecnológica.

Em geral, os estudantes utilizam as tecnologias diariamente; têm bastante experiência com ferramentas e aplicações online e estão muito motivados para utilizá-las para fins pedagógicos. Foi possível concluir que, em algumas Faculdades, apesar dos docentes não utilizarem sistemas de gestão de aprendizagem ou para disponibilização de materiais, os próprios estudantes encontraram formas de superar essa dificuldade através da utilização de ferramentas livres da Web 2.0, como blogs, wikis e GoogleDocs (AE-FP;AE-FM; AE-FF; AE-IGOT).

Outro dos factores positivos referidos relaciona-se com questões de âmbito estrutural e socioeconómico. Pelas limitações orçamentais foi referida a necessidade urgente de fontes alternativas de financiamento pelo Ensino Superior (AE-ICS; AE-IGOT). As restrições

orçamentais impostas pelo governo para as IES são vistas como motivo para se tomar novas medidas e desenvolver projectos inovadores e, neste âmbito, o ensino online pode abrir perspectivas de relevo.

Outro ponto referido associa-se ao facto da implementação de plataformas LMS no Ensino Superior permitir estabelecer conexões com as experiências trazidas pelos estudantes, nomeadamente os do 1º ciclo, das escolas secundárias (AE-FC; AE-FMD). Nos últimos três anos as escola do Ensino Básico e Secundário sofreram uma notável melhoria ao nível dos equipamentos e infra-estruturas tecnológicas, decorrentes do desenvolvimento de projectos relacionados com a integração das TIC (iniciativa nacional de implementação de LMS em cada escola, difusão de projectos de desenvolvimento de conteúdos digitais, programas de formação e certificação de professores em TIC, etc.).

Considerando, especificamente, as mais-valias que um programa de e-learning para a Universidade de Lisboa poderia trazer para melhorar a qualidade do processo ensino-aprendizagem, as AE realçam diversos benefícios:

- (i) Acesso centralizado a todas as informações num único espaço online, onde todos os serviços do campus e informações institucionais se encontram congregadas (AE-FM; AE-FC).
- (ii) Maior regularidade e proximidade na comunicação entre docentes e estudantes (AE-FP; AE-IE; AE-FM), devido à possibilidade de criação de formas complementares de comunicação a distância, de forma síncrona e assíncrona, com os docentes, o que revela grandes benefícios nas situações em que o docente tem de se ausentar do campus por um período significativo de tempo (AE-ICS) e na relação de supervisão desenvolvida nos últimos anos dos cursos graduados e pós-graduados (AE-FM; AE-ICS; AE-FP; AE -IGOT);
- (iii) A possibilidade de estabelecer contacto (online) com outros estudantes que estão, simultaneamente, a desenvolver investigação no terreno (AE-ICS), em contexto nacional e internacional;
- (iv) Maior flexibilidade de horários (AE-FF, AE-ICS, AE-IGOT; AE-FC, AE-FMD) e possibilidade de definir lógicas inovadoras de gestão dos tempos semanais, podendo liberar tempo aos estudantes para mais saídas de campo e maior envolvimento em projectos de investigação (AE-FC);
- (v) Melhoria das condições oferecidas aos trabalhadores-estudantes, estudantes em situação de incapacidade temporária ou noutras situações excepcionais, como seja em caso de necessidades educativas especiais (AE-FP; AE-IE), promovendo novas formas de participação nas aulas, por exemplo, através da utilização de sistemas de videoconferência que permitem uma participação activa nas aulas síncronas, ou através de aulas assíncronas, por exemplo, pelo visionamento de aulas gravadas (AE-FMD; AE-FC);

- (vi) Possibilidade de desenvolver recursos multimédia inovadores de apoio à aprendizagem, onde a vertente de interactividade seja explorada (AE-FL) (gravação de saídas de campo e visitas de estudo (AE-FC; AE-ICS; AE-IGOT), criação de vídeos de divulgação (AE-ICS; AE-IGOT; AE-FL) e tutoriais de experiências de laboratório ou simuladores (AE-FM; AE-FC, AE-FF), etc.);
- (vii) Estimular o desenvolvimento de competências de trabalho autónomo dos estudantes (AE-FL) e competências de auto-regulação do trabalho realizado.

4.2 Factores inibidores e limites do programa de e-learning

Embora as AE apontem poucos limites à implementação de um programa de e-learning na Universidade de Lisboa, as ideias mencionadas evidenciam claros riscos relativos ao que não se pode pôr em causa no processo:

- (i) O perigo inerente de uma medida centralizada parece ser uma abordagem “cega” de desenvolvimento e implementação, na qual as diferenças de cada faculdade e as diversas áreas de conhecimento não sejam respeitadas (AE-FF; AE-FM; AE-FMD);
- (ii) O facto do processo de implementação, mesmo que sem intenção, poder contribuir para “afastar” os estudantes da Universidade (AE-FC; AE-IGOT).
- (iii) Os alunos receiam ver o “ensino em sala de aula” ser substituído pelo ensino on-line (AE-FM; AE-FF), assim como os cursos serem substituídos por versões totalmente online; evidenciam ainda preocupação em deixar de ter possibilidade de vivenciar «velhas boas aulas teóricas” (AE-FM; AE-FL), de professores que sabiam como cativar a atenção dos alunos e que enchiam anfiteatros.
- (iv) As AE alertam para o facto do ensino online poder correr o risco de estimular a excessiva centralização na transmissão de conhecimentos e perder a dimensão interpessoal e interactiva que as aulas presenciais ainda mantêm (AE-FDM; AE-FC). Um estudante indicou ainda, como potencial risco do programa, a possibilidade de ser maioritariamente focado no 1º ciclo, na graduação (AE-IGOT), chamando a atenção para o facto (bem conhecido) dos primeiros anos no Ensino Superior envolverem mais do que a aquisição de informações, livros, papéis e exames. Esses anos proporcionam experiências insubstituíveis ao nível das relações interpessoais, ao mesmo tempo que desenvolvem competências no domínio da área científica de conhecimento e habilidades profissionais que, situando-se no que o currículo tem de oculto nas organizações, se revelem muito difíceis de concretizar, na medida em que actuam sobre as atitudes, valores e crenças (*os cursos em e-learning ainda estão longe de alcançá-lo*).

Considerando, em oposição, os factores inibidores apontados pelas Associações de Estudantes, constata-se que os mesmos evidenciaram estar relacionados, sobretudo, com as

competências profissionais e as atitudes dos docentes. Os seguintes aspectos reuniram maior consenso entre as AE:

- (i) Falta de competências básicas em TIC de alguns docentes (AE-FP; AE-IE; AE-FC; AE-FL; AE-ICS; AE-IGOT, AE-FMD); Antiguidade dos docentes (AE-FC; AE-FMD; AE-FF); alta de tempo dos docentes (AE-FP; AE-IE; AE-FM; AE-FMD); Ausência de interesse pelas tecnologias (AE-FP; AE-ICS, AE-FF; AE-FMD); Perspectivas tradicionalistas assumidas pela Universidade (AE-FM; AE-FF, AE-FMD, AE-ICS);
- (vi) Atitudes conservadoras de algumas Faculdades (AE-FL; AE-FM) e metodologias de ensino (AE-FL) centradas em perspectivas transmissivas e orientadas para os conteúdos, muito frequentemente operacionalizadas em longas palestras. Outros obstáculos referiram-se ainda às questões tecnológicas e à falta de infra-estruturas eficientes:
 - (i) A necessidade de implementar um sistema de gestão de aprendizagem único e consistente para utilização por todas as Faculdades (AE-FM), uma vez que para as mais diversas ordens de funções, os estudantes são forçados a registar-se e a efectuar *login* em vários sistemas diferentes, todos com *layouts*, organizações e dados de acesso distintos.
 - (ii) As constantes mudanças sentidas nos últimos anos nos sistemas de informação online e nas plataformas LMS requerem tempo e esforço de estudantes e docentes para que se sintam confortáveis em utilizá-los; tempo e esforço esses têm revelado ser pouco rentabilizados, pois novos sistemas se encontram sempre a emergir (AE- FF).

5. Conclusões

Os resultados evidenciaram que, em geral, os estudantes vêem o desenvolvimento e a implementação do programa de e-learning na Universidade de Lisboa como uma estratégia altamente relevante. Este programa é visto como uma medida estratégica que pode atrair um número crescente de alunos para a Universidade, na sua maioria, estudantes não-convencionais, como estudantes estrangeiros, trabalhadores-estudantes, estudantes maiores de 23 anos e outros grupos sociais, tendencialmente não veiculados ao Ensino Superior. Esta situação irá aumentar a necessidade de adaptação das Faculdades a um conjunto novo e extremamente diversificado de alunos (O'Neill, Singh & O'Donoghue, 2004), "produzidos" pelas novas regras económicas que promovem o crescimento acelerado das taxas de desemprego e a transformação na lógica do mercado de trabalho, onde a garantia de uma profissão para a vida deixou de ser válida e onde o advento da 'sociedade do conhecimento' coloca a aprendizagem ao longo da vida e a actualização profissional como uma exigência para todos os indivíduos. Estudos prospectivos nos anos 90 alertavam para o impacto de uma exponencial exigência ao nível do Ensino Superior, um pouco por todo o mundo; em 2025 seria de esperar que cerca de 150 milhões de pessoas passariam a procurar formação de nível superior (Goddard, 1998).

As opiniões dos estudantes enfatizam a necessidade de uma visão clara da finalidade dos programas e objectivos específicos de cada Faculdade, em contexto nacional, mas também com uma dimensão internacional, onde o prestígio da Universidade de Lisboa tem de ser disseminado e cultivado.

Uma outra estratégia apresentada como referência neste contexto é o desenvolvimento de novos cursos de graduação e pós-graduação, bem como projectos multidisciplinares de investigação, essencialmente, em áreas científicas emergentes.

As questões de interacção e comunicação ligadas ao processo de aprendizagem no Ensino Superior foram mencionadas com frequência, enquanto aspecto a ser considerado. É interessante perceber que aspectos genericamente entendidos como centrais, como os métodos de disponibilização de conteúdos, os recursos de acesso ou os sistemas e infraestrutura de suporte não receberam tanta atenção por parte das AE.

Como possíveis melhorias que um programa de e-learning poderia introduzir nos processos de ensino-aprendizagem foram referidas: (i) estímulo à comunicação entre docentes e estudantes (mais regular, mais facilitada e mais baseada em sessões síncronas); (ii) aumentar o acesso e o envolvimento dos estudantes em actividades diversificadas, projectos de investigação, saídas de campo, actividades 'fora do campus' e web-conferências com docentes de referência; (iii) novas abordagens à organização de horários e da (re)definição de "presença" dos estudantes e (iv) recursos mais interactivos e material multimédia de apoio às aulas. Os estudantes sentem necessidade de ter acesso a ferramentas de aprendizagem mais poderosas, como vídeos, tutoriais, simulações ou modelos de sistemas científicos, *software* de análise de dados, ferramentas e aplicações de organização, ambientes online de aprendizagem e elementos de realidade virtual para poderem explorar, manipular e experimentar. Actualmente, o alcance e a escala de possíveis aplicações das TIC no Ensino Superior vão quase além da imaginação, porque enquanto se tenta lidar com o que é possível agora, uma outra aplicação tecnológica se encontrará disponível e imediatamente ampliará essas possibilidades ainda mais (Laurillard, 2005).

Considerando os factores positivos e inibidores do processo de implementação do programa de e-learning, os dados recolhidos mostraram que os estudantes identificam como positivos, essencialmente, aspectos relacionados com as suas competências digitais, a sua sólida capacidade para gerir equipamentos, sistemas e aplicações online. Há um conjunto diversificado de termos que têm sido usados para identificar esta geração de jovens que estão agora a entrar nas Universidades em todo o mundo. 'Net generation' (Tapscott, 1998), 'Digital Natives' (Prezsky, 2001), 'Millenials' (Oblinger & Oblinger, 2005) são alguns desses conceitos. Em Portugal, esses jovens poderiam ser apelidados de 'Geração Magalhães' (Pedro, Wunsch, Pedro & Matos, 2010). Apesar do limitado substrato científico de tais conceitos, eles trazem a ideia de que em cada ano, os caloiros trazem consigo novos hábitos e novas expectativas, cada vez mais tecnologicamente mediadas. Essas diferenças têm de ser tomadas em consideração. Margaryan e Littlejohn (2008) descobriram que os estudantes utilizaram um

número limitado de tecnologias para fins de aprendizagem , o que não significa que não encontremos nos seus “bolsos” ferramentas poderosas, como telemóveis, PDA's, IPAD, que certamente revelariam benefício em ser usadas com propósitos educativos.

Em contrapartida, quando se referem a factores inibidores, os alunos enfatizam barreiras relacionadas com as competências e as atitudes dos docentes em relação às tecnologias em geral, assim como o reduzido nível de confiança na integração das TIC nas actividades lectivas. Questões acerca das infra-estruturas e dos sistemas de informação foram igualmente referidas, ainda que em menor grau. Os pressupostos dos alunos suportam a ideia de que as Faculdades, os docentes e os sistemas precisam de adoptar o processo de inovação, desenvolvimento e (re)qualificação, a fim de responderem às necessidades dos alunos de hoje e de amanhã. As IES inovadoras, que pretendem seriamente melhorar a qualidade da educação e das experiências de aprendizagem dos alunos necessitam, urgentemente, projectar e desenvolver um plano estratégico que evidencie a capacidade de adaptação às inovações tecnológicas, bem como ao desenvolvimento social, cultural, económico e às mudanças políticas.

Finalmente, é importante considerar também as preocupações dos estudantes, expressas enquanto limites de um programa de e-learning e que se relacionam com o facto da aprendizagem online poder contribuir para a diminuição da importância atribuída à dimensão interpessoal da aprendizagem, a qual é percebida como altamente relevante, ou ainda, poder introduzir rupturas na relação central dos estudantes com a Universidade. Os estudantes demonstram necessidade de se sentirem parte integrante da Universidade, sendo que os processos de inovação não devem questionar esse sentimento de pertença ao colectivo que é a Universidade de Lisboa.

Numa Instituição clássica, que comemora actualmente o seu centésimo aniversário, um projecto pioneiro e inovador, como o programa de e-learning da Universidade de Lisboa, precisa de ser desenvolvido com profundo respeito pelas práticas estabelecidas e pelas concepções institucionais, as quais devem ser utilizadas como base estruturante para a construção de novas visões para o actual e para o futuro.

Referências

- Bielschowsky, C., Laaser W.,m , Mason R., , Sangra A. e Hasan, A. (2009). Reforming Refoming distance learning higher education in Portugal. Ministry of Science, Technology and Higher Education, Portugal. Retrieved at February 15, 2011 form http://www.mctes.pt/archive/doc/Relatorio_Avaliacao_Ensino_a_Distancia_Jul2009.pdf
- Charlier, Platteaux, M. H., Bouvy, T., Esnault, L., Lebrun, M., Moura, A., Pirote, C., Denis, B., & Verday, N. (2004). Stories about innovate processes in higher education: some success factors. Proceedings of the Networked Learning Conference, Lancaster April 5th-7th.

- Gillham, B. (2005). *Research interviewing: The range of techniques*. Maidenhead: Open University Press.
- Goddard, A. (1998, November). Facing up to market forces. *Times Higher Education Supplement*.
- Jara, M., & Mellar, H. (2010). Quality enhancement for e-learning courses: The role of student feedback *Computers & Education*, 54, 709–714.
- Laurillard, D. (2005). E-Learning in higher education. In Paul Ashwin (Ed.), *Changing higher education: The development of learning and teaching*. London: RoutledgeFalmer.
- Margaryan, A., & Littlejohn, A. (2008, December 11). Are digital natives a myth or reality?: Students' use of technologies for learning. Retrieved at January 22, 2011 from <http://www.academy.gcal.ac.uk/anoush/documents/DigitalNativesMythOrReality-MargaryanAndLittlejohn-draft-111208.pdf>
- Oblinger, D. & Oblinger, J. (2005). Is it age or IT: First steps towards understanding the net generation. In D. Oblinger & J. Oblinger (Eds.), *Educating the Net Generation* (pp. 2.1-2.20). Boulder, Canadá: EDUCAUSE.
- O'Neill, K., Singh, G. & O'Donoghue, J. (2004). Implementing e-learning programmes for Higher Education: A review of the literature. *Journal of Information Technology Education*, 3, 313-323.
- Pedro, N., Wünsch, L., Pedro, A., & Matos, J. F. (2010). Technologies, innovation and teachers' professional development: ask the students what today's teachers need to learn. *Proceedings of the International Conference on Education, Technology and Innovation, Madrid, 15-17 November 2010*.
- Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants*. Retirado de January 16, 2011 from <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Shachar, M., & Neumann, Y. (2010). Twenty years of research on the academic performance differences between traditional and distance learning: Summative Meta-Analysis and Trend Examination. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 2, 6, 318-334.
- Tapscott, Don (1998). *Growing up digital - The rise of the net generation*.
- Watson, S. (2003). Closing the feedback loop: Ensuring effective action from student feedback. *Tertiary Education and Management*, 9, 145–157.

Página em branco

A AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO EM AMBIENTES DE APRENDIZAGEM ONLINE: O CURSO “GESTÃO DE CONFLITOS NA ESCOLA”

Magda Fonte*; Carlos Barreira**; Maria Teresa Pessoa*; António José Mendes*

*Ensino a Distância da Universidade de Coimbra

**Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra

magda.fonte@uc.pt; cabarreira@fpce.uc.pt; tpessoa@fpce.uc.pt; toze@dei.uc.pt

Resumo: A presente comunicação incide na avaliação da satisfação de 27 formandos que frequentaram a primeira edição do curso *Gestão de Conflitos na Escola*, tendo decorrido entre 12 de Novembro e 7 de Dezembro de 2010. O curso, em modalidade *b-learning*, foi promovido pelo Projecto de Ensino a Distância da Universidade de Coimbra e resultou de uma parceria entre esta instituição e o Ministério da Educação.

Trata-se de um projecto-piloto de formação de professores que se insere na opção estratégica do Ministério da Educação, tendo como finalidade a prevenção de comportamentos agressivos ou violentos, em espaços educativos.

A avaliação da satisfação, enquanto indicador de qualidade de um processo formativo, permite-nos verificar se os objectivos previamente definidos foram cumpridos. Neste sentido, ao longo deste texto fazemos uma breve apresentação do curso e posteriormente expomos alguns resultados que obtivemos através do questionário de satisfação.

Palavras-chave: Avaliação, satisfação, professores, *b-learning*.

Abstract: This paper presents the level of satisfaction of 27 trainees that have participated in the first edition of the course *Conflict Management in Schools*. This course had a b-learning format and took place between November 12th and December 7th of 2010. It was promoted by the Distance Education Project of the University of Coimbra and resulted from a partnership between the University and the Ministry of Education.

This course integrates a strategic action line of the Ministry of Education that aims to address the problem of aggressive or violent behaviors in schools. The objective is to train teachers that may be able to develop prevention measures and that have the required knowledge to intervene when necessary.

Satisfaction assessment, as a quality indicator, allows us to verify if the goals were achieved. This paper explains the results of the satisfaction assessment carried out and gives a brief introduction to the current course.

1. Avaliar a qualidade de uma intervenção formativa através dos níveis de satisfação

Quando falamos em formação, quer seja presencial ou a distância, avaliar torna-se um conceito de extrema importância. Avaliar é identificar, obter e proporcionar informação útil, com o objectivo de servir de guia para a tomada de decisões e solução de problemas (Stufflebeam, 1993).

Em educação a distância existem duas perspectivas de avaliação, sendo que a primeira está directamente relacionada com a verificação e acompanhamento da aprendizagem dos formandos, averiguando se estes atingiram os objectivos de aprendizagem, e a segunda com a análise da qualidade dos sistemas de ensino a distância, dando oportunidade de introduzir melhorias neste mesmo sistema (Lagarto, 2009). É precisamente na análise da qualidade do curso *Gestão de Conflitos na Escola* (GCE) que o nosso trabalho recai. Sendo assim,

consideramos que o modelo de avaliação que mais se adequa às modalidades de formação *e-learning* e *b-learning* é o de Donald Kirkpatrick, na medida em que o mesmo oferece um quadro simples, lógico e aplicável a estas modalidades.

O modelo de avaliação proposto por Kirkpatrick (2006) visa medir a qualidade de uma intervenção formativa a partir da análise de quatro níveis de avaliação: a avaliação da reacção dos participantes (nível 1); a avaliação das aprendizagens dos participantes (nível 2); a avaliação do comportamento dos participantes (nível 3); e por último a avaliação dos resultados da formação (nível 4) a realizar.

Neste estudo pretende-se avaliar a reacção dos participantes, especificamente a satisfação dos formandos relativamente ao processo formativo, constituindo-se como um importante indicador de qualidade no desenvolvimento de acções de melhoria e recomendações para acções futuras, com vista à melhoria da qualidade do serviço prestado pelo Projecto de Ensino a Distância da Universidade de Coimbra (ED.UC).

2. O curso *Gestão de Conflitos na Escola*

O curso *GCE* decorreu entre 12 de Novembro e 7 de Dezembro de 2010 e é uma versão reduzida do curso *Violência e Gestão de Conflitos na Escola*, resultante da parceria entre a Universidade de Coimbra e o Ministério da Educação. Trata-se de um projecto-piloto de formação de professores, inserindo-se na opção estratégica do Ministério da Educação e tem como finalidade a prevenção de comportamentos agressivos ou violentos em espaços educativos.

Os comportamentos agressivos, violentos e delituosos, em espaços educativos, tornam-se de dia para dia numa preocupação crescente, o que confere ao tema deste curso uma excepcional actualidade.

É neste sentido que, através do ED.UC, o Ministério da Educação, juntamente com a Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, procuram dar uma resposta fundamentada numa compreensão sistémica do problema, conferindo aos professores competências técnico-pedagógicas e interpessoais que lhes permitam agir ao nível da aula e da escola, não só de forma mais preventiva mas também interventiva.

2.1. Estrutura organizacional do curso

Gestão de Conflitos na Escola é um curso em modalidade *b-learning*, organizado segundo uma estrutura modular. Apresenta uma duração total de 30 horas e exige aos formandos, em média, uma hora de trabalho diário.

A primeira sessão decorreu presencialmente nas instalações da Universidade de Coimbra, onde foram apresentados os objectivos do curso, a equipa pedagógica e de coordenação do ED.UC, bem como a plataforma que serve de apoio à formação – *Moodle*.

Destina-se a professores dos diversos graus de Ensino Básico e Secundário e está acreditado pelo Conselho Científico Pedagógico da Formação Contínua (CCPFC), conferindo um total de 1,2 créditos.

3. Metodologia

O objectivo deste estudo é introduzir melhorias nas próximas edições do curso, através da avaliação da satisfação dos formandos relativamente às seguintes categorias:

1. Usabilidade da plataforma;
2. Conteúdos programáticos e Actividades;
3. Recursos de apoio;
4. Procedimentos de avaliação;
5. Equipa pedagógica;
6. Relacionamento interpessoal;
7. Utilidade da sessão presencial;
8. Pontos fortes e fracos da formação.

Para este estudo foi elaborado um questionário de satisfação constituído por 69 itens, sendo que 62 estão organizados de acordo com a escala de Likert (Discordo Totalmente – DT; Discordo – D; Não Concordo Nem Discordo – NCND; Concordo – C; Concordo Totalmente – CT) e 7 são itens de resposta aberta.

Foi solicitado o preenchimento do questionário aos 30 formandos que frequentaram o curso, porém apenas 27 colaboraram connosco.

É nossa intenção fazer uma triangulação de todas as informações recolhidas nas cinco edições do curso e perceber se as lacunas foram superadas e as melhorias sentidas. Estas e outras conclusões serão certamente apresentadas por nós noutros momentos oportunos.

4. Apresentação dos resultados

O preenchimento do questionário foi feito no final do curso, através do *software LimeSurvey*, do qual o ED.UC dispõe de uma conta de utilização própria. Este processo decorreu entre os dias 9 e 17 de Dezembro de 2010. Após este período os dados foram exportados do *software* e procedeu-se à sua análise estatística, recorrendo-se ao próprio utilitário de aplicação de questionários *online* e ao *Microsoft Excel*. Foi também realizada uma análise de conteúdo às questões de resposta aberta, resultando numa categorização dos dados.

4.1 Usabilidade da plataforma

Nesta categoria procedemos à divisão dos itens em três parâmetros – Facilidade em Aprender (FA); Facilidade em Utilizar (FU); e Satisfação Global do Utilizador (SGU) (adaptado de Smith & Mayes, 1996, cit. por Carvalho, s.d.).

Ao analisarmos os itens do parâmetro FA (tabela 1) verificamos que uma grande parte dos formandos considerou que o processo de aprendizagem de utilização da plataforma não foi complexo e difícil (74,08%) e que o Guião do Formando foi efectivamente útil na utilização da plataforma (55,56%).

Quanto à FU (tabela 1), constatamos que a maioria dos formandos defendeu que a plataforma de ensino a distância motivou à sua utilização (81,48%) e foi de simples acesso (92,59%). A opinião mantém-se nos itens seguintes: 92,59% concordou que foi fácil encontrar informação na plataforma e que foi igualmente confortável navegar/interagir com a mesma.

Por último, relativamente à SGU (tabela 1) os resultados continuam a ser bastante positivos: os formandos concordaram que o aspecto visual/*design* da plataforma era agradável (81,48%); a informação clara e organizada (96,3%); as ferramentas disponibilizadas adequadas à metodologia do curso (92,59%); e que a plataforma ofereceu todas as funcionalidades que esperavam (81,48%).

Tabela 1 – Distribuição de frequências na categoria *usabilidade da plataforma*.

		DT	D	NCND	C	CT
FA	O processo de aprendizagem de utilização da plataforma foi complexo e difícil.	37,04%	37,04%	3,7%	11,11%	11,11%
	O Guião do Formando foi útil na utilização da plataforma.	-	3,7%	40,74%	37,04%	18,52%
FU	A plataforma de ensino a distância motivou à sua utilização.	-	3,7%	14,81%	40,74%	40,74%
	O acesso foi simples.	-	0%	7,41%	33,33%	59,26%
	Encontrei facilmente a informação que necessitei.	-	0%	7,41%	40,74%	51,85%
SGU	De um modo geral, senti-me confortável ao navegar/interagir com a plataforma.	-	3,7%	3,7%	48,15%	44,44%
	O aspecto visual/design agradou-me.	-	3,7%	14,81%	44,44%	37,04%
	A organização da informação foi clara.	-	3,7%	0%	29,63%	66,67%
	As ferramentas disponibilizadas foram as mais adequadas à metodologia do Curso.	-	3,7%	3,7%	40,74%	51,85%
	A plataforma ofereceu todas as funcionalidades que eu esperava.	-	7,41%	11,11%	22,22%	59,26%

4.2 Conteúdos programáticos e Actividades

Nesta categoria pretendemos avaliar se os conteúdos foram ao encontro das necessidades dos formandos e se as actividades foram úteis para colocar em prática os conhecimentos adquiridos. Para além destes aspectos, queremos avaliar se o tempo disponibilizado para a realização das actividades foi adequado e se estas foram motivadoras.

Uma análise à tabela 2 permite destacar o elevado grau de concordância nos itens relativos à avaliação da satisfação dos conteúdos programáticos. Os formandos concordaram que a sequência dos conteúdos do curso foi coerente (100%); que os conteúdos foram adequados à actividade docente (96,3%) e aplicados em contexto de Escola (100%); e que os temas abordados foram interessantes (96,3%).

No que diz respeito às actividades, os resultados permitem-nos averiguar que a opinião dos formandos quanto ao tempo disponibilizado para a realização das actividades não foi consensual. Por outro lado, os formandos concordaram que as actividades propostas foram úteis para a consolidação das aprendizagens (96,3%), que foram motivadoras (59,26%) e que se sentiram envolvidos na realização das mesmas (92,59%).

Tabela 2 – Distribuição de frequências na categoria *conteúdos programáticos e Actividades*.

		DT	D	NCND	C	CT
Conteúdos programáticos	A sequência dos conteúdos do Curso foi coerente.	-	-	-	51,85%	48,15%
	Os conteúdos foram adequados para a minha actividade docente.	-	-	3,7%	25,93%	70,37%
	Os conteúdos são aplicáveis em contexto de Escola.	-	-	-	33,33%	66,67%
	Os temas abordados foram interessantes.	-	-	3,7%	18,52%	77,78%
Actividades	O tempo dedicado à realização das actividades foi suficiente.	3,7%	48,15%	18,52%	25,93%	3,7%
	As actividades propostas foram úteis para a consolidação das aprendizagens.	-	-	3,7%	51,86%	44,44%
	A distribuição do tempo foi equilibrada.	-	33,33%	18,52%	37,04%	11,11%
	As actividades foram motivadoras.	-	7,41%	33,33%	59,26%	-
	Senti-me envolvido(a) na realização das actividades.	-	-	7,41%	37,04%	55,56%

4.3 Recursos de apoio

Através da análise à tabela 3, concluímos que, de uma forma geral, os recursos de apoio foram claramente úteis para os formandos. Estes concordaram que os textos e artigos, estando numa

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

linguagem acessível (96,3%), foram úteis para a clarificação dos conceitos (100%) e para a realização das actividades (92,59%).

Quanto à quantidade de documentação fornecida e à diversidade dos materiais fornecidos, os formandos concordaram que foi adequada (88,89%). Por último, referiram que os artigos complementares permitiram aprofundar os conhecimentos, sendo o grau de concordância também igual a 88,89%.

Tabela 3 – Distribuição de frequências na categoria *recursos de apoio*.

	DT	D	NCND	C	CT
Os recursos disponíveis foram úteis na clarificação de conceitos do Curso.	-	-	-	55,56%	44,44%
Os textos e artigos estavam numa linguagem acessível.	-	-	3,7%	48,15%	48,15%
Os textos base foram úteis para a realização de actividades.	-	-	7,41%	29,63%	62,96%
A diversidade dos materiais fornecidos foi adequada.	-	-	7,41%	33,33%	59,26%
Os artigos complementares permitiram aprofundar conhecimentos.	-	-	11,11%	40,74%	48,15%
A documentação fornecida foi em número suficiente.	-	-	11,11%	25,93%	62,96%

4.4 Procedimentos de avaliação

Com esta categoria pretendemos averiguar se a metodologia de avaliação utilizada durante o Curso foi adequada aos objectivos do mesmo, bem como avaliar se o *feedback* fornecido contribuiu de forma satisfatória para o percurso formativo dos formandos.

De acordo com a tabela 4 aferimos que a metodologia de avaliação utilizada foi adequada aos objectivos do curso (81,48%) e que o *feedback* recebido contribuiu para o enriquecimento do percurso formativo dos formandos (66,67%).

Tabela 4 – Distribuição de frequências na categoria *procedimentos de avaliação*.

	DT	D	NCND	C	CT
A metodologia de avaliação utilizada foi adequada aos objectivos do Curso.	-	-	18,52%	51,85%	29,63%
O <i>feedback</i> recebido contribuiu de forma satisfatória para o meu percurso formativo.	-	7,41%	25,93%	40,74%	25,93%

4.5 Equipa pedagógica

Nesta categoria desejamos avaliar a satisfação dos formandos relativamente ao apoio que os docentes e tutores prestaram.

Conforme podemos constatar na tabela 5 os formandos consideraram que a equipa pedagógica os motivou (100%). No que diz respeito ao incentivo dado pela equipa, à clareza das intervenções realizadas e ao interesse demonstrado pelas dificuldades, os formandos consideraram-nos aspectos bastante positivos, uma vez que o grau de concordância foi respectivamente de 92,59%, 88,89% e 70,37%.

Nas restantes afirmações, os graus de concordância não foram tão elevados. Assim, no item “Esteve presente quando me surgiram dúvidas” 59,26% dos formandos concordou/concordou totalmente. Quanto ao item “Deu *feedback* atempado”, a maioria dos inquiridos concordou que a equipa respondeu de forma atempada às solicitações (66,67%). Por último, mostraram-se também satisfeitos com o apoio da equipa na resolução de problemas concretos (66,67%).

Tabela 5 – Distribuição de frequências na categoria *equipa pedagógica*.

	DT	D	NCND	C	CT
... motivou os formandos.	-	-	-	55,56%	44,44%
... esteve presente.	-	-	40,74%	33,33%	25,93%
... incentivou a minha participação.	-	-	7,41%	44,44%	48,15%
... deu <i>feedback</i> atempado.	-	7,41%	25,93%	37,04%	29,63%
... demonstrou interesse pelas dificuldades dos formandos.	-	-	29,63%	37,04%	33,33%
... foi clara nas intervenções realizadas.	-	-	11,11%	40,74%	48,15%
... apoiou na resolução de problemas.	-	-	33,33%	37,04%	29,63%

4.6 Relacionamento interpessoal

No que respeita a esta categoria pretendemos saber se os formandos se sentiram bem integrados no grupo ao longo do curso.

Tal como a tabela 6 indica, 81,48% dos formandos sentiu que durante o curso estavam a interagir mais com as pessoas do que com os computadores, o que constitui um factor de qualidade notória para o curso. Neste sentido, a maioria dos formandos sentiu a presença dos outros formandos ao longo do trabalho que desenvolveram (85,19%) e considerou que teve visibilidade perante a equipa pedagógica (62,69%).

Nos restantes itens os resultados continuam a ser bastante positivos: os formandos sentiram-se acompanhados durante o curso (77,78%); consideraram que a interacção social na plataforma foi melhorando (77,78%); não se sentiram inibidos ao participar nas discussões, mesmo não conhecendo quem estava a ler as mensagens (88,9%); e consideraram que as actividades desenvolvidas promoveram uma aprendizagem colaborativa (100%).

Porém, os resultados do item “tive mais à vontade em partilhar as minhas dúvidas com os colegas do que com os formadores” não foram muito conclusivos, já que a maioria dos formandos optou por não concordar nem discordar com a afirmação (51,85%). As restantes

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

opiniões dividiram-se, havendo apenas 37,04% a considerar que se sentiu mais à vontade em partilhar as dúvidas com os formadores.

Tabela 6 – Distribuição de frequências na categoria *relacionamento interpessoal*.

	DT	D	NCND	C	CT
Durante o Curso senti que estava a interagir mais com as pessoas do que com o computador.	-	14,81%	3,7%	33,33%	48,15%
Senti a presença dos outros formandos ao longo do meu trabalho.	-	14,81%	-	33,33%	51,85%
Senti que tive visibilidade perante a equipa pedagógica.	-	14,81%	33,33%	29,63%	22,22%
Tive mais à vontade em partilhar as minhas dúvidas com os colegas do que com os formadores.	11,11%	25,93%	51,85%	7,41%	3,7%
Senti-me sozinho(a) durante o Curso.	29,63%	48,15%	11,11%	7,41%	3,7%
A interacção social na plataforma foi melhorando ao longo do Curso.	-	7,41%	14,81%	62,96%	14,81%
Senti-me inibido(a) ao participar na discussão, por não conhecer quem estava a ler as minhas mensagens.	33,33%	55,56%	3,7%	3,7%	3,7%
As actividades desenvolvidas promoveram a aprendizagem colaborativa.	-	-	-	66,67%	33,33%

4.7 Utilidade da sessão presencial

A questão “utilidade da sessão presencial” pedia aos formandos para referirem se a sessão presencial tinha sido útil ou não e posteriormente justificarem a resposta. A grande maioria dos formandos considerou que a sessão presencial foi útil (88,89%), na medida em que contribuiu para um bom relacionamento interpessoal; aumentou a motivação dos formandos; ajudou-os a navegar na plataforma e a perceberem melhor o funcionamento do curso.

Uma vez que a resposta era aberta, procedemos à categorização dos dados e à respectiva análise descritiva das subcategorias¹ (tabela 7).

Tabela 7 – Categorização dos dados relativos à questão *utilidade da sessão presencial*.

Categoria	Subcategorias	Indicadores
Utilidade da sessão presencial	Relacionamento interpessoal	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto pessoal como contributo para a integração no grupo • Troca de experiências e expectativas
	Motivação	<ul style="list-style-type: none"> • Sessão presencial como contributo para a motivação dos formandos
	Navegação na plataforma	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarização com a plataforma
	Funcionamento do curso	<ul style="list-style-type: none"> • Organização dos formandos • Clarificação dos objectivos e métodos de avaliação do curso

¹ Ao longo do texto apresentamos algumas citações dos formandos (entre aspas e a itálico).

Relacionamento interpessoal

O relacionamento interpessoal na sessão presencial teve uma componente pessoal, o que contribuiu bastante para a integração dos formandos no grupo. Foi muito importante para os formandos ficarem a conhecer pessoalmente os colegas, tutores e docentes que os acompanharam durante toda a acção. Alguns formandos consideraram que o *«conhecimento pessoal facilitou a integração na formação e no grupo»*; *«tornou mais humano o trabalho colaborativo e criou empatia com facilidade»*.

É importante haver um contacto pessoal e presencial, na medida em que *«a visualização física de cada um é importante pois o corpo existe para além da virtualidade»*. Neste sentido, *«ver os rostos e ouvir o tom de voz daqueles com quem partilhámos ideias e trabalhos»* torna-se crucial para fortalecer o relacionamento interpessoal.

Motivação

A motivação foi encarada como um aspecto positivo da sessão presencial, já que os formandos afirmaram que a sessão *«teve um factor de motivação»* e chegaram mesmo a referir que *«foi uma forma de perceber que estavam todos com grande vontade de aprender»*.

Navegar na plataforma

Alguns formandos sentiram que a sessão presencial foi útil para aprenderem a navegar na plataforma. A comprovar este aspecto:

- *«(...) a sessão de esclarecimento sobre a plataforma foi útil»*.
- *«Permitiu (...) conhecer o funcionamento da plataforma»*.

Funcionamento do curso

Relativamente ao funcionamento do curso, a sessão presencial ajudou a *«organizar o calendário de trabalho»* e *«permitiu clarificar os formandos acerca dos objectivos do curso»*, *«formas de avaliação»* e *«ainda esclarecer eventuais dúvidas»*.

Depois de conjugar os dados quantitativos com os dados qualitativos, concluímos que os sujeitos que não consideraram a sessão presencial útil foram aqueles que não puderam estar presentes.

4.8 Pontos fortes e fracos da formação

Esta questão, à semelhança da anterior, era também de resposta aberta. Neste sentido, através da tabela 8 podemos visualizar as sub-categorias e indicadores que a ela correspondem.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Tabela 8 – Categorização dos dados relativos à questão *pontos fortes e fracos da formação*.

Categoria	Subcategorias	Indicadores
Pontos fortes e fracos da formação	Pontos fortes	<ul style="list-style-type: none"> • Modalidade de ensino como contributo para uma melhor gestão do tempo • Equipa pedagógica • Pertinência do(s) tema(s) • Sessão presencial • Materiais disponibilizados • Partilha de opiniões e experiências • Relacionamento interpessoal • Plataforma • Actividades • Conhecimentos adquiridos
	Pontos fracos	<ul style="list-style-type: none"> • Prazos estabelecidos • Relacionamento interpessoal • Plataforma • Sessão presencial final • Avaliação das actividades

Pontos fortes

A modalidade de ensino foi um dos primeiros aspectos a ser referido. «*O facto de se tratar de uma formação de ensino a distância contribuiu para uma melhor gestão do tempo por parte dos formandos*».

«*A disponibilidade da equipa pedagógica*», «*a sessão presencial*», «*o fácil acesso à plataforma*» e «*as actividades propostas*» foram outros aspectos que os formandos referiram. Para além destes, a pertinência do tema foi apontada por muitos como um aspecto muito positivo na formação, não só pela sua actualidade mas também pela importância que tem nas escolas. Alguns testemunhos mostram-nos esta realidade: «*a possibilidade de ler e reflectir sobre temas actuais*»; «*o facto de contribuir para reforço de competências e enriquecer estratégias nos diversos domínios (intervenção, prevenção, ...) relativamente a um tema que está na ordem do dia e que se impõe reflectir*»; «*a temática em si*»; «*os temas abordados e a forma como foram explorados*»; bem como «*a pertinência dos temas abordados*».

Os formandos mostraram-se bastante satisfeitos com os «*materiais disponibilizados no curso*», principalmente com a «*qualidade, linguagem simples e quantidade dos mesmos*».

Num curso a distância como é o caso de Gestão de Conflitos na Escola, os docentes e tutores têm que ter um papel fundamental em motivar os formandos, promover a «*partilha de opiniões, experiências, dúvidas, reflexões, ideias, pontos de vista e propostas de soluções*». Como consequência desta partilha rica de conhecimentos, os formandos indicaram que o relacionamento interpessoal é também um dos pontos fortes: toda a «*interacção*» que ocorreu durante o curso, «*o trabalho colaborativo*» que se evidenciou, assim como toda a «*interacção entre formandos e entre formandos, formadores e tutores*».

Por último, os conhecimentos adquiridos durante o curso foram considerados por alguns, uma vez que consideraram que o curso os «*preparou para os desafios que encontram diariamente*» e possibilitou a «*revisão de alguns conteúdos*» já adquiridos anteriormente.

Pontos fracos

Uma grande parte dos formandos apontou como aspecto negativo desta formação os «*prazos estabelecidos para a realização das actividades*» e «*a curta duração do curso*». Tal como um formando referiu: «*a pouca disponibilidade de tempo para melhor reflectir sobre as temáticas fez com que o meu contributo não tivesse a qualidade que desejava*».

«*A falta de tempo para analisar os recursos recomendados*» foi identificado por alguns como um aspecto menos positivo, assim como o ter de «*cumprir prazos*» e a «*dilatação das datas limite para realização das actividades*».

Contrariando o que foi dito nos pontos fortes, acerca do relacionamento interpessoal e da plataforma, alguns formandos afirmaram que houve «*pouca partilha de experiências pessoais*» e que «*não houve contacto visual com os restantes intervenientes*». Através de uma análise pormenorizada a este último item, verificamos que o formando, que apontou este aspecto, referiu, na questão da utilidade da sessão presencial, ter conhecido superficialmente todos os intervenientes.

Quanto à plataforma, um formando referiu que existe «*pouca diversificação de ferramentas na plataforma Moodle*» e que «*poderia existir uma ferramenta que permitisse a conferência online entre os membros intervenientes*». Um outro indicou a «*organização da plataforma*» como ponto fraco e há ainda outro formando que considerou que o único ponto fraco da formação é a «*plataforma informática*».

A avaliação das actividades foi, de certa forma, contestada por alguns, que defenderam a existência de «*pouco feedback na avaliação das actividades*». Dois formandos chegaram mesmo a referir o seguinte: «*(...) penso que não é pedagógico realizar um teste/trabalho sem entregar o anterior (o aluno precisa de um feedback), é a minha prática (e a da maioria ou generalidade dos meus colegas) ao longo da minha carreira*»; «*falta de feedback do desempenho provoca alguma desmotivação (...)*».

4.9. Expectativas dos formandos.

Por último, nesta dimensão os resultados indicam-nos que o curso excedeu as expectativas dos formandos (44,44% - Correspondeu; 51,85% - excedeu; e 3,7% - excedeu em muito).

5. Conclusão

Perante todos estes resultados, concluímos que os formandos consideraram que foi fácil aprender a navegar na plataforma e posteriormente a utilizá-la, demonstrando-se bastante satisfeitos. Os conteúdos foram efectivamente ao encontro das necessidades dos formandos, havendo um elevado grau de concordância nos itens avaliados. A sequência dos conteúdos do curso foi coerente; os conteúdos foram adequados à actividade docente dos inquiridos e são aplicáveis em contexto de Escola; e os temas abordados foram interessantes.

No que diz respeito às actividades, apuramos que o tempo dedicado à sua realização não foi suficiente. Porém, os formandos consideraram que as actividades propostas foram úteis para a consolidação das aprendizagens; sentiram-se muito envolvidos na realização das mesmas e referiram ainda que foram motivadoras.

Os recursos foram úteis e o *feedback* que obtiveram ao longo do curso foi igualmente proveitoso, porém consideraram que a equipa pedagógica poderia ter dado mais *feedback* relativamente à avaliação das actividades.

Estão também muito satisfeitos com o relacionamento interpessoal que o curso proporcionou: não se sentiram sozinhos durante o curso nem inibidos em participar nas discussões.

Por último, os formandos afirmaram que os conhecimentos foram adquiridos e que o curso lhes ofereceu um leque mais abrangente de competências de prevenção e intervenção na área da Gestão de Conflitos nas escolas. Neste contexto, os aspectos referidos pelos formandos ao longo de todo o questionário levam-nos a concluir que os objectivos do curso foram cumpridos.

Gostaríamos ainda de referir que os resultados apresentados já causaram algum impacto no Curso, uma vez que foram introduzidas alterações nas 2ª e 3ª edições, desde a redução da quantidade de actividades ao aumento do *feedback* por parte da equipa pedagógica.

Referências bibliográficas

- Carvalho, A. (s.d.). *Testes de usabilidade: exigência supérflua ou necessidade?* Universidade do Minho: Instituto de Educação e Psicologia.
- Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J. (2006). *Evaluating training programs – The four levels*. San Francisco: Berrett-Koehler (pp. 1-70).
- Lagarto, J. (2009, Maio). Avaliação em e-learning. *Educação, formação & tecnologias*. Acedido em <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/viewFile/82/49>.
- Stufflebeam, D. & Shinkfield, A. (1993). *Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica*. Barcelona: Centro de Publicaciones del M.E.C. y Ediciones Paidós Ibérica, S.A.

ESTUDO SOBRE RECEPTIVIDADE AO *M-LEARNING* NO ENSINO BÁSICO

Filipe Martins Certal, Agrupamento de Escolas de Real, filipe.certal@gmail.com

Ana Amélia A. Carvalho, Universidade do Minho, aac@ie.uminho.pt

Resumo: os jovens de hoje nasceram rodeados por tecnologias digitais e móveis e são por isso designados por “nativos digitais” ou “geração móvel”. Têm capacidades inatas na utilização das tecnologias digitais e móveis, que começam a ser exploradas no contexto educativo, o *mobile learning*. O principal objectivo deste estudo consiste em inquirir a receptividade ao *mobile learning* ou *m-learning* pelos alunos do ensino básico. Para tal, desenvolveu-se um conjunto de questionários para a recolha de dados antes e depois da aplicação de um módulo lectivo, fomentando a aprendizagem móvel. Os dados recolhidos foram utilizados para determinar o grau de receptividade ao *m-learning*. Os alunos demonstraram um interesse genuíno pela utilização de tecnologias móveis no apoio à sua aprendizagem.

Palavras-chave – *mobile learning*, receptividade ao *m-learning*, ensino básico

Abstract: nowadays youngsters were born surrounded by digital and mobile technologies, and by so, they are called “digital natives” or “mobile generation”. They have innate skills on the use of digital and mobile technologies, which starts to be exploited on an educational context, referred as mobile learning. The main objective of this case study is to realize the responsiveness to mobile learning or m-learning for elementary school students. To this end, we’ve developed a set of questionnaires to collect data before and after the application of an academic module. The data retrieved was used to determine the degree of responsiveness to m-learning. Students showed a genuine interest in the use of mobile technologies in supporting their learning process.

Keywords – mobile learning, responsiveness to m-learning, elementary school study

Contextualização

As tecnologias móveis estão a transformar a nossa percepção da sociedade, disponibilizando novas formas de conhecimento, arte e comércio, assim como a sua acessibilidade. Pode-se falar de uma nova concepção móvel da sociedade (Traxler, 2009). Entramos na era pós PC (Moura, 2010). É com naturalidade que as aprendizagens seguiram esta tendência e também se tornaram móveis – *mobile learning* ou *m-learning* (Georgiev, Georgieva, & Smrikarov, 2004).

O m-learning

A definição de *mobile learning* ou *m-learning* não é uma tarefa simples ou sequer consensual entre os investigadores da área (Traxler, 2009; Woodill, 2011). Muito se tem escrito no sentido de resolver esta questão, contudo, a proliferação de inúmeras perspectivas, tem dificultado a caracterização do conceito (Winters, 2006). Trata-se de um conceito emergente ainda por clarificar, com conotações familiares e sobre o qual já muitos trabalhos têm sido realizados na

última década (Kukulska-Hulme & Traxler, 2005; Traxler, 2007; Winters, 2006; Woodill, 2011). Apesar das dificuldades, existe um esforço por parte dos investigadores em encontrar pontos comuns, que possam alicerçar uma teoria para o *m-learning* (Winters, 2007; Woodill, 2011).

Segundo a literatura, a definição de *m-learning* é geralmente enquadrada numa de quatro perspectivas: centrada na tecnologia; na relação com o *e-learning*; extensão da educação formal; centrada no aprendiz (Traxler, 2009; Winters, 2006). Recentemente a ênfase tem abandonado a perspectiva puramente tecnológica para ir ao encontro do contexto do aprendiz e da ubiquidade das comunicações, afinal, “toda a aprendizagem é móvel” (Woodill, 2011).

Numa perspectiva tecnológica, o *m-learning* caracteriza-se por ser uma aprendizagem suportada por dispositivos móveis como leitores de música portáteis (MP3), assistentes pessoais digitais (PDA), telemóveis, computadores de bolso e computadores portáteis (Kukulska-Hulme & Traxler, 2005; Traxler, 2009). Até o tamanho dos dispositivos móveis é motivo para discórdia. Para alguns, o *m-learning* deveria estar restringido a dispositivos que coubessem no saco de uma senhora ou no bolso de um cavalheiro (Keegan, 2005).

O *m-learning*, noutra perspectiva, é considerado como uma extensão do *e-learning*, através de dispositivos móveis (Georgiev, et al., 2004; Trifonova, 2003).

A educação formal caracteriza-se geralmente por um ensino presencial, embora também possa integrar o ensino à distância. Nesta perspectiva, o *m-learning* é comparado às formas “tradicionais” de ensino, não se limitando à sala de aula (Winters, 2007)

Na perspectiva do aprendiz, ou melhor, na perspectiva da sua mobilidade, o *m-learning* acontece sempre que exista aprendizagem e o aprendiz não esteja confinado no espaço ou então quando toma partido dos dispositivos móveis para promover essa aprendizagem (Vavoula, Lefrere, O'Malley, Sharples, & Taylor, 2004). O aprendiz não deve estar sujeito a restrições físicas de espaço para desenvolver actividades de aprendizagem (Kukulska-Hulme & Traxler, 2005). Numa sociedade em movimento estas (aprendizagens) ocorrem em diferentes contextos (Walker, 2007).

No seu último livro, Gary Woodill (2011), afirma que o *m-learning* é agora entendido como um meio de manter, em simultâneo, as pessoas em contacto e as fontes de informação acessíveis, independentemente da localização de ambas, considerando sempre o contexto e as características pessoais do aprendiz.

O m-learning e a aprendizagem

Enumeram-se na literatura actual, várias experiências no campo do *m-learning* com resultados comprovados em áreas tão distintas como o turismo, a educação e a formação pessoal, por exemplo.

Segundo John Traxler (2009), numa sociedade onde as tecnologias móveis estão omnipresentes, encontrar a informação correcta, ajustada e em tempo útil, ao invés de a possuir ou conhecer previamente, é uma das características que definem a aprendizagem em geral e o *m-learning* em particular.

Os alunos e jovens de hoje pertencem à geração dos “nativos digitais” (Prensky, 2001) ou também designada “geração móvel” (Tremblay, 2010). Eles interagem e manuseiam, naturalmente, equipamentos digitais desde o berço. Estas competências, inatas, são uma mais-valia relevante no contexto educativo/formativo, pois permitem a utilização imediata de conteúdos digitais (recorrendo a equipamentos electrónicos), sem despende tempo na formação e suporte técnico.

É neste enquadramento que se coloca a questão: poderá o *m-learning* beneficiar o processo de aprendizagem no contexto educativo actual? Esta é uma questão interessante numa altura em que as escolas são desafiadas pela invasão de telemóveis e outras tecnologias móveis. Já a utilização destes dispositivos pessoais num contexto de sala da aula não é um assunto pacífico. Há vozes que defendem que têm um potencial pedagógico, enquanto outras os vêem apenas como meros objectos distractivos (Herrington, Herrington, Mantei, Olney, & Ferry, 2009; Lim, Fadzil, & Mansor, 2011; Moura, 2010; Tremblay, 2010).

Como já foi dito, os dispositivos móveis são uma realidade na nossa sociedade ocidental e conseqüentemente nas nossas escolas e no ensino. São conhecidos alguns exemplos da sua utilização. O Ministério da Educação Neozelandês, segundo o *futuregov*¹, pretende tirar partido do potencial dos dispositivos móveis (telemóveis) muito populares entre os alunos, depois de uma iniciativa piloto de *m-learning* no *Onehunga High School*. A *Open University Malaysia* também implementou com sucesso, uma iniciativa de *m-learning* suportado através de SMS² (Lim, et al., 2011). No trabalho de Herrington *et al* (2009), são apresentados exemplos de boas práticas na utilização de dispositivos móveis no ensino, enquanto suporte ao *m-learning*, nomeadamente nas áreas da(o): educação de adultos; educação pré-escolar; educação ambiental; ensino das tecnologias da informação e comunicação; ensino de línguas e da Literatura; ensino de matemática; educação física; ensino de ciências; ensino de artes visuais. Antes de se perceber o impacto que possa ter no processo de aprendizagem, será que alunos mais jovens estarão receptivos ao *m-learning*?

Estudo

Realizámos um estudo preliminar para inquirir a apetência dos alunos ao *m-learning*. Este estudo estruturou-se em três fases. Numa primeira fase, os alunos foram questionados quanto às suas expectativas na utilização de conteúdos educativos concebidos para os seus

¹ <http://www.futuregov.asia/articles/2010/nov/04/nz-eyes-more-m-learning-initiatives/>

² SMS – *Short Message Service*, serviço de mensagens curtas disponível para a troca de mensagens entre dispositivos móveis de mão, como o telemóvel.

dispositivos móveis pessoais. Numa segunda fase, foi concebido e disponibilizado um conteúdo para dispositivos móveis referente ao módulo de Educação Sexual, na Área Curricular Não-Disciplinar de Área de Projecto, a uma turma do 8.º ano de escolaridade. Por fim, os alunos foram novamente questionados quanto ao impacto e utilidade do conteúdo em dispositivos móveis na sua aprendizagem.

Antes do módulo sobre Educação Sexual os alunos realizaram um pré-teste e depois do módulo leccionado e do conteúdo disponibilizado para dispositivos móveis, realizaram um pós-teste. Este foi aplicado com uma semana de intervalo, para possibilitar a exploração dos recursos disponibilizados.

O conteúdo para ser explorado através de dispositivos móveis foi desenvolvido com base no programa de apresentações electrónicas *PowerPoint* com temporização e gravação da narração. Posteriormente foi convertido para vídeo com o *software Camtasia Studio 5*. O material foi disponibilizado aos alunos na plataforma de *e-learning Moodle*.

Instrumentos de recolha de dados

Para questionar os alunos foram desenvolvidos dois questionários. Um foi aplicado antes do módulo (questionário I *online*) e incidiu sobre a utilização que os alunos fazem dos seus dispositivos móveis pessoais, como o computador portátil, o telemóvel, consolas de jogos portátil, leitores MP3 e MP4. Interessava saber se os alunos utilizam o computador portátil na escola e quais os factores que os impedem de o fazer. Quanto tempo e com que frequência utilizam o computador portátil. Relativamente ao telemóvel interessava-nos perceber de que forma e que funcionalidades eram exploradas pelos alunos, se tinham acesso a pacotes de SMS Grátis ou ligação à *Internet*. Depois, pretendemos aferir qual a receptividade aos conteúdos educativos ou relacionados com o funcionamento da disciplina, por parte dos alunos. O segundo questionário aplicado depois do estudo, inquiriu sobre o conteúdo *m-learning* fornecido sobre o tema abordado, se o exploraram, se o consideraram útil para aprender e se estariam dispostos a voltar a experimentar outros conteúdos *m-learning* no futuro. Para facilitar a recolha de dados recorreu-se à disponibilização dos questionários *online*, na plataforma *Moodle*, recorrendo ao módulo de testes.

Caracterização da amostra

Este estudo foi aplicado na turma C do 8.º ano de escolaridade, do Agrupamento de Escolas de Real, constituída por 26 alunos (Tabela 1). Este grupo é constituído por 15 rapazes e 11 raparigas, na faixa etária dos 13 aos 15 anos.

Idade (anos)	Rapazes		Raparigas		Total	
	f	%	f	%	f	%
13	11	42,3	5	19,2	16	61,5

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Idade (anos)	Rapazes		Raparigas		Total	
	f	%	f	%	f	%
14	3	11,5	3	11,5	6	23,1
15	1	3,8	3	11,5	4	15,4
Total	15	58	11	42	26	100,0

Tabela 1 - Sexo e idade dos alunos (n=26)

Quase todos os alunos (96%) têm acesso a um computador portátil. Quando questionados sobre se trazem o computador para a escola, quase todos (96%) assumem não o trazer (Gráfico 1). As principais razões invocadas para esta tendência prendem-se com falta de necessidade (na perspectiva do aluno), receio de furto ou estrago e o peso (extra) acrescido do computador, como referiu um aluno:

“Porque não é necessário, é pesado, não tem muitos sítios onde estar sossegado sem ninguém a chatear e também me podem roubar” (G. Botelho).

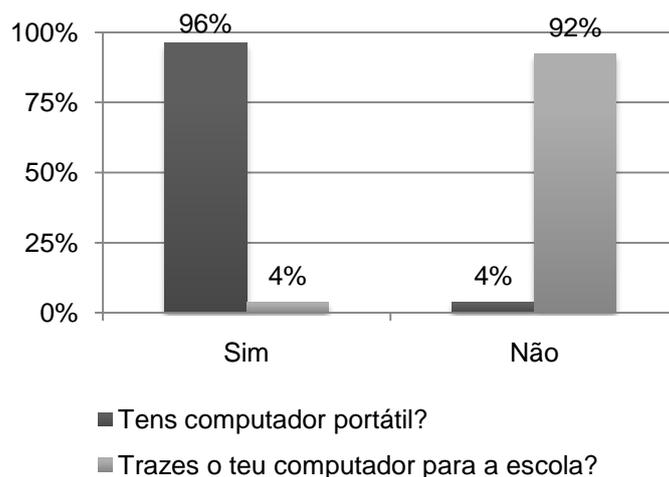


Gráfico 1 - Distribuição da utilização do computador portátil na escola

Os alunos foram também questionados quanto à frequência de utilização de algumas funcionalidades específicas do telemóvel, como o envio e recepção de mensagens (SMS e MMS); chamadas de voz; aplicações (despertador, calculadora e jogos); agenda; leitor de mp3; máquina fotográfica/filmar; terminal de acesso à *Internet*. Todos os alunos dizem possuir um telemóvel que utilizam diariamente para falar (58%), trocar mensagens SMS (58%) e ouvir música (65%), principalmente (Tabela 2).

Utilizas o telemóvel...	Diariamente		Semanalmente		Raramente		Nunca	
	f	%	f	%	f	%	f	%
... para enviar e receber SMS?	15	57,7	6	23,1	4	15,4	1	3,8

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Utilizas o telemóvel...	Diariamente		Semanalmente		Raramente		Nunca	
	f	%	f	%	f	%	f	%
... para enviar e receber MMS?	1	3,8	3	11,5	12	46,2	10	38,5
... para falar?	15	57,7	7	26,9	4	15,4	0	0,0
... como despertador?	9	34,6	3	11,5	9	34,6	5	19,2
... para jogar?	3	11,5	5	19,2	11	42,3	7	26,9
... como calculadora?	1	3,8	6	23,1	13	50,0	6	23,1
... como agenda?	3	11,5	3	11,5	12	46,2	8	30,8
... para ouvir música?	17	65,4	4	15,4	2	7,7	3	11,5
... para fotografar?	2	7,7	12	46,2	10	38,5	2	7,7
... para filmar?	2	7,7	8	30,8	9	34,6	7	26,9

Tabela 2 - Frequência de utilização do telemóvel por funcionalidade

Apenas 54% confirma que o seu telemóvel tem possibilidade de acesso à *Internet*, mas só 15,4% assume fazê-lo (Tabela 3).

Tens acesso à <i>Internet</i> no telemóvel?	Rapazes		Raparigas		Total	
	f	%	f	%	f	%
Sim	4	15,4	0	0,0	4	15,4
Sim, mas não utilizo	5	19,2	5	19,2	10	38,5
Não	6	23,1	6	23,1	12	46,2

Tabela 3 - Distribuição do acesso e utilização da *Internet*

Os alunos manifestaram interesse na utilização do telemóvel enquanto potencial meio de aprendizagem (Tabela 4). Neste âmbito perguntou-se se gostariam de receber lembretes com as datas de realização dos testes, lembretes com a informação do material necessário para a aula seguinte, perguntas de escolha múltipla e resumos da matéria. Relativamente à utilização do telemóvel em contexto escolar, 73% dos alunos manifesta interesse em receber lembretes de testes; 62% gostaria de receber avisos para o material necessário para a próxima aula; 50% mostra-se favorável à resolução de exercícios de escolha múltipla neste tipo de dispositivo; 88% gostaria de ter conteúdos concebido para o telemóvel para poder estudar (

Tabela 4 e Gráfico 2). Salienta-se que as raparigas se diferenciam dos rapazes, mostrando maior vontade na utilização do telemóvel em contexto escolar.

Gostarias de receber no teu telemóvel...	Rapazes (n=15)		Raparigas (n=11)		Total (n=26)	
	f	%	f	%	f	%
... lembretes dos dias dos testes?	8	53,5	11	100	19	73,1

Gostarias de receber no teu telemóvel...	Rapazes (n=15)		Raparigas (n=11)		Total (n=26)	
	f	%	f	%	f	%
... lembretes com o material para a próxima aula?	8	53,5	8	72,7	16	61,5
... exercícios de escolha múltipla?	6	40,0	7	63,6	13	50,0
... resumos com a matéria?	12	80,0	11	100	23	88,5

Tabela 4 - Distribuição dos tipos de conteúdos a receber no telemóvel

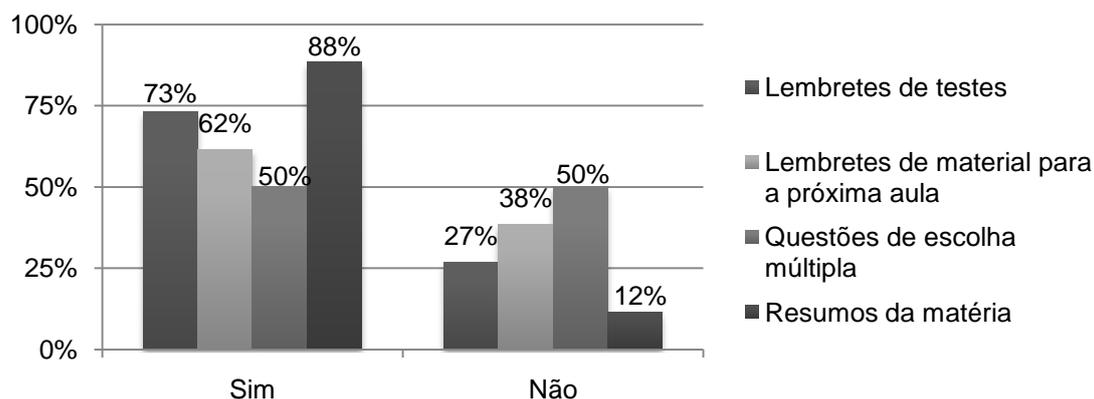


Gráfico 2- Aceitação de conteúdos específicos no telemóvel

Os alunos justificaram as suas opções quanto à utilização do telemóvel enquanto ferramenta de apoio ao estudo, mencionando a portabilidade, ser fácil para estudar e poder consultar a qualquer hora e em qualquer lugar.

“A razão pela qual eu gostaria de receber conteúdos no telemóvel é simples. Hoje em dia, quase toda a gente tem um, é fácil de transportar (pode ser transportado no bolso por exemplo) e acho que nos facilitaria a memorização da matéria”, (C. Ferreira).

“Porque como eu utilizo muito o telemóvel para [enviar e receber] SMS, podia ver ao mesmo tempo a matéria”, (N. Soares).

“Porque seria útil, prático e podia consultar sempre que quisesse”, (S. Costa).

“Era mais fácil para estudar para os testes e ter a matéria toda actualizada.”, (D. Monteiro).

Finalmente, 65% dos alunos assume ter mensagens contratualizadas com as operadoras móveis com pacotes com SMS grátis. Nesta análise os rapazes parecerem ter mais facilidade em contratar planos com SMS grátis, apresentando um valor de 73%, enquanto as raparigas registam um valor de 54%. Nota-se nos valores apresentados (Tabela 5) que os rapazes têm acesso a SMS grátis independentemente da idade, enquanto as raparigas o começam a fazer a partir dos 14 anos.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Tens SMS Grátis?		Rapazes			Raparigas			Total		
		f	n	%	f	n	%	f	n	%
Idade = 13 anos	Sim	8	11	72,7	0	5	0,0	8	16	50,0
	Não	3	11	27,3	5	5	100,0	8	16	50,0
Idade = 14 anos	Sim	2	3	66,7	3	3	100,0	5	6	83,3
	Não	1	3	33,3	0	3	0,0	1	6	16,7
Idade = 15 anos	Sim	1	1	100,0	3	3	100,0	4	4	100,0
	Não	0	1	0,0	0	3	0,0	0	4	0,0
Total	Sim	11	15	73,3	6	11	54,5	17	26	65,4
	Não	4	15	26,7	5	11	45,5	9	26	34,6

Tabela 5 - Distribuição dos alunos com SMS grátis por idade e sexo

Quando questionados acerca da utilização de outros dispositivos móveis (Gráfico 3), os alunos dizem gostar de jogar em consolas portáteis (81%), contudo apenas 58% assume fazê-lo com regularidade. Os alunos dizem utilizar ainda leitor de MP3 (50%) e de MP4 (46%).

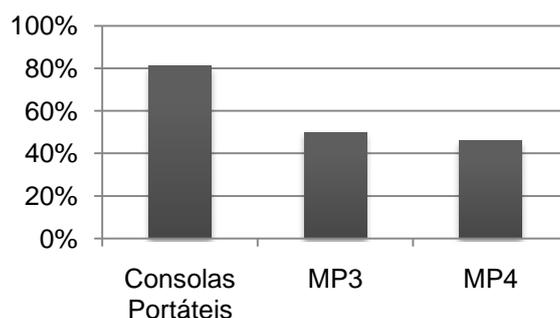


Gráfico 3 - Utilização de outros dispositivos móveis

Estrutura do módulo

O módulo teve a duração de quatro tempos lectivos com a duração de 45 minutos na Área de Projecto (Tabela 6). Numa aula os alunos realizaram o pré-teste e responderam ao questionário I *online*. Seguiram-se dois tempos lectivos num dia, correspondendo a duas aulas e outro na semana seguinte, a última aula.

Aulas de 45'	Conteúdos
1. ^a	Pré-teste Questionário I <i>online</i>
2. ^a	Apresentação
3. ^a	Filme "Métodos Contraceptivos"
4. ^a	Pós-teste Questionário II <i>online</i>

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Tabela 6 - Estrutura do módulo

Na segunda aula, fez-se uma abordagem teórica do tema “Métodos Contraceptivos”, recorrendo à apresentação elaborada, utilizando a combinação de métodos expositivo e participativo. Abordaram-se os conceitos relacionados com a sexualidade na adolescência e os riscos associados às relações sexuais não protegidas. De entre os riscos, particularizou-se a gravidez na adolescência. Definiu-se o conceito de contraceção e métodos contraceptivos. Apresentou-se uma classificação dos métodos de contraceção atendendo ao seu princípio de funcionamento, em métodos: natural, hormonal, barreira, definitivo. Continuou-se com a apresentação de métodos contraceptivos, modo de actuação, vantagens/desvantagens e classificação. Na terceira aula, os alunos visionaram o filme fornecido pela Associação para o Planeamento Familiar intitulado “Métodos Contraceptivos” (Machado, 2000), juntamente com os *kits* para as escolas. Depois, foi pedido aos alunos para descarregarem para os seus telemóveis o vídeo com a apresentação narrada, para poderem rever e aprofundar um pouco mais o estudo da temática. Na semana seguinte, na quarta aula, foi aplicado um pós-teste e o questionário *online* II sobre a utilização do conteúdo em contexto de *m-learning*.

Análise de dados

Comparando os valores obtidos no pré-teste com os valores no pós-teste verifica-se uma melhoria, de acordo com o esperado (Tabela 7).

Dados estatísticos	Pré-teste	Pós-teste
Média	55,2 %	70,1 %
Mínimo	30,8 %	46,2 %
Máximo	82,3 %	100,0 %
Desvio padrão	14,3 %	16,8 %

Tabela 7 - Resultados obtidos no pré-teste e no pós-teste

Os alunos obtiveram uma média de 55,2%, com desvio padrão de 14,3 %, mínimo em 30,8% e máximo em 82,3% no pré-teste. No pós-teste, realizado na semana seguinte, a média subiu para 70,1%, acompanhada por um desvio padrão de 16,8 %, com um mínimo de 46,2% e um máximo de 100%. O que leva a crer no sucesso da execução do módulo alicerçado na subida da classificação média da turma, apesar do ligeiro aumento do desvio padrão.

Tendo em conta a complexidade dos conteúdos inerentes à temática, a dificuldade na sua abordagem em grupos de alunos naquela faixa etária e no curto tempo para a assimilação dos conteúdos, este módulo foi pedagogicamente bem-sucedido.

Os alunos foram inquiridos se tinham estudado pelo vídeo que descarregaram para o telemóvel e se tinham considerado útil esse conteúdo. Auscultou-se ainda o interesse dos alunos em receberem mais conteúdos nos seus dispositivos móveis.

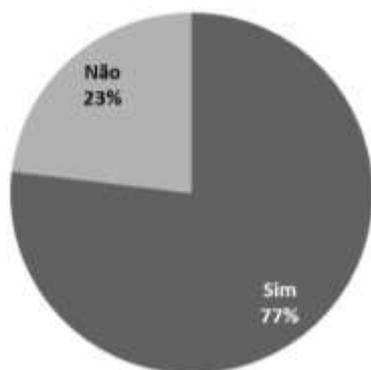


Gráfico 4 - Alunos que exploraram o conteúdo *m-learning*

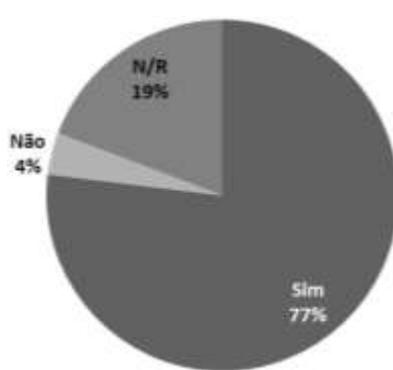


Gráfico 5 - Alunos que acharam útil o conteúdo *m-learning*



Gráfico 6 - Alunos que manifestaram interesse em próximos conteúdos *m-learning*

A grande maioria dos alunos (77%) indicou ter utilizado o conteúdo *m-learning* classificando-o como útil (Gráfico 5). Contudo, 85% dos alunos mostra-se receptiva para a utilização de futuros conteúdos nos seus dispositivos móveis (Gráfico 6).

Conclusão

A maioria dos alunos tem acesso a computadores portáteis e telemóveis. Contudo indicaram alguns entraves à sua utilização em meio escolar. Talvez por não utilizarem o computador enquanto ferramenta de aprendizagem, consideram a sua utilização desnecessária neste contexto. Também demonstraram relutância em levar o computador portátil para a escola por questões de segurança, para além do peso acrescido na mochila. Já a utilização de telemóvel em meio escolar levanta menos resistência, até porque este já os acompanha diariamente. O problema deste dispositivo móvel assenta na falta de conectividade à *Internet* para o acesso a conteúdos, talvez porque os preços praticados pelos fornecedores deste serviço ainda não são convidativos. Apesar disso, os alunos demonstraram um enorme interesse na sua utilização enquanto ferramenta de apoio ao estudo.

Os progressos na aprendizagem dos conteúdos ministrados não foram muito acentuados, talvez por se tratar de um tema já amplamente discutido ou por ter sido tratado num curto espaço de tempo. Contudo a variação positiva da classificação obtida não deixa só por isso de ser interessante. É abusivo tentar extrapolar o impacto do conteúdo *m-learning* nas aprendizagens destes alunos. Com certeza seria necessário realizar outros estudos. Por exemplo, recorrendo a dois grupos de alunos, em que um dos grupos utilizaria só *m-learning* (grupo de estudo) e outro não (grupo de controlo), que teria aulas presenciais. No final, poder-se-ia comparar os resultados e aferir o impacto do *m-learning* no processo de aprendizagem.

Em suma, atendendo às reacções e respostas obtidas, pode-se concluir (pelo menos para este grupo de alunos) que existe um genuíno interesse em utilizar recursos *m-learning*. É

necessário encontrar-se formas de ultrapassar o problema da conectividade à Internet, como descarregar os conteúdos nos computadores da escola, por exemplo, e depois carregá-los para os telemóveis ou outros dispositivos móveis dos alunos. Embora não fosse o objectivo determinar o impacto nas aprendizagens, é inegável que o uso das tecnologias móveis tem uma influência positiva e funciona como elemento de motivação para o estudo, aqui assumido pelos próprios alunos. Esta influência poderá contudo vir a ser atenuada quando terminar o efeito novidade latente no processo. Estas são questões que carecem de um estudo mais aprofundado. No que concerne ao objectivo principal deste estudo e com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que esta geração de alunos tem um grau de apetência elevado para a manipulação de conteúdos *m-learning*.

Referências

- Georgiev, T., Georgieva, E., & Smrikarov, A. (2004). M-Learning - a New Stage of E-Learning. *International Conference on Computer Systems and Technologies - CompSysTech'2004*. doi: citeulike-article-id:1318542
- Herrington, J., Herrington, A., Mantei, J., Olney, I., & Ferry, B. (Eds.). (2009). *New technologies, new pedagogies: Mobile learning in higher education* (1st ed.). Wollongong: University of Wollongong.
- Keegan, D. (2005). *Mobile Learning: The next generation of learning*. Disponível em <http://learning.ericsson.net/mlearning2/files/workpackage5/book.doc>.
- Kukulska-Hulme, A., & Traxler, J. (2005). *Mobile Learning: a handbook for educators and trainers*: Routledge (London).
- Lim, T., Fadzil, M., & Mansor, N. (2011). Mobile Learning via SMS at Open University Malaysia: Equitable, Effective, and Sustainable. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(2), 122-137.
- Machado, F. (Director). (2000). Métodos Contraceptivos [Filme]. In A. p. o. P. Familiar (Produtor): Cinequanon.
- Moura, A. M. C. (2010). *Apropriação do Telemóvel como Ferramenta de Mediação em Mobile Learning: Estudos de casos em Contexto Educativo*. Tese de Doutoramento em Ciências da Educação, Tecnologias Educativas, Universidade do Minho, Braga.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.
- Traxler, J. (2007). Defining, Discussing and Evaluating Mobile Learning: The moving finger writes and having writ *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8(2).

- Traxler, J. (2009). Current State of Mobile Learning. In M. Ally (Ed.), *Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training* (pp. 9-24): AU Press, Athabasca University.
- Tremblay, E. (2010). Educating the Mobile Generation – using personal cell phones as audience response systems in post-secondary science teaching. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 29(2), 217-227.
- Trifonova, A. (2003). Mobile Learning: Review of the literature. Trento: Department of Information and Communication Technology, University of Trento.
- Vavoula, G. N., Lefrere, P., O'Malley, C., Sharples, M., & Taylor, J. (2004). *Producing Guidelines for Learning, Teaching and Tutoring in a Mobile Environment*. Paper presented at the Proceedings of the 2nd IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education (WMTE'04).
- Walker, K. (2007). Introduction: Mapping the landscape of mobile learning. In M. Sharples (Ed.), *Big Issues in Mobile Learning* (pp. 5-6). Nottingham: University of Nottingham.
- Winters, N. (2006). Issues in Mobile Learning: Report of a workshop by the Kaleidoscope Network of Excellence Mobile Learning Initiative. In M. Sharples (Ed.), (pp. 7-11): LSRI.
- Winters, N. (2007). What is Mobile Learning? In M. Sharples (Ed.), *Big Issues in Mobile Learning* (pp. 7-11). Nottingham: University of Nottingham.
- Woodill, G. (2011). *The mobile learning edge*. New York: McGraw Hill.

Trabalho inserido na investigação em curso no CIEd.

ONLINE LEARNING ENVIRONMENT SURVEYS FOR HIGHER EDUCATION. COMPARATIVE ANALYSIS AND FUTURE RESEARCH

Ângelo Jesus^{1,2}; Agostinho Cruz¹; Maria João Gomes²

¹Núcleo de Investigação em Farmácia; Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto, Vila Nova de Gaia, Portugal

² Centro de Investigação em Educação, Instituto de Educação, Universidade do Minho, Braga, Portugal

acj@eu.ipp.pt

Resumo: A qualidade dos ambientes online de aprendizagem, desempenha um papel primordial. Investigadores e profissionais da educação devem dispor de meios através dos quais possam quantificar certas características do ambiente de aprendizagem antes de aprovar qualquer alteração no ambiente online com vista a uma melhoria da efectividade do processo de aprendizagem. Questionários relativos a ambientes online de aprendizagem têm sido utilizados em vários países, em vários níveis de ensino e muitas áreas de educação, porém não há registos de tais instrumentos serem validados e utilizados em Portugal. O objectivo da presente revisão integrativa consiste na análise de diversos questionários/instrumentos concebidos para a avaliação dos ambientes online de aprendizagem de forma a tecer uma apreciação crítica sobre as dimensões avaliadas e, finalmente, estabelecer um plano de acção para a validação e adaptação transcultural de um desses instrumentos para a Língua Portuguesa.

Palavras Chave: Aprendizagem Online, Survey, Questionário, Tecnologia Educativa, Ambiente de Aprendizagem Online

Abstract: The quality of the environment in which students learn, plays a paramount role. Researchers and education practioners should have means by which they can measure the learning environment before they can enact any changes in that environment that will lead to improving the efetiveness of education. Learning environments questionnaires have been utilized in multiple countries at multiple educational levels and many educational areas, however there are no records of such instruments being validated and used in Portugal. The aim of this integrative review is to analyze several questionnaires/instruments designed for the evaluation of learning environments, in order to make a critical appreciation about the assessed dimensions and finally establish an action plan for the adaptation and cross-cultural validation of one of these instruments for the Portuguese Language.

Key Words: Online Learning Survey, Questionnaire, Educational Technology, Online Learning Environment

Introdução

Contemporary education can be understood in a cognitive-constructivist perspective, assuming knowledge as a personal construction, resulting from the interaction between the individual and his environment and integrated in a social context (Wills & McNaught, 1996; Solomonidou, 2009). Constructivism, as a philosophy of learning, sees itself as a process of constructing knowledge based on individual interpretation of experiences, considering prior knowledge, mental structures and framework of existing values (Jonassen, 1993). In a constructivist perspective, knowledge instead of just being passed, it must be built. This educational approach emphasizes essentially practical components (learning by doing) and

social interactions (learning with others). In this manner, constructivism involves the adoption of strategies and activities appropriate to the motivations, initial conceptions and knowledge of the student. Moreover, constructivism supports the integration of evaluation in the process of constructing meaning, and thus tries to ensure an informed and reflective learning over the quality of the results (Wenger, 1998). With the implementation of this educational philosophy, the teacher has essentially the role of facilitator, guiding, encouraging and mediating the learning process. If we consider the traditional teaching in the classroom, we can observe that the same is characterized by unilateral diffusion of knowledge and presence of teachers and students, in the same space, at the same time, and adopting the same pace for all students. The teacher transmits knowledge and this is welcomed by a group of students, usually passive, and just called to intervene. Changes to this model can be achieved through technological support, if accompanied by pedagogical changes, as well as a restructuring of methods and contents. On this topic Ramos (2003) argues it is imperative to associate the technology with new pedagogical models. McKenzie (1998) advocates that technology would transform the act of teaching, whether or not teachers and students are ready for this inevitable change. The incorporation of distance education activities by institutions of higher education is considered an important contribution to create new opportunities for teaching at both initial and continuing training. (Gomes, 2003). The existence of different approaches to distance learning, offers opportunities to create resources that make the learning process more flexible (McKenzie, 1998), particularly in the context of diversifying the curriculum, the modular organization of content and flexibility of spatial and temporal moments for education (Gomes 2008). Consequently, the changes brought about by this new educational paradigm implies a different relationship between teachers and students and even among institutions, in the sense that students can take a greater role in education, training, interaction and direct manipulation of information and knowledge (Gomes 1996).

Living in today's information society, driven by the widespread diffusion of Information and Communication Technology (ICT), will undoubtedly create the need to acquire new skills. The European Commission has identified a "digital competence" as a core competence for personal use and development, active citizenship, social inclusion and greater employability (Punie & Cabrera, 2005). It is important to learn not only how to use new technology but also understand what it means to live in a society of networks. This applies not only to students but also teachers and staff (Punie & Cabrera, 2005). We cannot ignore that ICT have created new spaces of knowledge construction. Each day more people are studying at home, and from there, accessing to cyberspace training and distance learning. They are searching, outside of schools, institutions of higher education or other training centers, informations available in computer networks and services provided by Internet, to meet their personal requirements of knowledge. The phenomenon of e-learning as a learning environment supported by Web technologies, becomes increasingly present in education and training scenarios, both in formal, informal and non-formal learning contexts.

Cyberspace broke with the idea of proper time for learning (Coutinho & Bottentuit,2007). ICT, particularly in the context of the Internet and Web 2.0, are a valuable element of teaching practices, since they add in terms of access to information, flexibility in time and space as well as diversity of media in presentation (Gomes,2008). It also enhances processes for understanding various concepts and phenomena, because it can associate different kinds of representation ranging from text, image and animations, to video and sound (Martinho & Pombo, 2009). But we must not fall into the illusion that technology by itself produces or promotes knowledge (Alspaugh, 1999; Honey, 2000). For a technological element to have a significant impact on the learning process, certain variables must be considered, namely the quality of implementation, design and structure, the teacher's experience and teaching philosophy (Bielefeldt, 2005). The use of ICT in Higher Education, promotes a change in the roles of all stakeholders in the process of teaching and learning. This amendment seeks to bring a better quality of education, such as the fight against failure, the awakening of motivation for learning and skill development

The quality of the environment in which students learn, plays a paramount role. Researchers and education practioners should have means by which they can measure core dimensions of the learning environment before they can enact any changes in that environment that will lead to improving the effectiveness of education. Qualitative observation, inquiry, ethnography, student and teacher interviews, case studies, among other qualitative and subjective forms of assessment have commonly been used by researchers to gather information on educational environments (Tobin&Fraser, 1998). To bridge the gap between the third-party observer/researcher views and the students' and teachers' own perceptions of what goes in on their environments, a less subjective, qualitative and economical means of measuring the learning exists through the use of learning environment survey instruments. This alternative research method is based on validated, efficient, and broadly relevant questionnaires (Fraser 1998). Learning environments questionnaires have been utilized in multiple countries at multiple educational levels and many educational areas, however there are no records of such instruments being validated and used in Portugal. Simultaneously there is no evidence that the surveys are addressing to the core dimensions of an Online Learning Environment nor has a comparative study been made in order to assess the similarities, strong points or weaknesses of each survey.

Objectives

The aim of our study is to analyze several questionnaires/instruments designed for the evaluation of learning environments, make a critical appreciation about the assessed dimensions and finally establish an action plan for the adaptation and cross-cultural validation of one of these instruments for the Portuguese Language. Specifically, the questions that this research addresses are:

1. What core dimensions should be considered crucial for the success of an online learning environment?
2. Do the existing Online Learning Environment Surveys, address these core dimensions? Which scales are adopted in each survey?
3. Are the Online Learning Environment Surveys validated and adapted to different contexts?
4. Which Online Learning Environment Surveys can be best suited for translation and cultural adaptation to Portuguese Language?

Methods

The study design was descriptive (MacMillan & Shumaker, 1997) and, within these, adopted the format of an integrative review (Cooper, 1984) since the objective was to make a synthesis of results (secondary analysis) from previous studies (primary analysis), in order to respond to new questions, new hypotheses and to verify or establish new relationships (Fortin, 2009).

A systematic search of published Journal Articles, between 2000 and 2010, relating Online Learning Environment Surveys in Higher Education was made in the database ERIC. Key Words utilized for the search consisted in: "Online Learning", "Survey", "Questionnaire", "Computers in Education", "Online Learning Environment", "Perceptual Measures", "Evaluation", "Students Perception". Finally we also conducted a search of relevant references found in the articles analyzed. Criteria for selection included at least one of the following: (1) Description of the construction and/or validation of a scale/ questionnaire; (2) Application of a scale/questionnaire in Higher Education; Cross Cultural validation of a scale/ instrument. Being considered all criteria for inclusion we have identified seven Online Learning Environment Surveys.

Results

Being considered all surveys, the first task is to comparatively analyze them. Considering the objectives of this study, we present dimensions/scales addressed by each survey, as well as the statistical procedures pursued for validation, and finally the educational level in which each survey has been tested.

Name and Acronym	Dimensions/Scales	Statisticals procedures	Educational Level Tested
DOLES-Distance and Open Learning Environment Scale	<ul style="list-style-type: none"> • Student cohesiveness, • Teacher support, • Personal involvement and flexibility; • Task orientation and material environment, • Home environment 	<ul style="list-style-type: none"> • Content Validity (Experts, Students and Teachers) 	Higher Education
WEBLEI - The Web-Based Learning Environment Inventory	<ul style="list-style-type: none"> • Emancipatory Activities • Co-participatory Activities • Qualia • Information Structure and Design Activities 	<ul style="list-style-type: none"> • Cronbach alpha reliability • Discriminant validity • Descriptive statistics 	Higher Education
COLLES - Constructivist On-Line Learning Environment Survey	<ul style="list-style-type: none"> • Relevance • Reflection • Interactivity • Tutor Support • Peer Support • Interpretation 	<ul style="list-style-type: none"> • Content Validity • Descriptive statistics 	Higher Education
OLLES -Online Learning Environment Survey	<ul style="list-style-type: none"> • Computer Competence • Material Environment • Student Collaboration • Tutor Support • Active Learning • Information Design and Appeal • Reflective Thinking 	<ul style="list-style-type: none"> • Cronbach alpha reliability • Discriminant validity • Descriptive statistics • Factor Analysis 	Higher Education

<p>DELES - Distance Education Learning Environments Survey</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instructor Support; • Student Interaction and Collaboration; • Personal Relevance; • Authentic Learning; • Active Learning; • Student Autonomy 	<ul style="list-style-type: none"> • Cronbach alpha reliability • Discriminant validity • Descriptive statistics • Factor Analysis 	<p>Post- Secondary Students.</p>
<p>CFL -Computer-Facilitated Learning Environments Instrument</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Learning framework • The origin of the knowledge • Learning directions • Knowledge focus • Learning process 	<ul style="list-style-type: none"> • Information not available 	<p>Aimed for Secondary Education.</p>
<p>CMLES -The Constructivist Multimedia Learning Environment Survey</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Negotiation; • Inquiry Learning; • Reflective Thinking; • Relevance; • Complexity; • Challenge 	<ul style="list-style-type: none"> • Cronbach alpha reliability • Discriminant validity • Descriptive statistics • Factor Analysis 	<p>Secondary Education</p>

Table 1 : Descriptive analysis of all Online Learning Surveys studied.

Considering now, only the Online Learning Environment Surveys primarily designed for Higher Education, we summarize below the relation between the scales in each survey and the Core Dimensions identified by Carrol (1963) Reeves (1997), Clayton (2004) and Siragusa (2005)

Scales	Core Dimensions	WEBLEI	COLLES	OLLES
Relevance for the professional practice				
Reflecting upon learning	Student Reflection Activities.			
Students interaction	Student - Student Relationships			
Student-teacher interaction	Student - Tutor Relationships			
Tutor Support	Student - Tutor Relationships			
Peer Support	Student - Student Relationships			
Design structure and activities	Student- Media interaction			
Frustration, trust and success upon completion of activities				
Convenience and autonomy	Student - Interface Interaction			
Computer competence	Student- Media interaction			

Table 2: Comparative analysis of assessed dimensions in the Online Learning Surveys directed to Higher Education

Discussion

With the ever-increasing integration of online learning (or e-learning) into university courses, there is strong need for practical guidelines and recommendations to facilitate the development and delivery of pedagogically effective e-learning environments. Ally (2004) argued that in order to promote higher-order thinking through technology-based learning environments, instructional strategies which promote learners to make connections with new information to old, acquire meaningful knowledge, and employ metacognitive thinking skills are required within the elearning environment. This requires an analysis of the learner, the learning context and the learners' specific learning needs. Investigations by Carrol (1963) Reeves (1997), Clayton (2004) and Siragusa (2005) examined factors which make for effective instructional design principles and learning strategies for higher education students, studying within these learning environments. Each and every investigator has its own perception, based on prior knowledge and developed work, on the dimensions that should be considered crucial for the success of the learning environment and for the student during the learning process in the online learning environment. We can point out several aspects/dimensions, that are common to the previous investigations (Clayton, 2004):

1. Student - Interface Interaction (What are the features of the interface created that enhance / inhibit student learning and navigation?)
2. Student - Student Relationships (How, why and when students communicate with each other and what is the nature of this communication?)
3. Student - Tutor Relationships (How, why and when students communicate with their tutor and what is the nature of this communication?)
4. Student - Media Interaction (How is the student engaged with digitally stored information and how do they relate to the information presented?)
5. Student Reflection Activities (How are students encouraged to reflect on their learning, are they satisfied with the environment and how do they relate to the environment created?)

According to these data, we can firmly assume that any online learning environment survey, should address the previous dimensions, but not be limited by them. A closer look at table 1 can summarize the main characteristics of each instrument.

The *Distance and Open Learning Environment Scale* (DOLES) (Jegede, Fraser, & Fisher, 1995) was the pioneering investigation bringing learning environments research and distance education research together into one cohesive body of study (Walker, 2003). The DOLES considered participants' perspectives of salient scales of the environment primarily in distance education science classes originating from Queensland and Western Australian universities. This instrument, was paper-based and was initially validated on 660 responses to five core scales. The core scales were: **1) student cohesiveness, 2) teacher support, 3) personal involvement and flexibility, 4) task orientation and material environment, and 5) home environment.** (Jegede, Fraser, & Fisher, 1998). The DOLES was the first of its kind, being continuously cited in all other surveys developed and here analyzed. Bearing this in consideration, and since no statistical validation procedure was applied, we will not considerate the DOLES for the next phase of the project.

The *Constructivist On-Line Learning Environment Survey* (COLLES) was developed from its three-scale predecessor, the *Constructivist Virtual Learning Environment Survey* (CVLES) (Taylor & Maor, 1998), to measure questions about the quality of online learning environments from a social constructivist perspective (Taylor & Maor, 2000). The COLLES, arranged in six scales of: **1) relevance, 2) reflection, 3) interactivity, 4) tutor support, 5) peer support, and 6) interpretation.** The COLLES was core designed for Higher education, and some statistical procedures were implemented. When confronted with the Core Dimensions, we can however verify that none of the original scales correlates with Student- Interface Interaction and Student- Media Interaction.

Another recent distance education learning environment instrument is *the Web Based Learning Environment Instrument* (WEBLEI) that considers Web-based learning effectiveness in terms of a cycle that includes access to materials, interaction, students' perceptions of the environment, and students' determinations of what they have learned (Chang & Fisher, 2001). These factors are summarized by four scales, **1) emancipatory activities** (viz., convenience, efficiency, autonomy), **2)**

co-participatory activities (viz., flexibility, reflection, interaction, feedback, collaboration), **3) information structure and design activities** (viz., clear objectives, planned activities, appropriate content, material design and layout, logical structure), and **4) qualia**, a scale of attitude (viz., enjoyment, confidence accomplishment, success, frustration, tedium). Besides strong statistical validation procedures, the WEBLEI contemplates all Core Dimensions previously mentioned.

Adding to the recent advances in distance education learning environments research is the *Distance Education Learning Environment Survey* (DELES) that considers post-secondary student and instructor perceptions of their learning environment in six psychosocial scales of: **1) instructor support, 2) student interaction and collaboration, 3) personal relevance, 4) authentic learning, 5) active learning, and 6) student autonomy** (Walker, 2005). However, the DELES takes its investigative properties further by including a student satisfaction scale focused on enjoyment of distance education, thus allowing researchers to investigate associations between student satisfaction and the psychosocial learning environment. The DELES, has recently been refined from the responses of 680 post-secondary students mainly from the United States, Canada, and Australia. The initial study demonstrates that the strongest association between student enjoyment of distance education and the psychosocial environment rests on the scale of Personal Relevance (Walker, 2005). There are also reports of DELES being successfully tested in Turkey (Özkök, Walker, & Büyüköztürk, 2009).

The Online Learning Environment Survey (OLLES) was developed in New Zealand by Clayton (2004). The OLLES considers eight scales, **1) reflective thinking** (extent to which reflective activities are encouraged and how students enjoyed learning and participating in this environment), **2) information design and appeal** (extent to which class materials are clear, stimulating and visually pleasing to the student), **3) tutor support** (extent to which the tutor guides students in their learning and provides sensitive, ongoing and encouraging support), **4) active learning** (extent to which the computer activities support students in their learning and provide ongoing and relevant feedback), **5) order and organization** (extent to which class activities are well organized and assist student comprehension), **6) student collaboration** (extent to which students work together, know, help, support and are friendly to each other), **7) computer anxiety and competence** (extent to which the student feels comfortable and enjoys using computers in the online environment), and **8) material environment** (extent to which the computer hardware and software are adequate and user friendly) (Clayton, 2004). The OLLES was conveniently validated, designed for Higher Education and addresses all Core Dimensions previously mentioned.

The *Computer-Facilitated Learning* (CFL) environments instrument was developed for use in technology rich university courses (Bain, McNaught, Mills & Luedkenhausen, 1998). This instrument was based in five qualitative dimensions: **1) learning framework; 2) origin of the knowledge; 3) Learning; 4) Knowledge and 5) The learning process**. Unfortunately we found no records regarding application and validation of this instrument. Moreover, this instrument was design for secondary education.

The Constructivist Multimedia Learning Environment Survey (CMLES) questionnaire assesses teachers' and students' perceptions of the learning environment when students use online multimedia programs while teachers use constructivism as a referent for their teaching (Maor & Fraser, 2005). The design of the questionnaire was based on a constructivist approach to learning and focused on the process of learning with the multimedia program and on the nature of that program. The CMLES was based on 6 dimensions: **Negotiation; Inquiry Learning; Reflective Thinking; Relevance; Complexity and Challenge** (Maor & Fraser, 2005). Factor analysis and reliability were ascertained, however, the CMLES was design for secondary education.

Considering now, the only instruments that have been strongly validated by convenient statistical procedures, and core designed for Higher Education application (Table 2), we can observe that the WEBLEI and the OLLES respond to the five core dimensions previously mentioned, and by doing so; can be considered reliable Survey Instruments for Online Learning environments in Higher Education.

Conclusions and Future Work

All these instruments, with their different variations, are leading to promising knowledge development in terms of assessment of online distance education learning environments. Now that we have identified the most reliable instruments, it is time to adapt them to Portuguese setting. To do so, a translation and cultural adaptation is needed. For this purpose, we will pursue this objective considering, guidelines proposed by Almeida e Freire (2000), as follows:

- a) translation from English into Portuguese by a translator specializing in teaching English;
- b) applying the translated version of a test sample, using the method spoken of reflection (thinking aloud);
- c) review and back-translation into English;
- d) assessing the equivalence of backtranslation and the original version by an expert in the field of translation and native English

For the statistical procedures the authors suggest a test to internal consistency whit Cronbach Alpha. This index the verification that the items that comprise each of the subscales of the test or are not correlated, i.e., do they represent the same construct (Almeida & Freire, 2000). Beyond internal consistency we shall conduct a validity analysis. In this sense, we should evaluate the congruence between the items and their inclusion in dimensions or subscales (Almeida & Freire, 2000) according to the authors, this should be done with exploratory and confirmatory factorial analysis. At this point, we have received authorization from the developers of the WEBLEI, and have started the Cross Cultural Validation procedure. Initial translation, and "thinking aloud" session was already set to motion. Back translation is currently in process. Final results are expected until the end of the present year.

References

- Ally, M. (2004). Foundations of educational theory for online learning. In T. Anderson & F. Elloumi (Eds.), *Theory and practice of online learning*. Athabasca, Canada: Creative Commons: Athabasca University.
- Almeida, L., & Freira, T. (2000). *Metodologia da investigação em psicologia e educação*. Braga: Psiquilibrios.
- Alspaugh, J.W. (1999). The relationship between the number of students per computer and educational outcomes. *Journal of Educational Research*, 21(2), 141-150.
- Bain, J. D., McNaught, C., Mills, C., & Lueckenhausen, G. (1998). Describing computer-facilitated learning environments in higher education. *Learning Environments Research*, 1, 163-180.
- Bielefeldt, T. (2005). Computers and student learning: Interpreting the multivariate analysis of PISA 2000. *Journal of Research on Technology in Education*, 37(4), 339-347
- Carroll, J. B. (1963). A model of school learning. *Teachers College Record*, 64, 723-733.
- Chang, V. & Fisher, D. L. (2001a). A new learning instrument to evaluate online learning in higher education. In M. Kulske & A. Herrmann (Eds.), *New horizons in university teaching and learning* (pp. 23-34). Perth: Curtin University of Technology.
- Clayton, J. (2004). Investigating online learning environments. In R. Atkinson, C. McBeath, D. Jonas-Dwyer & R. Phillips (Eds), *Beyond the comfort zone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference* (pp. 197-200). Perth. Retrieved from : <http://www.ascilite.org.au/conferences/perth04/procs/clayton.html>
- Clayton, J. (2007). Validation of the online learning environment survey. In *ICT: Providing choices for learners and learning. Proceedings ASCILITE Singapore 2007*. Retrieved 25 February, 2011 from <http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/clayton.pdf>
- Cooper, H. (1984). *The Integrative Research Review: A Systematic Approach*. NY: Sage Pub.
- Coutinho, C., Bottentuit, J.(2007). Blog e Wiki: Os Futuros Professores e as Ferramentas da Web 2.0. *Proceedings do Simpósio Internacional de Informática na Educação*. Porto, Portugal.
- Fortin, M (2009). *Fundamentos e Etapas do Processo de Investigação*. Lusodidacta.
- Fraser, B. J. (1998). Classroom environment instruments: Development, validity and applications. *Learning Environments Research*, 1, 7–33.
- Glass, G. (1976) *Primary, Secondary and Meta-Analysis*. *Educational Researcher*, 5(10), 3-8.
- Gomes, M. (1996). "Algumas Reflexões em Torno da Fundamentação da Utilização Educativa de Sistemas Hipermedia". *Revista Portuguesa de Educação*, 9 (2), 43-59;

- Gomes, M. (2003). Formação Contínua no Domínio do E-learning. In *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación*, 10 (8), 2086-2099
- Gomes, M.(2008). Reflexões sobre a adopção institucional do e-learning: Novos desafios, novas oportunidades. *Revista e-Curriculum*, 3 (2), 1809 – 3876.
- Honey, M., Culp, K. M., & Carrigg, F. (2000). Perspectives on technology and education research: Lessons from the past and present. *Journal of Educational Computing Research*, 23(1), 5-14.
- Jegede, O. J., Fraser, B. J., & Fisher, D. L. (1995). The development and validation of a Distance and Open Learning Environment Scale. *Educational Technology Research and Development*, 43, 90-93.
- Jonassen, D., Mayes, T. e McAleese, R., (1993). "A Manifesto for a Constructivist Approach to Technology in Higher Education", in MAYES, T., JONASSEN, D., DUFFI, T. e LOWYCK, J. (Eds.), *Designing Constructivist Learning Environments*, Springer- Verlag, Heidelberg.
- learning environments. In B. J. Fraser & K. G. Tobin (Eds.), *International handbook of*
- Maor, D., & Fraser, B. J. (2005). An Online Questionnaire for Evaluating Students' and Teachers' Perceptions of Constructivist Multimedia Learning Environments. *Research in Science Education*, 35(2), 221-244.
- Martinho, T. Pombo, L. (2009) Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais – um estudo de caso *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*.8: 527-538.
- McKenzie, J.(1998). The Information Literate School Community. From Now On. *The Educational Technology Journal*, 8: 22 – 27.
- McMillan, J. & Schumaker, S. (1997). *Research in Education: a Conceptual Introduction*. 4ª Ed. New York: Addison Wesley Longman.
- Özkök, A., Walker, S. L., & Büyüköztürk, Ş. (2009). Reliability and validity of a Turkish version of the DELES. *Learning Environments Research*, 12(3), 175-190.
- Punie, Y; Cabrera, M.(2005) *The Future of ICT and Learning in the Knowledge Society - Report on a Joint DG JRC-DG EAC Workshop*. Institute for Prospective Technological Studies. European Comission Joint Research Center.Seville
- Ramos, F. (2003), "O Valor Estratégico do eLearning no Ensino Superior: A Experiência da Universidade de Aveiro", Comunicação apresentada no Challenges 2003. III Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação.
- Reeves, T., & Reeves, P. (1997). Effective dimensions of interactive learning on the World Wide Web. In B. H. Khan (Ed.), *Web-based instruction* (pp. 59-66). Englewood Cliffs, N.J.: Educational Technologies Publications.
- science education* (pp. 623–640). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.

- Siragusa, L. Dixon, K.C. & Dixon, R. (2007). Designing quality e-learning environments in higher education. In *ICT: Providing choices for learners and learning. Proceedings ASCILITE Singapore 2007*. Retrived from :
<http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/siragusa.pdf>
- Solomonidou C. (2009). Constructivist design and evaluation of interactive educational software: a research based approach and examples. *Open Education - The Journal for Open and Distance Education and Educational Technology*; 5.
- Taylor, P. C., & Maor, D. (2000). Assessing the efficacy of online teaching with the Constructivist On-Line Learning Environment Survey. In A. Herrmann and M. M. Kulski (Eds.), *Flexible Futures in Tertiary Teaching, proceedings of the 9th Annual Teaching Learning Forum*. Perth: Curtin University of Technology. Retrieved February 23, 2011, from
<http://cea.curtin.edu.au/tlf/tlf2000/taylor.html>
- Tobin, K., & Fraser, B. J. (1998). Qualitative and quantitative landscapes of classroom
- Walker S. L. & Fraser, B. J. Development and validation of an instrumt for assessing distance education learning environments in higher education: the distance education learning environments survey (DELES). *Learning Environments Research* (2005) 8: 289–308
- Walker, S. L. (2003). *Distance education learning environments research: A short history of a new direction in psychosocial learning environments*. Paper presented at the Eighth Annual Teaching in the Community Colleges Online Conference, Honolulu, HI.
- Wenger E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Wills, S. e McNaught, C. (1996). Evaluation of Computer Based Learning in Higher Education, *Journal of Computing in Higher Education*, 106-128

Página em branco

A FORMAÇÃO COMO INOVAÇÃO: UMA EXPERIÊNCIA DE PREPARAÇÃO DE PROFESSORES INGRESSANTES NA ESCOLA PÚBLICA DE SÃO PAULO

Silene Kuin, silene.kuin@edunet.sp.gov.br

Fátima Aparecida da Silva Dias, fatima.dias@edunet.sp.gov.br

Nely Aparecida Silva, nely.silva@edunet.sp.gov.br

Sandro Cano, sandro.cano@edunet.sp.gov.br

Vera Lúcia Cabral Costa, vera.cabral@edunet.sp.gov.br

Resumo: Este artigo contempla reflexões a respeito da formação de professores com apoio das tecnologias de informação e comunicação, a partir de experiência recente junto à rede pública do estado de São Paulo, Brasil, que teve como objetivo preparar milhares de professores para concurso público para provimento de cargo na Educação Básica.

O curso foi uma iniciativa inovadora em vários aspectos, porque desafiou especialistas de uma equipe interdisciplinar na produção de conteúdos para o meio digital, promoveu formação de professores, de formadores e equipe de coordenação, além de gerar parcerias e mudanças institucionais para se realizar. Priorizou-se o aspecto formativo do professor e não o seletivo. Essa formação buscou ambientar o professor para a aplicação do currículo da Secretaria de Educação e para as metodologias de trabalho, oferecendo oportunidade de convívio com a prática, mesmo antes desse profissional ingressar na rede pública. Foram geradas aprendizagens diversas, que serão socializadas neste trabalho.

Palavras-chave: Formação Docente, TIC na educação, Educação online, Políticas Públicas em Educação, Inovações em Educação

Abstract: This article includes reflections on teacher training with the support of Information Technologies and communication due to recent experience with the public schools of State of Sao Paulo, Brazil, which aimed to prepare thousands of teachers to tender for provision of position in basic education.

The contest was an innovative initiative in many aspects because it challenged an interdisciplinary team of experts in producing content for digital media which has promoted the training of teachers, trainers and trainer of coordinators, and generate partnerships and institutional change to take place. Prioritized the formative aspect of the teacher and not selective. This training sought to familiarize the teacher to implement the curriculum of the Department of Education and the working practices, providing opportunities for interaction with practice, even before joining this professional public schools. It has been generated several lessons which will be socialized in this work.

Keywords: Teacher Training, ICT in education, online Education, Public Policy in Education, Innovations in Education

Introdução

A formação continuada de professores é um tema frequente nos debates sobre educação não só no Brasil, mas em todos os países. As políticas públicas da educação implementadas nas últimas três décadas reforçam cada vez mais o atendimento a um maior contingente de crianças, jovens e adultos, aumentando na mesma proporção a demanda por profissionais capacitados para exercício da função de professor nas diversas áreas do saber. Os avanços tecnológicos, especialmente das tecnologias da informação e comunicação, provocaram uma

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

difusão das informações e uma projeção na produção do conhecimento jamais vivenciada pela humanidade, demandando desse mesmo profissional a necessidade de constante atualização e formação.

Atento para a necessidade de formação compatível com a contemporaneidade, o Governo do Estado de São Paulo lançou em maio de 2009 o Programa + Qualidade na Escola, com medidas para melhorar a qualidade da educação no Estado.

Dentre as ações desse programa criou-se, pelo Decreto nº 54.297, de 5 de maio de 2009, a São Paulo Escola de Formação de Professores cujo papel é desenvolver programas e projetos de formação continuada e o desenvolvimento permanente dos integrantes dos demais quadros de pessoal da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo - SEE, compatível com a política educacional adotada.

A Escola de Formação nasce com a missão de realizar a formação continuada para 220 mil profissionais do magistério. Seu primeiro desafio foi a realização de concurso público para ingresso nas carreiras do magistério, que passou a ter uma etapa complementar: um curso oferecido gratuitamente pela Escola de Formação, obrigatório para novos professores da rede pública.

A proposta é que o professor não tenha somente uma bibliografia para se preparar, mas que vivencie as práticas da rede e tenha interlocutores durante seu processo de formação, convivendo virtualmente com tutores e colegas de turma, a fim de desenvolver uma postura colaborativa em sua atuação, assim como vivenciar a prática da rede pública, antes de chegar a ela. Espera-se, com isso, que o professor ingressante não seja surpreendido por contexto, currículo, metodologia e recursos tecnológicos inéditos ao chegar como efetivo a uma escola. O conceito presente nessa proposta é o de inclusão pela construção de capacidades, diferente daquele que prioriza a seleção, ou seja, a exclusão.

Embora a rede pública já tivesse um sistema de videoconferência, ambiente virtual de aprendizagem e recursos de comunicação, houve a necessidade de implementar um aparato consistente com o atual estágio de desenvolvimento tecnológico e com as necessidades da rede. Isso culminou no desenvolvimento de um Ambiente Virtual de Aprendizagem, na atualização da infraestrutura tecnológica, na reformulação dos espaços de aprendizagem nas 91 diretorias de ensino¹ distribuídas pelo estado e nas próprias escolas.

O Ambiente Virtual de Aprendizagem

¹ Diretoria de Ensino são postos da Secretaria de Educação responsáveis pela implementação e acompanhamento das políticas públicas nas escolas em cada região do estado de São Paulo.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

O Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA² desenvolvido para o curso, pode ser acessado a partir de qualquer computador, viabilizando a realização do curso e a interação necessária para o desenvolvimento das atividades e reflexão sobre os temas selecionados com a finalidade de ampliar o repertório necessário ao professor candidato ao ingresso na rede pública.

O acesso à banda larga foi condição essencial para o acesso aos conteúdos no AVA, uma vez que foram utilizados vídeos, animações, simulações, hiperlinks etc. Entretanto, o ambiente contava com possibilidade de trabalho *offline*, com conexão em momentos específicos, destinados ao *upload* das atividades realizadas pelos professores cursistas.



Figura 1 – Tela de apresentação dos conteúdos no AVA

Os conteúdos eram apresentados com possibilidade de navegação não-linear. Os temas e tópicos sempre na parte esquerda da tela e o conteúdo à direita. As atividades objetivas apresentavam-se em seqüência aos conteúdos, enquanto questões discursivas, correio e fóruns apresentavam espaços para postagem a partir da entrada no link “Ferramentas”.

Para interlocução e avaliação dos candidatos foram montadas e formadas equipes de tutores e assistentes de tutorias, com privilégios de acesso para exercer tal função. Para acompanhamento desses profissionais, havia também a equipe de coordenadores, cuja função era acompanhar os tutores e prestar-lhes assessoria, quando necessário.

O Curso

O curso de Formação Específica para o Concurso Público Professores de Ensino Básico II integra a terceira fase do Concurso. Na primeira fase houve uma prova objetiva para 140 mil candidatos. Desses, 35 mil foram aprovados e passaram para a segunda fase, que

² O sistema de Gestão da Aprendizagem LMS em inglês) utilizado é o BrainHoney desenvolvido pela empresa Agilix e distribuído no Brasil pela Mstec (<http://www.mstec.com.br/>).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

compreendia a apresentação de títulos. Na terceira fase, 10 mil iniciaram o curso. Após essa formação, houve nova prova para serem selecionados aqueles aprovados. Dentre esses professores haviam profissionais já efetivos na rede, que visavam acumular pontos para progressão na carreira, com mais uma aprovação em concurso, além de atualização profissional, professores da rede em busca de efetivação, professores de outras redes públicas ou privadas, e aqueles sem experiência em docência.

Os 25 mil restantes serão convocados para continuar o processo no segundo semestre de 2011.

O curso foi estruturado em duas etapas. A etapa um foi composta por 160 horas de conteúdos pedagógicos e sobre temas associados à atuação dos professores no contexto escolar da rede pública estadual, incluindo vivências escolares. A etapa dois continha 200 horas de formação específica para cada uma das disciplinas do currículo, dos ensinamentos fundamental, médio e educação especial. O curso foi composto essencialmente a distância, mas também por três encontros presenciais de 4 horas de duração.

Além do conteúdo do curso abordar temas como educação especial, o curso também foi adaptado para atender cursistas com deficiência visual e auditiva. Para os cursistas com deficiência visual adaptou-se o AVA assegurando o acesso aos conteúdos nas mesmas condições oferecidas aos demais participantes. Para os deficientes auditivos, os vídeos desenvolvidos, contaram com o sistema de close caption (legendas). Aos deficientes visuais foi doado um pendrive com software livre que permitia a leitura por um sintetizador de voz³, dos conteúdos acessados pelo computador.

O curso contou com as seguintes ferramentas: Correio eletrônico interno; Agenda; Atividades; (fóruns de discussão, questões objetivas e discursivas); *Upload* e *download* de arquivos; Utilização de vídeos; Animações com interação e Suporte técnico aos cursistas.

Desafios

Os desafios enfrentados foram de distintas ordens, envolvendo aspectos:

Técnicos: expansão do link de saída e Banda larga para manter o AVA acessível. Este quesito exigiu a parceria com várias instituições.

Estruturação de equipes e produção de conteúdo: A formulação dos conteúdos básicos e específicos requereu a constituição de uma equipe de especialistas diversos, todos com experiência em suas áreas de atuação, mas nem sempre com familiaridade com a produção para o meio digital. Isso demandou correção de rumos, muitas vezes, durante a realização do curso. Ficou evidente que as TIC na educação vão requerer cada vez mais que o professor busque conhecer as possibilidades lançadas pelo meio

³ Pendrive organizado e distribuído por uma ONG com todo conteúdo do curso, próprio para os deficientes visuais.

digital e como utilizar melhor a linguagem em cada ferramenta ou recurso, na busca do estabelecimento das melhores relações, com vistas ao aprendizado.

Embora a produção e o desenvolvimento para o meio digital requeiram sempre um conjunto de equipes para a autoria, as questões pedagógicas, o design instrucional, arte, tutoria, suporte técnico e tecnológico (Moreira, 2009), é importante que o professor conteudista avance na conquista de novas capacidades para poder vislumbrar opções mais amplas de produção nesse contexto e demandar melhor efeitos e formatos para as equipes que o acompanha, de forma a garantir que seu objetivo seja alcançado e envolva o aluno.

No curso de ingressantes, essa questão ficou evidente em vários momentos, mas um bom exemplo a ser citado refere-se aos fóruns. Em vários momentos, o especialista produzia uma pergunta para ser respondida no fórum, que gerava somente a devolutiva de um conteúdo abordado, quando essa ferramenta exige um desafio, uma provocação, a fim de que ocorra o debate e a explicitação de diversos pontos de vista.

Atendimento aos cursistas: Foi construído um espaço chamado Fale Conosco para resolução de dúvidas não pedagógicas e isso demandou a instituição de diversas equipes para atender a todos os níveis e categorias de dúvidas, como frequência em atividades presenciais e a distância, recebimento de bolsa, agendamento de visita às escolas etc. Faz-se necessário, para uma próxima edição do curso, o estabelecimento de prazos específicos e aumento no número de pessoas nas equipes para melhorar ainda mais o tempo hábil das devolutivas aos cursistas.

Resultados

Para compreender os aspectos positivos do curso, bem como correções no AVA, foi realizada ao final do curso uma pesquisa de avaliação.

Do total de 9.526 de candidatos que concluíram o curso, 7773 (82%) responderam a pesquisa que teve os seguintes resultados:

- 95% avaliam que o curso foi relevante para sua prática como professor na rede pública estadual
- 91% avaliam que o curso como parte do concurso para ingresso carreira é importante
- 77% avaliam que o curso a distância contribuiu para melhor aprendizado na utilização do computador e internet
- 76% avaliam que realizar o curso a distância contribuiu para aperfeiçoar a utilização de computador e internet em sala de aula

Sobre o AVA a pesquisa revelou:

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- 94% consideram que o AVA apresentou uma estrutura de curso e navegação clara e amigável

Os resultados da pesquisa de avaliação revelam a eficácia da ação:

1. Sobre o conteúdo abordado e a dimensão da ação com o tema currículo:
 - 94% avaliam que os conteúdos abordados contribuíram para sua prática pedagógica na rede pública estadual.
 - 93% avaliam que os conteúdos e atividades propostos nos módulos estão articulados entre si de forma a favorecer uma abordagem global do conteúdo enfocado.
2. Sobre a metodologia empregada pela tutoria:
 - 89% avaliam que o tutor contribuiu para favorecer a compreensão e reflexão acerca do seu processo de aprendizagem.
 - 90% afirmam que o tutor os incentivou a estudar.

O resultado da prova final foi extremamente positivo. O percentual médio de acertos dos 9460 cursistas que realizaram a prova foi de 86%. Este resultado demonstra a efetividade do curso que atingiu seus objetivos, aprovando 96% dos cursistas.

Inovações no processo

Vários foram os pontos inovadores percebidos durante o curso de ingressantes. Vale retomar Carbonell (2002), que aponta as inovações como resultado de processos que estabelecem e fortificam redes de intercâmbio e cooperação e que provocam vivência, reflexão e avaliação dos processos. Masseto (2004), por sua vez, aponta que inovações devem mexer com as instituições, provocando alterações legais e organizacionais. Em consonância com essas idéias, as dimensões abaixo descrevem pontos inovadores que resultaram do curso e que subsidiarão não só a sua melhoria em futuras edições, como orientarão tomadas de decisão nas políticas públicas de formação docente e desenvolvimento do currículo.

Formação de Professores

Nos últimos anos, diversos são os pontos de vista a respeito da formação docente, principalmente no que se refere ao peso que se deva dar às teorias e às práticas e, ultimamente, acrescentam-se questionamentos sobre a eficácia ou não das modalidades presencial, online ou semipresenciais.

Entretanto, é incontestável, para a maioria, a importância da reflexão-na-ação como componente fundamental na formação do profissional, como indica as teorias de Shön (2000).

Por outro lado, Nóvoa (2001) aponta importância da teoria e da prática, mas salienta como fator decisivo para a formação docente a “dinâmica pessoal”:

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

É no espaço concreto de cada escola, em torno de problemas pedagógicos ou educativos reais, que se desenvolve a verdadeira formação. Universidades e especialistas externos são importantes no plano teórico e metodológico. Mas todo esse conhecimento só terá eficácia se o professor conseguir inseri-lo em sua dinâmica pessoal e articulá-lo com seu processo de desenvolvimento.

O curso de ingressantes proporcionou condições para que as três vertentes pudessem compor o processo de formação oferecido. Os professores cursistas tiveram acesso a conteúdos e autores, mas dialogaram constantemente com a prática, mesmo aqueles que ainda não eram professores com experiência na rede pública. Dentre as atividades previstas, os cursistas deveriam ir até escolas públicas para realizar as vivências escolares, que consistiam no acompanhamento de aulas de outros professores e elaboração de relatório, reflexões e possibilidades de intervenções nas aulas assistidas, quando necessária.

Os cursistas já com experiência na rede pública tiveram a oportunidade de lidar e contrapor vários elementos, como a teoria em estudo nos módulos do curso, a própria prática, a prática do outro profissional e exercitar a sua dinâmica pessoal, reelaborando possibilidades, frente ao desafio da reflexão. Os cursistas ainda sem experiência foram igualmente beneficiados, porque tiveram oportunidade de conhecer a prática e o ambiente da escola pública e refletir a partir das bases teóricas e da própria história de vida, conseguindo, assim como os demais, elaborar e sistematizar uma dinâmica pessoal para a situação vivida.

A modalidade a distância, que compunha por excelência a forma de atuação no curso, possibilitou uma interação diferente entre aqueles que compartilhavam do mesmo objetivo. Em um espaço virtual, professores de diversas regiões do estado podiam trocar informações e debater, por mensagens eletrônicas ou fóruns, seus entendimentos, dúvidas e propostas. Como coloca Almeida:

A complexidade da constituição de rede de aprendizagem no ambiente virtual caminha no sentido da criação conjunta de redes de significados, como relações humanas em um contexto específico de convivência dialógica, perpassado pela linguagem, cultura e sociedade da qual faz parte cada participante, bem como pela respectiva história individual e pela interpretação que cada um faz de si mesmo, do outro e do mundo. (2007, p.70)

A construção de uma rede de aprendizagem se formou, independente de os professores estarem concorrendo entre si às vagas disponíveis. A rede teve como base a solidariedade e não a concorrência, pois são incontáveis as trocas de mensagem para esclarecimentos entre cursistas a respeito de teorias ou possibilidade de solução para questões que envolveram a prática docente.

Outro avanço está associado à inclusão digital dos professores e também o fortalecimento de concepções a respeito da contribuição das TIC para o desenvolvimento do currículo, seja por conta do aumento da familiaridade do professor para utilizar recursos e ferramentas digitais, seja pela abordagem desse assunto como conteúdo também presente nos módulos estudados. De certa forma, os cursistas já foram introduzidos a uma das possibilidades de formação

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

continuada que receberão, via Escola de Formação, quando forem efetivados na rede pública. Para além disso, e como defende Mendes e Kuin (2009), há elementos em uma formação *online* que não são normalmente mensuráveis em processos de avaliação, mas que podem ser encontrados na manifestação de professores em meio às atividades e interações realizadas, como por exemplo, consciência da necessidade de formação, satisfação pessoal e elevação da autoestima, felicidade, amizade, segurança, conquistas rumo a um melhor desempenho e reconhecimento externo.

O aspecto formativo foi para além dos professores. Os formadores, denominados professores tutores também se viram compelidos a repensar sua atuação, já que o curso de ingressantes não era só preparatório para um concurso e nem possuía as particularidades de um curso voltado para a formação continuada do professor. A intenção era que o formador auxiliasse o cursista a aprofundar seus conhecimentos e reflexões, mas sem desviar sua atenção da bibliografia homologada para o concurso. Os formadores também tiveram que aprender a validar as questões e participações dos cursistas, sem avaliar propriamente, já que avaliar só faria sentido se houvesse como retomar os processos e intervir neles com outras ofertas de formação, o que não era o caso.

O percentual mínimo de atividades validadas era 75%. A esse resultado, por módulo, estava atrelado o recebimento da bolsa e a continuidade no processo de seleção. A devolutiva ao cursista era legendada da seguinte forma.

V – questão validada - atendia aos critérios propostos para demonstrar apropriação do conteúdo;

NV – não validada - não atendia aos critérios, gerava devolutiva ao cursista com recomendações do formador, e abria o sistema para nova tentativa;

F – não fez.

A equipe de coordenação dos formadores foi construindo capacidades à medida que o processo se desenvolvia. Vale ressaltar aqui, ao menos um exemplo importante. Como essa equipe também é responsável pela contribuição na elaboração de políticas públicas, percebeu-se que uma avaliação interna dos cursistas mostraria que pontos mereceriam atenção maior da Secretaria na formação continuada, quando esses professores fizessem parte como efetivos de sua rede. Um movimento rápido de adequação foi necessário para que os técnicos adaptassem o Ambiente Virtual de Aprendizagem para guardar adequadamente os registros, e também orientação aos formadores para que se adequassem ao novo procedimento adotado, que compreendia **validar** as atividades para devolução aos cursistas, conforme descrição anterior, e **avaliar** essas mesmas atividades, por percentual de aproximação aos requisitos, para indicar demandas à Secretaria.

ATIVIDADE NÃO VALIDADA	ATIVIDADE VALIDADA		
	conteúdo parcialmente satisfatório	conteúdo satisfatório	conteúdo plenamente satisfatório
não participou ou o conteúdo parcialmente satisfatório	conteúdo da redação atende parcialmente ao requisito 1 definido para a atividade.	Conteúdo da redação atende ao requisito 1 definido para a atividade.	Conteúdo da redação atende plenamente ao requisito 2 definido para atividade.
Não entregou, ou entregou em branco. Conteúdo da redação não atende aos requisitos definidos para a atividade.			
(0) = NV	1% a 49%	50% a 75%	76% a 100%

Tabela 1 – Tabela para avaliação do percentual de aproximação das respostas dos cursistas em relação aos requisitos determinados para cada módulo do curso.

Com os resultados desses percentuais conseguidos pelos cursistas, em cada módulo, a Escola de Formação terá indicações do desempenho dos cursistas e já preparar os tipos de formação continuada que melhor atenderá seus professores no futuro.

Estabelecimento de Parcerias

Ao final do curso, constatou-se, muito mais do que se previa, a importância do estabelecimento de parcerias. O curso, por sua própria natureza interdisciplinar, requereu o envolvimento de diversas instituições, nas esferas governamental, privada e não governamental.

Entidades parceiras (pública e privada) tiveram ampla presença no desenvolvimento da infraestrutura tecnológica, no desenvolvimento do Ambiente e dos conteúdos do curso.

Fundações se responsabilizaram pela gestão dos autores responsáveis pelos conteúdos do AVA, revisão ortográfica, produção dos vídeos, acompanhamento do fluxograma de produção através de um FTP, no qual foram depositados cada documento referente ao processo de produção dos conteúdos e pela logística dos encontros presenciais. Enquanto uma ONG especializada dedicou-se à acessibilidade do AVA para deficientes visuais e auditivos e definição dos aspectos regulatórios e normativos do curso.

Empresas privadas contribuíram no desenvolvimento e customização e manutenção do AVA, apoio técnico e consultoria na arquitetura do sistema e hospedagem, definição pelo AVA a ser utilizado e desenvolvimento de ferramentas específicas que foram agregadas à plataforma inicial do ambiente.

Empresas públicas e setores da Secretaria de Educação foram responsáveis pelos links, manutenção do *hosting* e pela infraestrutura de fluxo de dados, validação dos conteúdos e consultoria jurídica.

Também foi necessária a contribuição de duas universidades particulares cedendo seus espaços físicos para abrigar os profissionais e cursistas nos encontros presenciais

Essa composição reuniu competências específicas de cada um, pautadas na necessidade pedagógica, visando o acesso seguro dos cursistas aos conteúdos e à possibilidade de comunicação e interação. A tecnologia servindo o pedagógico e não limitando-o ou definindo suas características.

Inovações legais e institucionais

Por ser parte de um concurso, a falta de acesso aos recursos tecnológicos, computador e internet banda larga, não poderia prejudicar os candidatos. Por conta disso, pela primeira vez no estado de São Paulo, os professores cursistas receberam uma bolsa durante os meses do curso. Esse investimento financeiro foi suficiente para aquisição de notebooks e manutenção de provedor de internet. Essa iniciativa singular tornou possível, para aqueles que resolveram investir nesse tipo de aquisição, não só a preparação para o concurso, mas a possibilidade de inclusão digital efetiva, já que a esse acesso ao equipamento, somou-se a construção de conhecimentos pela utilização dos recursos, dentro do próprio curso.

Outro exemplo de mudança fica por conta do envolvimento de toda hierarquia dos órgãos da Secretaria de Educação em prol do atendimento aos professores cursistas. Supervisores de ensino, gestores e professores das escolas contribuíram para que eles fossem atendidos, seja nos encontros presenciais, seja abrindo as escolas e proporcionando acesso às salas de aula para a realização das atividades de vivência escolar.

Isso significou para a Secretaria uma abertura para a investigação e desnudamento de suas práticas e realidades, proporcionando constatações e debates, aceitando devolutivas de aprovação e reprovação, e o mais importante, estimulando a reflexão dos futuros professores, diante da situação concreta, com apoio das teorias que embasavam o curso.

Conclusão

Embora o Curso de Ingressantes tenha sido o primeiro grande desafio da Escola de Formação, que ainda tem existência recente, não é temeroso afirmar que em nível de dificuldades esse curso permaneça no topo, quando comparado a outros que já se delineiam no horizonte das próximas demandas de formação.

Tão grande quanto os desafios foram as aprendizagens construídas e a certeza de que um processo, mesmo seletivo, pode pautar-se por uma concepção menos excludente e mais formadora. No entanto, não se pode esquecer que para alcançar essa meta muitas mudanças práticas, conceituais e orçamentárias precisam ser encaradas. Assim como precisam ser encarados todos os desafios para produzir a partir das TIC, já que isso exige trabalho em conjunto e disponibilidade para realizar mudanças diversas e rápidas, como se costuma dizer, "trocar a roda com o carro andando."

O curso de ingressantes se configurou como um bom início de processo para colocar o professor, candidato a uma vaga na rede pública estadual, em sintonia com o que a contemporaneidade exigirá de todos, que é o esforço pessoal e autonomia para buscar a

formação, que deve ser contínua. Fez isso já introduzindo o professor cursista na utilização de tecnologia e metodologia capazes de contribuir para o empoderamento pessoal e profissional do professor, conforme a concepção de Freire (1992), no contexto da filosofia da educação, que significa movimento de conquista de dentro para fora do ser humano, que envolve liberdade e autonomia. A serviço disso também estiveram as TIC nesse curso.

Referências

- Almeida. M.E.B.(2007). Estratégias de Educação a Distância: a Plasticidade na Prática Pedagógica do Professor. In Valente. J.A e Almeida E.B.A. *Formação de Educadores a Distância e Integração de Mídias (pp.67-81)*. São Paulo: Avercamp.
- Carbonell, J. (2002). *A aventura de inovar. A mudança na escola*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Freire, P. (1992). *Pedagogia da Esperança: Um Encontro com a Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro. Paz e Terra.
- Masetto, M. T. (2004, fev 2). Inovação na Educação Superior. *Interface*. Acessado em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-32832004000100018&script=sci_arttext&tIng=en
- Mendes M. e Kuin.S. (2009). O Não Mensurável na Avaliação do Professor Online. In Hessel A, Pesce L e Allegretti S (org), *Formação Online de Educadores: Identidade em Construção*. São Paulo: RG Editores.
- Moreira.M.G.(2009). A Composição e o Funcionamento da Equipe de Produção.In Litto F.M e Formiga M. (org), *Educação a Distância: O Estado da Arte* (pp. 370 -378). São Paulo: Pearson Education no Brasil
- Nóvoa, A (2001, maio 14). Professor se forma na escola. *Nova Escola*. Acessado em <http://revistaescola.abril.com.br/formacao/formacao-continuada/professor-se-forma-escola-423256.shtml>
- Shön. D.A. (2000). *Educando o profissional reflexivo*. Porto Alegre. Artmed Editora.

Página em branco

BITS TANGÍVEIS: A CONSTRUÇÃO DE NARRATIVAS TANGÍVEIS

Pedro Rito, ESE/Instituto Politécnico de Viseu, Portugal, rito@esev.ipv.pt

Ana Loureiro, ESE/Instituto Politécnico de Santarém, CIDTFF/Universidade de Aveiro, Portugal
accloureiro@gmail.com

Resumo: A utilização de objectos tangíveis possibilita que se criem interacções, ou dinâmicas, que são alternativas ao rato e ao teclado, no processo de comunicação com o computador. A construção destes objectos incorporando componentes electrónicos permite trazer essa dinâmica para um outro nível. Este encontro com a tecnologia permite que as crianças tenham um papel activo, ao mesmo tempo que surge um efeito do controlo sobre os objectos, o que se torna importante para elas. Como reforço desse efeito de controlo, a introdução de componentes electrónicos e digitais programáveis permite também que a criança desenvolva, fortaleça e sinta o impacto do seu papel enquanto designer competente e criador de tecnologia. A tecnologia existente permite que a construção desses objectos e a comunicação com os computadores seja feita a baixo custo, através de micro-controladores, recorrendo por um lado a software *open source* e por outro à utilização de *open hardware*.

Iremos neste artigo apontar algumas das possíveis utilizações de objectos tangíveis para a construção de narrativas tangíveis, interactivas e dinâmicas.

Palavras-chave: computação física, interfaces tangíveis, narrativas tangíveis, *open software*, *open hardware*

Abstract: The use of tangible objects makes it possible to create interactions, or dynamics, which are alternatives to the mouse and keyboard in the process of communicating with the computer. The construction of these objects incorporating electronic components lets us bring that momentum to another level. This meeting with the technology allows children to take an active role, while there is a purpose of control over the objects, which becomes important to them. With the reinforcement of that control, the introduction of programmable digital electronic components also allows the child to develop, strengthen and feel the impact of their role as competent designer and creator of technology.

Current technology allows the construction of these objects and the communication with computers at a low cost through micro-controllers, using, on one hand, the open source software and on the other the open hardware.

In the article we intend to describe some of the possible uses of tangible objects to create tangible, interactive and dynamic storytelling.

Keywords: Physical computation, tangible interfaces, tangible storytelling, open software, open hardware

1. Introdução

As crianças expressam as histórias que ouvem de diferentes formas. Com a ajuda de um qualquer objecto ou conjunto de objectos elas conseguem criar e contar as suas histórias, desde que sintam que têm controlo sobre esses mesmos objectos (Montemayor, Druin, Chipman, Farber, & Guha, 2004). Com a utilização de objectos físicos que lhes são familiares elas reforçam o conhecimento, através de actividades exploratórias e de entendimento (Scarlatos, Mbogho, & Jaworska, 2006).

A tecnologia que se encontra disponível permite que operações, consideradas de exigência técnica média/alta, como manipular texto, vídeo ou som, possam ser feitas por crianças. A

tecnologia existente permite ainda que as interfaces de comunicação com computadores possam ir além das interfaces tradicionais como o rato e o teclado, ao mesmo tempo que os computadores podem ser substituídos por outros dispositivos com características similares (Montemayor et al., 2002, p. 299).

Um dos exemplos dessa tecnologia são os micro-controladores baseados no *Arduino*¹, que são ferramentas *open source*, programáveis e que permitem criar interactividade com os computadores. A utilização destes tipos de micro-controladores permite potenciar ambientes e processos de criatividade, pois ao invés do utilizador perder tempo com os detalhes relacionados com o seu funcionamento técnico, esse mesmo tempo pode ser utilizado na experimentação e descoberta de outros e diferentes ambientes e cenários onde ele possa ser utilizado. A sua programação é feita através de um software, similar ao *IDE Arduino (IDE - Integrated Development Environment)* onde, apesar de existir a necessidade de escrever linhas de código para ensinar o micro-controlador, este permite a comunicação com outros programas, como é o caso do *Scratch*². Sendo um hardware de fácil aprendizagem, surge a oportunidade de se construírem interfaces tangíveis, possibilitando que exista uma comunicação entre o software e o hardware através do código construído num ambiente gráfico, intuitivo, de fácil e rápida aprendizagem, com que uma criança pode facilmente trabalhar (Peta & Purchase, 2002, p. 774).

2. O open hardware

O *open hardware* é definido como todo o hardware cujo desenho é disponibilizado publicamente para que qualquer pessoa o possa estudar, modificar, distribuir, construir ou comercializar como outro desenho ou como hardware baseado no desenho original (“OSHW - Definition of Free Cultural Works,” sem data).

Um objecto definido como *open hardware* permite que as pessoas tenham a liberdade para controlar a tecnologia que desenvolvem, ao mesmo tempo que o conhecimento acerca da mesma é partilhado de forma aberta. Esta definição tem como fonte a definição de *open software* que também fomenta a partilha livre do conhecimento acerca do desenvolvimento de software e do seu uso (“The Open Source Definition (Annotated) | Open Source Initiative,” sem data).

O hardware *Arduino* é um caso de *open hardware* que foi desenvolvido por Massimo Banzi, David Cuartielles, Tom Igoe, Gianluca Martino e David Mellis. Apresentado ao público em 2005, este micro-controlador permite que se estabeleçam comunicações entre objectos tangíveis e objectos digitais. Esta comunicação é estabelecida entre dois ambientes e é designada por computação física (*physical computing*) (Noble, 2009, p. 245). Para Noble os ambientes que desencadeiam este tipo de comunicação estão relacionados com dois mundos, o mundo digital

¹ <http://www.arduino.cc/>

² <http://scratch.mit.edu/>

e o mundo físico (real). A computação física traduz-se assim no envio de informação do mundo digital para o mundo real e do mundo real para o mundo digital. A transmissão de informação pode ser observada a um nível mais baixo, traduzindo-se numa conversão da energia física para energia eléctrica, sendo esta percebida pelos computadores. Esta conversão de energias é designada por transdução (Igoe & O'Sullivan, 2004, p. 3).

2.1 O Arduino

O *Arduino* é um micro-controlador que permite que, por um lado, sejam criados e desenvolvidos outros tipos de interfaces para comunicar com o computador (para além do tradicional rato e teclado) e, por outro lado, que se criem objectos, físicos ou não, que reajam à informação que é emitida pelo computador. O *Arduino*, versão *Duemilanove*³, tem como principais características ter catorze portas de entradas/saídas digitais e 6 portas de entrada analógicas, a comunicação ser feita através do protocolo serial e apenas necessitar de uma fonte de alimentação, que pode ser uma entrada *USB (Universal Serial Bus)* ou uma pilha de nove volts. Das catorze portas digitais, seis são portas moduladas (*PWM, Pulse With Modulation*), isto é, portas que permitem que o sinal varie dentro de uma determinada escala, sendo que as restantes portas apenas recebem como valores o zero e o um. Foram desenvolvidas pela mesma equipa várias versões do *Arduino* que têm como principais diferenças e características o tamanho físico (espaço que ocupam), o número de portas digitais e analógicas que estão disponíveis e a forma de comunicar.

Um desses exemplos é o *Arduino Lilypad* que tem por base o *Arduino* e foi desenvolvido por Leach Buechley e pela empresa canadiana *SparkFun Electronics*⁴. Esta versão foi apresentada à comunidade em 2007 e permite que um micro-controlador possa ser integrado e interagir com e-texteis ou que funcione como objecto de decoração (*wearables*). O *Lilypad* tem cerca de dezoito centímetros, pode ser 'cosido' a uma peça de e-textil e ligado a outros sensores ou peças similares (Buechley & Eisenberg, 2008, p. 13). Para os criadores deste micro-controlador, o *Lilypad* tem por objectivo a criação, por qualquer pessoa, das suas próprias peças de e-textil, expandindo assim a sua criatividade.

2.2 Funcionamento do Arduino

O hardware *Arduino* tem associado um software *open source*, com o mesmo nome de *IDE Arduino*⁵, software que é compatível com todas as versões do hardware, e que foi desenvolvido a partir do *IDE* do *Processing*. O *IDE Arduino* tem por base a linguagem de programação *Java* e o *Wiring*. Neste *IDE* são escritas linhas de código que estão encapsuladas, para que seja perceptível a qualquer pessoa e se consiga trabalhar, mesmo não tendo conhecimentos

³ <http://www.arduino.cc/en/Main/ArduinoBoardDuemilanove>

⁴ <http://www.sparkfun.com/>

⁵ <http://www.arduino.cc/en/Main/Software>

prévios de uma linguagem de programação. O *Processing* é uma linguagem de programação, desenvolvida por Ben Fry e Casey Reas, no seguimento do trabalho feito por John Maeda com o trabalho *Design by Numbers*. Trata-se de uma linguagem de programação de fácil compreensão que permite que artistas visuais desenvolvam o seu trabalho sem as limitações das ferramentas como as *tool boxes* ou comandos previamente programados e que para os autores do *Processing* podem limitar a criatividade.

Para além de receber informações de um computador, o micro-controlador *Arduino* pode receber informações a partir de sensores (sinal de entrada) e enviar informações através de actuadores (sinal de saída) para um computador (Banzi, 2008, pp. 29-30). Tanto os sensores como os actuadores são dispositivos electrónicos que permitem que o *Arduino* comunique com o mundo físico. São exemplos desses sensores objectos físicos os botões, sensores de movimento, infravermelhos, sensores de temperatura, sensor *CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor)* e como actuadores os Leds (luz) ou motores. O *Arduino* não só recebe informação proveniente de sensores mas pode também receber informação a partir de outros softwares. Exemplos desses softwares são o *Processing*, *Adobe Flash*⁶, *Max/MSP*⁷ ou o *Scratch*. Estes programas podem não só enviar informação para o *Arduino* mas também têm a capacidade de receber. O *Arduino*, depois de ensinado, não necessita de estar ligado a um computador, ele pode actuar sozinho, isto é pode ser criada uma interface que comunica com o computador através do *Arduino* e este pode ser alimentado a partir de uma bateria.

2.3 Outras versões do Arduino

Existem também outras versões do *Arduino*, algumas são compatíveis com o *IDE Arduino* ou com outros softwares. São exemplos desses micro-controladores: o *Paperduino*⁸ desenvolvido por Guilherme Martins, o *Freeduino*, o *Boarduino*⁹, o *Sanguino*¹⁰ ou o *Funnel I/O*¹¹. Podem ligar-se a este tipo de micro-controladores os *Shields*¹², que são placas que permitem expandir o *Arduino*, expansão essa relacionada com o espaço de trabalho (para estabelecer mais ligações) ou com a inclusão de hardware que não foi projectado originalmente nos micro-controladores.

Apesar de ter sido projectado inicialmente para Artistas, Arquitectos e Designers, já se encontram diferentes situações onde estão a ser criadas e utilizadas novas funcionalidades para este tipo de micro-controlador, como é o caso da sua aplicação na robótica (Balogh, sem data), na música (Vallis, Hochenbaum, & Kapur, sem data), na prototipagem de interfaces para

⁶ <http://www.adobe.com/products/flash/>

⁷ <http://cycling74.com/products/>

⁸ <http://lab.guilhermemartins.net/2009/05/06/paperduino-prints/>

⁹ <http://www.ladyada.net/make/boarduino/>

¹⁰ <http://sanguino.cc/>

¹¹ <http://funnel.cc/Hardware/FIO>

¹² <http://shieldlist.org/>

jogos (Bekker, Hummels, Nemeth, & Mendels, 2010) ou em material programável para crianças (Eisenberg, Elumeze, MacFerrin, & Buechley, 2009).

3. Software e a programação

De acordo com Eisenber *et al* tem existido alguma ênfase na discussão acerca de crianças a programar, nomeadamente na construção de linguagens de programação adequadas para crianças, na necessidade das crianças aprenderem alguns tópicos particulares relacionados com a programação ou até mesmo no tema principal, relacionado com a necessidade ou não das crianças aprenderem a programar (Eisenberg et al., 2009, pp. 3-5). Contudo, estes autores reforçam que a aprendizagem de programação por parte das crianças pode ser um reforço para a sua criatividade, nas áreas da matemática, das ciências e artísticas.

3.1 O software do ToonTalk

Para Kahn (Kahn, 1996, pp. 198-199) aprender a usar computadores sem aprender a programar é o mesmo que aprender a ler sem aprender a escrever. Este autor e a sua equipa desenvolveram o *ToonTalk*¹³, um programa que permite que as crianças programem usando objectos animados e o ambiente de trabalho é o de um jogo de computador. Com a ênfase de criar um ambiente de programação agradável e divertido para as crianças, o *ToonTalk* permite que sejam criados jogos, ao mesmo tempo que permite controlar os sensores e motores do Lego, sem existir a necessidade de instrução de outras pessoas acerca da programação.

3.2 O software Scratch

Existem algumas experiencias na utilização de *open software* e de *open hardware* com crianças, como no caso do *Dialando* (Smith, 2010), que foi desenvolvido através do uso do *Processing*, do *Arduino* e do *Scratch*, uma interface que permite às crianças aprender a programar, usando deste forma tecnologia livre e objectos físicos que funcionam como interfaces físicas de baixo custo.

O *Scratch* foi desenvolvido no *MIT Media Lab*, e trata-se de um software para aprendizagem de programação através de uma interface de blocos individuais. A utilização de uma sintaxe de programação que faça uso de blocos torna a aprendizagem mais explícita do que implícita (Richards & Smith, 2010, p. 16). Para estes autores a utilização do *Scratch* permite que os alunos consigam obter noções básicas para iniciarem o trabalho em qualquer linguagem de programação.

¹³ <http://www.toontalk.com/>

Associado ao software *Scratch* existe a *Picoboard*¹⁴. Trata-se de um micro-controlador que possui vários sensores embutidos na mesma placa e que permite a comunicação com o software *Scratch*. Tendo por base a *Picoboard* foi desenvolvida a *SenseBoard* (Richards & Smith, 2010), com a preocupação de acrescentar novas funcionalidades, nomeadamente a inclusão de Leds, a possibilidade de trabalhar com programas mais complexos, a possibilidade de escrita através da internet e de ligar motores. Já o projecto *GogoBoard*¹⁵ apresenta um micro-controlador com características similares, mas inclui um kit com recurso a componentes electrónicos que podem ser adquiridos em qualquer loja. Tanto a *Picoboard* como a *SenseBoard* ou a *GogoBoard* têm capacidades similares ao *Arduino*, mas o *Arduino* apresenta como principal potencial o facto de não ser exclusivo de um único software e não de não estar direccionado apenas para um determinado tipo de utilizadores.

4. Construção de interfaces/narrativas tangíveis

Nos anos oitenta Mitchel Resnick e Stephen Ocko¹⁶ desenvolveram um projecto de nome *LEGO/Logo* que permitia a integração de peças de Legos com a programação, através da linguagem *Logo*. Através de motores e sensores podiam ser construídos robôs ou outros objectos, que eram ensinados e que podiam funcionar sem estarem ligados de forma permanente a um computador. A visão destes autores permitiu que a computação física fosse aprofundada ao mesmo tempo que a utilização de uma linguagem de programação com os Legos fomentava a criatividade das crianças (Millner, 2009, p. 12).

Actualmente o recurso a componentes electrónicos, actuadores e sensores não é dispendioso, ao mesmo tempo que o espaço físico que eles ocupam permite que esses componentes estejam escondidos, decorados de forma livre e dentro de objectos cujas dimensões físicas são adequadas às crianças (Eisenberg et al., 2009, p. 4). Não é nossa intenção aprofundar o trabalho para o nível da computação ubíqua (interagir com o computador apenas com acções invisíveis), pois pretendemos que as crianças construam as suas interfaces, os objectos das suas narrativas e também queremos evitar que as crianças sintam a falta de controlo.

Para Montemayor (Montemayor et al., 2004) a utilização de tecnologia frágil por parte das crianças, como é o caso de alguns sensores e actuadores, não lhes permite construir comportamentos cognitivos consistentes e comportamentos previsíveis. Deve ser também tida em conta a situação de que quando a tecnologia necessita de um determinado grau de precisão para funcionar ou é interrompida por mau funcionamento isso distrai a criança, retirando-lhe o controlo. Assim, os objectos utilizados devem ser de confiança, duradouros, sólidos e baseados em tecnologias flexíveis.

¹⁴ <http://www.picocricket.com/picoboard.html>

¹⁵ <http://gogoboard.stanford.edu/>

¹⁶ <http://llk.media.mit.edu/papers/ll.html>

Actualmente encontramos alguns exemplos da utilização de electrónica com crianças: *Blackbox* (Andersen, 2008), experiencia com crianças da pré-escola, onde elas são convidadas a interagir com uma caixa com sensores e leds; *Storyroom* (Montemayor et al., 2004), onde crianças, entre os 4 e os 6 anos, interagem com diversos objectos, nomeadamente blocos do Lego Duplo, que incorporam sensores e são utilizados para que construam e contem as suas histórias; os *Electronic Blocks* (Wyeth & Wyeth, 2010) destinado a crianças entre os 3 e os 8 anos, permite que elas façam uso de blocos de Lego Duplo que contêm circuitos electrónicos e com a disposição desses blocos consigam programar e construir outros objectos como robôs, animais, entre outros.

5. Conclusão e Trabalho Futuro

A utilização do *Arduino* apresenta como principais vantagens ser *open hardware*, ser um micro-controlador compatível com vários sistemas operativos, entre os quais o *Linux*, ter um preço de mercado reduzido e ter uma interface que permite a comunicação com outros softwares. A curva de aprendizagem é rápida e prevemos que se obtenham resultados quase imediatos com a sua utilização. Sendo um software livre, as bibliotecas necessárias para o adoptar estão disponíveis e são também livres. A utilização de objectos programáveis, ou seja, ambientes de programação direccionados para crianças e a constante envolvência dos Professores na aprendizagem irá, como afirmam (Eisenberg et al., 2009, p. 5) (e com o qual concordamos) conduzir as crianças a uma construção enriquecida de narrativas, arte e simulações e possibilitar uma presença diária, dentro e fora da sala de aula, no intelectual delas.

Não pretendíamos debater a questão das vantagens e desvantagens de serem softwares e hardwares livres ou não, mas sim de fomentar na comunidade o conhecimento que existe e que pode ser desenvolvido e utilizado em diversos contextos. Tentámos ao longo deste documento destacar as principais características e valências, para que a comunidade tenha interesse em utilizar e expandir esta rede do conhecimento.

Pretendemos continuar a aprofundar os temas aqui apresentados e, num futuro próximo, disponibilizar formação junto de um grupo de alunos de mestrado do Ensino Básico (futuros Professores) para que possam desenvolver este projecto durante o período de estágio, criando actividades relacionadas com computação física e a construção de narrativas digitais tangíveis, junto de crianças entre os 4 e os 8 anos de idade.

Agradecimentos

¹Financiado pelo PROTEC e PTOFAD desde Abril de 2010. ²Co-financiada pela FCT e pelo Fundo Social Europeu (ESF) como parte do Programa Operacional Potencial Humano Europeu

(POPH) inserido no QREN, de 1 Janeiro de 2009 a Agosto de 2010 e financiada pelo PROTEC desde Setembro de 2010.

Referências

- Andersen, K. (2008). Black box: exploring simple electronic interaction. Em *Proceedings of the 2nd international conference on Tangible and embedded interaction* (pp. 207–208).
- Balogh, R. (sem data). Educational Robotic Platform based on Arduino.
- Banzi, M. (2008). *Getting Started with Arduino* (1st ed.). Make.
- Bekker, T., Hummels, C., Nemeth, S., & Mendels, P. (2010). Redefining toys, games and entertainment products by teaching about playful interactions. *International Journal of Arts and Technology*, 3(1), 17–35.
- Buechley, L., & Eisenberg, M. (2008). The LilyPad Arduino: Toward Wearable Engineering for Everyone. *IEEE Pervasive Computing*, 7(2), 12-15.
- Eisenberg, M., Elumeze, N., MacFerrin, M., & Buechley, L. (2009). Children's programming, reconsidered: settings, stuff, and surfaces. Em *Proceedings of the 8th International Conference on Interaction Design and Children* (pp. 1–8).
- Igoe, T., & O'Sullivan, D. (2004). *Physical Computing: Sensing and Controlling the Physical World with Computers* (1st ed.). Course Technology PTR.
- Kahn, K. (1996). ToonTalk™--An Animated Programming Environment for Children. *Journal of Visual Languages & Computing*, 7(2), 197-217. doi:doi: DOI: 10.1006/jvlc.1996.0011
- Millner, A. (2009). *Computer as Chalk*. Massachusetts Institute of Technology.
- Montemayor, J., Druin, A., Chipman, G., Farber, A., & Guha, M. L. (2004). Tools for children to create physical interactive storyrooms. *Computers in Entertainment (CIE)*, 2(1), 12.
- Montemayor, J., Druin, A., Farber, A., Simms, S., Churaman, W., & D'Amour, A. (2002). Physical programming: designing tools for children to create physical interactive environments. Em *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems: Changing our world, changing ourselves* (pp. 299–306).
- Noble, J. (2009). *Programming Interactivity: A Designer's Guide to Processing, Arduino, and Openframeworks* (1st ed.). O'Reilly Media.
- OSHW - Definition of Free Cultural Works. (sem data). . Obtido Fevereiro 22, 2011, de <http://freedomdefined.org/OSHW>
- Richards, M., & Smith, N. (2010). Teaching UbiComp with sense. Em *Proceedings of the 6th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Extending Boundaries*, NordiCHI '10 (pp. 765–768). New York, NY, USA: ACM. doi:10.1145/1868914.1869024

- Scarlatos, L. L., Mbogho, A., & Jaworska, M. (2006). Teaching with Tangibles: A Tool for Defining Dichotomous Sorting Activities.
- Smith, A. C. (2010). Dialando: tangible programming for the novice with scratch, processing and arduino.
- The Open Source Definition (Annotated) | Open Source Initiative. (sem data). . Obtido Fevereiro 23, 2011, de <http://www.opensource.org/osd.html>
- Vallis, O., Hochenbaum, J., & Kapur, A. (sem data). A Shift Towards Iterative and Open-Source Design for Musical Interfaces.
- Wyeth, P., & Wyeth, G. F. (2010). Electronic blocks: Tangible programming elements for preschoolers. Em *IFIP TC. 13 International Conference on Human-Computer Interaction* (Vol. 1, pp. 496–503).
- Wyeth, P., & Purchase, H. C. (2002). Tangible programming elements for young children. Em *CHI '02 extended abstracts on Human factors in computing systems*, CHI EA '02 (pp. 774–775). New York, NY, USA: ACM. doi:10.1145/506443.506591

Página em branco

REALIDADE AUMENTADA EM SALA DE AULA: MIRA – MICROSCÓPIO SIMULADO EM REALIDADE AUMENTADA.

Cleomar Rocha, Universidade Federal de Goiás, cleomarrocha@gmail.com

Wagner Bandeira, Universidade Federal de Goiás, wiccket@gmail.com

Resumo. O artigo discute o uso de recursos tecnológicos enquanto materiais pedagógicos, a partir do desenvolvimento de um objeto de aprendizagem - o projeto do Microscópio Simulado em Realidade Aumentada, desenvolvido para o Curso de Especialização em Tecnologias Aplicadas ao Ensino da Biologia, modalidade a distância na Universidade Federal de Goiás. Partindo das avaliações de interfaces de soluções similares, verifica-se uma série de discussões acerca da usabilidade nos objetos de aprendizagem e da inserção da Realidade Aumentada como solução tecnológica para além de seus aspectos lúdicos.

Palavras-chave: realidade aumentada, educação, interface gráfica

Abstract. This paper discusses the using of technological resources as pedagogical instruments by the developing of a learning object – the Augmented Reality Microscope Simulator, designed for the Distance Course of Specialization on Applied Technologies for Biology Teaching, on Universidade Federal de Goiás. Starting with the interface evaluation of similar solutions, one can see a pack of discussion about usability on learning objects and about the use of Augmented Reality as technological solution beyond its ludic aspects

Keywords: augmented reality, education, graphic interface

1. Introdução

A utilização de recursos computacionais tem se tornando uma constante no ensino, seja na mediação tecnológica de contatos entre professor e aluno, notadamente na educação a distância, seja no uso de recursos pedagógicos instrucionais e autoinstrucionais. Nestes últimos, destacam-se os jogos e os simuladores, que na condição de objetos de aprendizagem articulam a ludicidade à possibilidade de envolvimento do aluno com a realização da tarefa, ainda que de modo representado ou simulado.

Por assumir tais características o mercado de produtos educacionais se volta para o desenvolvimento de aplicações que alcançam estes objetivos, alimentando as instituições de ensino com novas possibilidades de uso destes recursos, buscando melhorar o potencial de assimilação do aluno. De outra sorte, tais recursos aliam a efetividade de desenvolvimento cognitivo a redução de custos, uma vez que simuladores eliminam determinados custos ao tempo em que representam um ambiente controlado de novas e/ou velhas experimentações. Em um laboratório de informática, por exemplo, é possível simular um sem número de experimentos, mantendo os mesmos equipamentos, o que representa uma economia de espaço, pessoal, insumos e, claro, equipamentos.

Pensando neste sentido o artigo apresenta o projeto MiRA –Microscópio Simulado em Realidade Aumentada – desenvolvido pelo Centro Integrado de Educação em Rede em parceria com o Laboratório de Investigação em Mídias Eletrônicas da Universidade Federal de

Goiás, Brasil, atendendo a uma demanda do curso de Especialização em Técnicas Aplicadas ao Ensino de Biologia, que adota a modalidade a distância para sua realização. Ao apresentar o produto, seu desenvolvimento e metodologia, problematiza a viabilidade e efetividade de objetos de aprendizagem em sala de aula, ao tempo que evidencia a articulação entre design instrucional e educação.

2. Demandas

O Curso de Especialização em Técnicas Aplicadas ao Ensino da Biologia da UFG, modalidade a distância, como outros da mesma categoria, possui dentre suas características, um perfil de aluno que, sob alguns aspectos, se diferencia dos que participam do curso presencial. Uma delas é o acesso a alguns recursos tecnológicos que são disponíveis, muitas vezes, apenas nos espaços físicos dos Campi da Universidade. Neste sentido, uma das demandas do curso é permitir o acesso ao aluno, em qualquer hora e local, a equipamentos que fazem parte do cotidiano do pesquisador da área, dentre estes, o microscópio.

O projeto “MiRA” caracteriza-se pelo desenvolvimento de um simulador de microscópio disponibilizado ao aluno do curso por meio de uma mídia off-line facilmente executável em no seu computador portátil.

Apresenta-se, a seguir, a metodologia de desenvolvimento do projeto que aponta para as avaliações de interface de objetos de aprendizagem, descreve a solução desenvolvida e propõe uma discussão acerca do uso da realidade aumentada na educação.

3. Problemas e objetivos

A demanda do projeto surgiu da necessidade do curso de oferecer um recurso para aprendizagem sobre o microscópio. Tendo em vista que os polos de EaD (Educação a Distância) da UFG não possuem a infraestrutura e os recursos adequados para a montagem e manutenção de laboratórios de biologia com todos os seus equipamentos, os alunos não teriam acesso àquele que é um dos mais conhecidos e fundamentais para o ensino da biologia.

Para além da questão da infraestrutura está o fato de que a EaD prevê atividades assíncronas e dispersas geograficamente. Assim, o aluno do curso deve ter a possibilidade de acessar o conteúdo em horário e local não definido previamente pelo curso, mas que atenda suas próprias necessidades.

O objetivo principal apresentado pelo curso seria desenvolver um instrumento de aprendizagem com recursos interativos de modo a aumentar a experiência de aprendizagem sobre o microscópio. Para isso o produto deveria ter como aspectos principais apresentar os componentes do equipamento, orientar para seu uso, oferecer conteúdo didático, servir como objeto de avaliação, estimular o uso do equipamento e adequar a linguagem visual do

instrumento ao perfil do usuário. Estes dois últimos aspectos foram os que propuseram os maiores desafios cujas soluções serão apresentadas a seguir.

4. Variáveis

Para a realização do projeto, algumas variáveis tiveram que ser consideradas, na medida em que visavam atender às especificidades do curso. A primeira seria o perfil de usuário dos alunos. Tendo em vista o público ser de professores de escolas de ensino fundamental das áreas de ciências biológicas, consideramos os mesmos como usuários iniciantes da interface gráfica digital, adotando como perspectiva as características que [Santaella, 2004] classifica como típicas dos usuários iniciantes.

Outros aspectos considerados no projeto e que foram determinantes para a solução encontrada foram o baixo custo de projeto e produção e o curto prazo para desenvolvimento do mesmo, neste caso, dois meses com uma equipe de três membros, sendo dois designers gráficos e um programador.

5. Metodologia

Com base nos métodos exploratório, projetivo e analítico, a pesquisa elegeu como procedimentos metodológicos a coleta e análise de similares, a caracterização dos conceitos de simuladores, a avaliação de interfaces gráficas digitais e o estudo das linguagens gráficas comuns às ciências biológicas.

Para a seleção de similares, o universo adotado foi o de simuladores de microscópios que fossem encontrados disponíveis on-line ou para distribuição off-line, utilizando-se, para isso, a ferramenta de busca Google. As palavras-chave utilizadas foram “microscópio virtual” e “simulador de microscópio”, nos idiomas inglês e português.

Esperava-se encontrar uma variedade significativa de respostas, o que de fato aconteceu. Assim, para a seleção das respostas encontradas, elegeu-se aquelas que atendiam ao critério de produtos finalizados, orientados para o uso livre, direcionados para a educação e não para pesquisa, que permitissem interatividade no uso e que tivessem soluções específicas que não fossem encontradas nas demais.

Sendo assim, obteve-se resultados mais específicos, que neste trabalho resumir-se-á aos nove mais relevantes, na medida em que atendem mais adequadamente aos critérios adotados. São estes:

- **Open University's Online Digital Microscope**

<<http://www.open2.net/science/microscope/frames.html>>

- **Kbears Virtual Microscope** <<http://www.kbears.com/sciences/microscope.html>>

- **Marly Cain's Microscope Workstations**

<<http://www.rmcaain.com/pageserver.mv?MCAMAMicWSMain>>

- **UD Virtual Compound Microscope**

<<http://www.udel.edu/biology/ketcham/microscope/scope.html>>

- **Microscope Simulator 1.3.1**

<<http://www.cs.unc.edu/~nanowork/cismm/download/microscopesimulator/index.html>>

- **Intel® Play™ QX3™ Simulator**

<<http://micro.magnet.fsu.edu/optics/intelplay/simulator/index.html>>

- **The Transmission Electron Microscope**

<<http://nobelprize.org/educational/physics/microscopes/tem/index.html>>

- **The virtual petrological microscope**

<http://www.open.ac.uk/earth-research/tindle/AGT/AGT_Home_2010/Virtual_Microscope.html>

- **Virtual Lab**

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/recursos/1414/Web/labvirtq/simulacoes/tempUpLoad/sim_qui_supermicroscopio.htm>

Não foram encontrados, neste levantamento, opções de simuladores off-line disponíveis, comercialmente ou não. Como dito, outros exemplos on-line foram encontrados, mas pouco se diferem nos critérios de avaliação desses selecionados.

Para a avaliação dos similares foi adotado como critério, na medida em que poderiam atender à demanda do projeto, a adequação da linguagem gráfica de interface com o perfil do usuário nos aspectos estético-simbólicos. O segundo critério foi a apresentação de recursos oferecidos pelo simulador, no que tange às especificidades do curso e, como último critério, as questões de usabilidade adequadas ao usuário. Sob este aspecto, obteve-se uma avaliação resumida no quadro a seguir (tabela 1).

Tabela 1. Quadro de análise de similares de simulador de microscópio.

Critérios			
Modelo	Linguagem gráfica	Recursos	Usabilidade
<i>O.U. Online Digital Microscope</i>	Linguagem infantilizada.	Retículas gráficas para medição do objeto aumentado	Ferramenta de zoom de difícil identificação
<i>Kbears Virtual Microscope</i>	Sem referencial científico. Identifica-se como brinquedo.	Controles limitam-se à seleção de objetos. Apresentação estática da estrutura do aparelho.	A barra de rolagem não diz a totalidade do texto. Nem se é para posicionar o objeto na objetiva.
<i>Marly Cain's Microscope Workstations</i>	Linguagem gráfica pobre.	Baixa capacidade de ampliação. Poucos recursos de controle.	Site com muitos elementos dispersivos.
<i>UD Virtual Compound Microscope</i>	Comandos interativos e atraentes, mas inadequados.	Visualização das partes do instrumento em 3D Uso de retículas	A orientação sonora ajuda, se a saída de som estiver ligada.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

	Linguagem confusa.	Uso de <i>checklist</i>	Difícil navegação e controle
<i>Microscope Simulator 1.3.1</i>	Linguagem gráfica de <i>Windows</i> . Sem identidade própria.	Precisa ser instalado Muitos recursos	Direcionado a usuário avançado de interface em função da quantidade de recursos.
<i>Intel® Play™ QX3™ Simulator</i>	Referências visuais antiquadas.	Recurso de captura de imagem Propõe jogos com as imagens	Dificuldade de navegação Interface confusa Inserido no corpo do site dispersa o usuário
<i>The Transmission Electron Microscope</i>	Linguagem objetiva e adequada.	Controle de navegação presa à tarefa de clicar e arrastar o mouse Recurso de congelar posição Poucas opções de objetos Boa ampliação	Fácil navegação
<i>The virtual petrological microscope</i>	Linguagem gráfica adequada.	Recurso de medição do objeto Duas áreas de visualização	Navegação confusa pela dispersão e identificação não intuitiva dos comandos.
<i>Virtual Lab</i>	Este exemplar não atende a nenhum dos critérios acima. Foi selecionado para avaliação somente por ser o único exemplar nacional. Trata-se, de fato, de uma animação que apresenta o microscópio.		

A partir das análises dos similares verificou-se que, apesar de haver uma oferta significativa de similares, boa parte não atende às expectativas do curso, mas tornaram-se boas referências no intuito de evitar-se vários dos erros cometidos.

Para a caracterização de simulador tomou-se por princípio de que este é o modelo de um sistema físico atual ou teórico executado em computador e que serve para análise dos resultados. Simulação incorpora o princípio de “aprender fazendo” - para aprender sobre o sistema primeiro precisa-se construir um tipo de modelo para então operá-lo.

A partir deste conceito adotou-se o simulador tem por fundamento reproduzir experiências sem as consequências reais das ações e controle total das variáveis. Em relação ao projeto específico, mantendo-se estes fundamentos adota-se como diretrizes do projeto adequar o modelo às limitações tecnológicas da interface e reproduzir experiências limitadas pela interface utilizada.

Uma vez que seria direcionado a alunos no nível de pós-graduação, era importante que a linguagem gráfica não somente refletisse a noção de um equipamento direcionado às ciências biológicas, mas que também fugisse das características de *games* ou de brinquedos voltado ao público infantil. Para isso foram adotados como parâmetros para a linguagem visual: reforçar o aspecto tecnológico; manter uma estrutura sóbria, objetiva e funcional; explorar recursos visuais e sonoros visando a resposta às ações.

A partir das avaliações da coleta de dados optou-se como soluções preliminares que o microscópio deveria ser desenvolvido com as seguintes características:

- Painel de controle do aparelho com recursos adequados ao curso
Objetivo: Simular o uso do instrumento.
- Modelo 3D interativo
Objetivo: Explorar todas as partes do microscópio.
- Tecnologia de realidade aumentada
Objetivos: Ampliar a experiência de simulação para além da interface gráfica, mantendo baixo o recurso orçamentário; Oferecer melhor referência entre o modelo e a realidade; Explorar o lúdico como atrativo para o uso.

6. O projeto final

O projeto, batizado de MiRA – Microscópio Simulado em Realidade Aumentada, constitui-se de um objeto de aprendizagem que atua como um simulador de microscópio virtual. Este foi dividido em três módulos, denominados respectivamente de “módulo 3D”, “módulo interativo” e “módulo R.A. Cada módulo foi desenvolvido com características e objetivos específicos visando atender à demanda do curso.

O projeto foi integralmente desenvolvido em Action Script 2.0 e 3.0 da AdobeFlash, tendo sido geradas versões executáveis nos sistemas Windows, Linux e MacOS.

6.1. Módulo 3D

Ao iniciar o aplicativo, o aluno é levado a uma tela de apresentação que orienta para seu conteúdo e uso. Após esta tela, o usuário é convidado a iniciar o microscópio pelo módulo 3D, apresentado na interface como “Microscópio 360°”. A interface permite, ao usuário avançado, que este escolha por qual módulo deseja iniciar, mas em um primeiro momento, o módulo 3D é indicado por oferecer o conteúdo referente à estrutura do microscópio.

Como visto na análise de similares, há outras opções encontradas nestes que apresentam estruturalmente o microscópio. O MiRA avança em relação aos demais no sentido de possibilitar ao usuário a visualização do aparelho em todos os seus ângulos e identificar suas partes através do recurso de *mouse over*, que abre uma janela lateral apresentando e descrevendo a parte indicada.

Um dos critérios de usabilidade adotados no projeto, como dito em 4.2. era o de adequar o modelo às limitações tecnológicas da interface. Neste sentido, tem-se que o aluno em questão opta, em grande parte, por estudar com o uso de notebooks. Ainda que estes possibilitem o uso do *mouse*, não somente este é um acessório que nem sempre encontra lugar adequado para uso, como as escolhas por versões menores do periférico, fazem com que este objeto, sempre que possível, seja evitado. Ao contrário do que se encontrou nos similares, todas as tarefas que exigem o movimento de “clique e arrastar” do MiRA foram, senão totalmente

substituídas, acompanhadas da opção de somente clicar, mais adequado para quem usa o *trackpad*.



Figura 1. Módulo 360° com barra de rolagem para visualização do microscópio. As marcações circulares indicam as partes que serão explicadas sobre a estrutura do equipamento

6.2. Módulo interativo

Como visto em boa parte dos similares, o controle do microscópio se dava através de um painel gráfico que simulava a visualização da objetiva. Um dos similares (Kbears Virtual Microscope) oferecia uma interface que tentava realmente simular o modo como se vê na objetiva.

Uma vez que o usuário não procura neste simulador menos um objeto de diversão do que um auxiliar nos estudos, não há qualquer aspecto que esta imitação do real trouxesse de positivo no que tange ao resultado visual final. Assim, optou-se, como os demais similares, por um painel de controle com uma linguagem gráfica própria.

Os recursos oferecidos pela interface, de modo a adequar-se à demanda, foram: ligar e desligar, três níveis de zoom, posição horizontal e vertical, intensidade luminosa, abertura do diafragma, foco grosso e foco fino.

A seleção dos objetos¹ se dá por meio de dois menus, sendo um que indica as categorias de tecidos e outro, situado na base do painel de controle, com os objetos específicos a serem selecionados.

Para identificar qual parte do microscópio está sendo utilizada, um recurso de *mouse over* destaca partes de um diagrama do equipamento ao lado do painel de controle, cada vez que o usuário seleciona um comando.

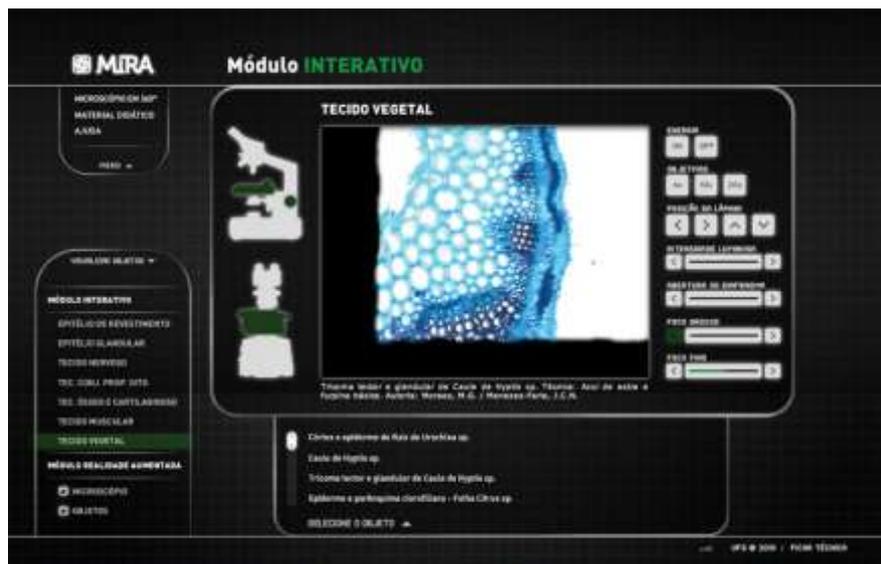


Figura 2. Módulo interativo do MiRA. A parte em destaque no diagrama ao lado corresponde ao comando utilizado no painel de controle

6.3. Módulo R.A.

Uma vez que o simulador tem como premissa a reprodução de experiências do real, uma das questões que havia ficado de lado na elaboração dos similares avaliados era a relação de interface entre o objeto (lâminas) e a imagem final. Em um microscópio real, a imagem vista na objetiva é resultado do processamento da imagem real da lâmina. De fato, a olho nu, o que o aluno enxerga é somente uma mancha que é “interpretada” pelo microscópio.

Além disso, faz parte da experiência do microscópio o posicionamento da lâmina no aparelho, que se não realizado adequadamente, impede a perfeita visualização da imagem. O simulador “UD Virtual Compound Microscope” oferece, em sua interface, a possibilidade do usuário selecionar a lâmina e “arrastá-la” para o microscópio, visando simular esta tarefa. Considerou-se essa ação inadequada por dois motivos. O primeiro diz respeito ao movimento de clicar e arrastar do mouse. O segundo quanto à própria natureza da interface, uma vez que está posto para o usuário um gráfico em duas dimensões e essa ação não passa de uma representação limitada da ação.

Para solucionar esta questão, optou-se pelo uso da R.A., na medida em esta que oferece por meio do uso dos marcadores a possibilidade de simulação adequada. Uma vez que estes marcadores, antes de processados pela *webcam*, não são reconhecidos como algo significativo em si, eles passaram a representar o objeto nas lâminas. Assim, foram preparadas lâminas em papel impressas com o marcador e que podem ser destacadas pelo usuário e posteriormente encaixadas em um suporte previamente montado, anexo ao encarte que contém o CD do MiRA. Este suporte, posicionado em frente a uma *webcam* externa, ao receber a lâmina apresenta na interface gráfica a imagem do tecido correspondente ao marcador. Para o usuário, está reproduzida a experiência do microscópio no aspecto de “interpretação” da imagem da lâmina.

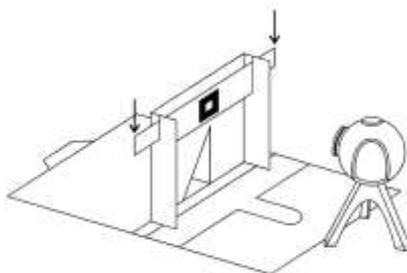


Figura 3. Representação da montagem da lâmina, o suporte e a webcam.



Figura 4. Módulo R.A. com a representação da lâmina. Na tela o que aparece é a imagem "interpretada" e que, para o usuário, é a ampliação do objeto

Além das lâminas, o módulo R.A. também oferece uma apresentação microscópio em 3D de modo que o usuário possa ter uma percepção de escala do equipamento, que não pode ser percebida somente pela interface gráfica.



Figura 5. Microscópio em R.A. a escala real do objeto.

O módulo R.A. foi desenvolvido com base em Artoolkit, um script open source e já conhecido para elaboração interfaces com esta tecnologia.

7. Discussões e resultados

O uso da tecnologia de R.A. nos objetos de aprendizagem levanta a discussão sobre seu real papel como recurso pedagógico no processo educacional. Sem dúvida, seu caráter lúdico traz para si o interesse do aluno em conhecer o objeto e seus conteúdos, mas não resta dúvida de que este deslumbramento tende a se dissipar tão logo seu usuário tenha contato com a tecnologia em outras ocasiões. Neste sentido, o uso tecnológico por si não traria maiores contribuições que não o deslumbramento inicial. Contudo, para sua vitalidade e efetividade no processo de aprendizagem, há de se pontuar de que modo tais tecnologias tem sido usadas, vislumbrando algo maior que o impacto inicial ou o deslumbramento tecnológico.

O uso da Realidade Aumentada para fins educacionais é mais do que promissor, visto que suas aplicações já alcançaram diversos nichos, desde livros para crianças portadoras de necessidades especiais [Kirner, 2007], passando por jogos educacionais [Zorzal et al, 2006] até simuladores para pesquisas médicas [Netto, 2006].

A discussão que daí emerge questiona se o uso dessa tecnologia surge mais como uma resposta a desafios anteriormente postos, ou se esta não é somente mais um adereço tecnológico sobre um conhecimento que já temos sobre algo. Lançado em 2008, o atlas mundial “*Weltatlas – Atlantica 3D interactive version*” da editora Wissenmedia, fez alvoroço na feira de tecnologia de Frankfurt [Fermoso, 2008], por trazer imagens que “saltavam” nas páginas quando estas eram direcionadas para o computador. O discurso da ferramenta como recurso educacional se fez presente de imediato, uma vez que oferece uma “real experiência de aprendizagem e entretenimento” [Wissenmedia, 2008]. Mas, desfeito o deslumbramento inicial, mal se pode perceber o que distingue este produto de um livro pop up tradicional, no que se refere ao conteúdo apresentado.

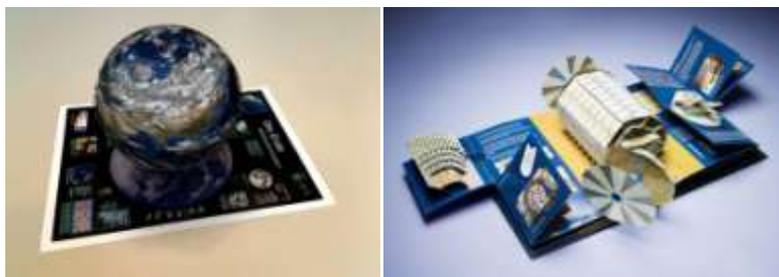


Figura 6. Qual a diferença entre R.A. e livro pop up neste caso?

No cerne desta discussão, está a eterna dicotomia entre a ferramenta e a tarefa. Esta não deve servir àquela, mas o oposto. A inserção de novas tecnologias na sala de aula é muito bem-vinda quando apresentam-se como soluções a questões que não poderiam, sem estas, ser melhores resolvidas.

O desenvolvimento do projeto MiRA responde a estas questões na medida em que, neste caso, esta tecnologia se apresenta como solução inovadora e adequada, para além da questão lúdica. Uma vez que simula o posicionamento das lâminas no microscópio, a R.A. ajuda a reforçar a experiência de manipulação do objeto biológico e dos ajustes do equipamento de microscopia.

Do ponto de vista do usuário, no que potencializa sua assimilação ao conteúdo, a Realidade Aumentada não causa o estranhamento comum a outros projetos com a mesma tecnologia, tendo em vista que o posicionamento da lâmina no seu suporte, com o marcador gravado na mesma, frente à webcam, é um movimento natural, análogo ao do microscópio. Essa solução atende a algumas especificidades características do usuário do projeto, considerado aqui como iniciante, sem conhecimento aprofundado em manipulação de sistemas computacionais, o que permite maior inclusividade frente ao aparato tecnológico.

Tendo sido apresentado dentro do cronograma estabelecido e distribuído aos usuários, o MiRA teve enorme aceitação por parte dos alunos. Uma próxima pesquisa pretende verificar quais aspectos positivos e negativos foram encontrados por parte destes após a fase de deslumbramento inicial, com o foco voltado para a efetividade do aprendizado, bem como a vitalidade do recurso, para além do impacto inicial.

8. Referências

- Fermoso, Jose. (2008, october). Make Books 'Pop' With New Augmented Reality Tech. *WIRED*, New York. Acedido em <http://www.wired.com/gadgetlab/2008/10/im-in-yur-physi/>.
- Kirner, Cláudio et al (2007). Livro de Realidade Aumentada para Crianças Portadoras de Necessidades Especiais (Lira-Espec). In.: Mostra Acadêmica Unimep, 5., 2007, Piracicaba. *Anais da Mostra Acadêmica Unimep*, Piracicaba, UNIMEP. Acedido em: www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/5mostra/3/79.pdf.
- Netto, A.V (2006). Realidade Virtual aplicada ao tratamento de fobias. In: TORI, Romero; Kirner, Cláudio; Siscouto, Robson (Ed.). *Fundamentos e Tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada* (pp. 343-353). SBC: Porto Alegre.
- Santaella, Lúcia (2004). *Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo*. São Paulo: Paulus.
- Wissenmedia (2008). *Atlantica 3D-interactive version*. Acedido em http://www.wissenmedia.com/international/start/earth/index.php?we_objectID=162.
- Zorzal, E. R.; Cardoso, Alexandre; Kirner, Claudio ; Lamounier Júnior, Edgard (2006). *Realidade Aumentada Aplicada em Jogos Educacionais*. In : V Workshop de Educação em Computação e Informática do Estado de Minas Gerais - WEIMIG, 2006, Ouro Preto.

¹ Embora vulgarmente costuma-se nominar de "lâminas" ao suporte vítreo das amostras a serem observadas no microscópio, nas ciências biológicas utiliza-se para as mesmas o termo "objetos" como parte de seu vocabulário técnico.

Página em branco

**A CONTRIBUIÇÃO DO DICIONÁRIO DIGITAL *ONLINE*:
WWW.MYOWNDICTIONARY.EU” (O MEU DICIONÁRIO) PARA A
APRENDIZAGEM DA LÍNGUA PORTUGUESA - ESTUDO DE CASO**

Rita Peixoto, Agrupamento de Escolas de Maximinos, ritammpeixoto@gmail.com

Maria José Machado, Universidade do Minho – IE, mjm@ie.uminho.pt

Resumo: No âmbito do Projecto VISEUS foi desenvolvido um *software* multimédia intitulado *My Own Dictionary* agora *O Meu Dicionário*, na versão portuguesa, o qual para além de promover a aquisição de competências no domínio das “novas literacias” multimédia é também um *software* importante no desenvolvimento da aprendizagem de línguas. O estudo aqui apresentado demonstra os resultados da utilização desta ferramenta multimédia www.myowndictionary.eu na aula de Língua Portuguesa. Os resultados preliminares apresentados resultaram de um estudo de caso, que se situa como desejávamos no paradigma da investigação qualitativa. Esta investigação foi realizada numa turma de 6º ano, na aula de Língua Portuguesa de uma escola de Braga. Averiguou-se o desenvolvimento de competências específicas no domínio da expressão escrita, na área do português, no domínio das novas literacias multimédia, bem como o envolvimento e empenho dos alunos durante a utilização deste dicionário *online*.

Abstract: Under the VISEUS - Project it was developed a multimedia software named *My Own Dictionary*, which besides promoting the acquisition of competences in multimedia "new literacies" also provides considerable development in the areas of language acquisition. The present study shows some of the results that come from the use of this *site* www.myowndictionary.eu, in a Portuguese Language class. The preliminary results presented come from a case study research, which is situated in the paradigm of qualitative research. This study was conducted in a sixth grade class, in a school situated in Braga, Portugal. It was examined the development of specific skills in the field of words writing and understanding, in the area of Portuguese, new multimedia literacies, as well as the involvement and commitment of the students during the use of the *online* dictionary.

1 – Introdução

Em primeiro lugar, contextualizaremos o VISEUS-project: *“The original idea for the later VISEUS-Project was born in a European work group of teachers and lecturers, who work according to the principles of Progressive Education and cooperated at that time in a Project, coordinated by the Pedagogical Institute of the German language group in Bozen/Southern Tirol. All started with the intention «to pass the word on to children» and to develop an online dictionary for children together with pupils from different European countries. A special feature of this children’s dictionary was the focus on the independent work of pupils who developed in accordance with their teachers their own definitions, illustrations and exemplary sentences and applied them accordingly. During this cross-border work with the European children’s dictionary, children were to be encouraged to know more about the similarities and differences of*

European languages and cultures, to learn foreign languages, and to acquire multi-linguistic competences.” (Müller-Using & Kunze, 2009: 6)

“The pupils who participated in the project produced their own dictionaries and texts...”, (Müller-Using & Kunze, 2009: 4)

O autor e investigador John Bronkhorst (2009) um dos pilares estruturantes e investigador do Projecto VISEUS e em especial da criação do *My Own Dictionary* afirma que as novas literacias são já parte, ou deviam ser, do nosso dia-a-dia enquanto professores. *“Teachers have to be aware of the fact that there is a change in what we call “literacy”. While what we might call the “traditional” forms of literacy (reading and writing alphabetic characters) are and will continue to be part of everyday life, they are now being enacted within an electronic world rather than a world of paper and pencil. This electronic world is changing the way in which alphabetic literacy is used, and it also places new demands on children as they become literate.”* (Bronkhorst, 2009: 20)

Averiguando a utilização de *O Meu Dicionário* numa turma de uma escola de Braga, com o objectivo de promover as “novas literacias” que John Bronkhorst defende, apresentamos a contextualização e alguns resultados preliminares da investigação “Estudar a contribuição do dicionário digital *online* para a aprendizagem da Língua Portuguesa - Estudo de Caso” no âmbito da investigação para conclusão da tese de mestrado, ainda a decorrer.

Apresentamos uma imagem do *software*, tal como ele se apresenta na versão em inglês.



2 – Contextualização e objectivos

O Estudo foi realizado na Escola EB 2,3 Frei Caetano Brandão, numa turma de 6º ano com 26 alunos.

Este estudo integrou-se nas aulas da área de Língua Portuguesa, com o recurso a este *software* inovador e recente – www.myowndictionary.eu –, desenvolvido por um conjunto de investigadores de sete universidades europeias conforme vem assinalado na página oficial do Projecto no endereço: www.viseus.eu/

Também no mesmo local se pode ver a referência à atribuição do prémio “**European Language Label**” atribuído a projectos inovadores na área do ensino e aprendizagem de

línguas. O relatório final do Projecto VISEUS que compreende o período entre Dezembro de 2007 e Novembro de 2009 refere a avaliação dos resultados deste Projecto com a menção “Muito Bom”.

Os **objectivos** foram:

- Conhecer e divulgar o Projecto VISEUS e o *software* contido no site www.myowndictionary.eu;
- Determinar e avaliar as vantagens da utilização de *O Meu Dicionário*, na aula de Língua Portuguesa;
- Determinar e avaliar as competências adquiridas pelos alunos nas aulas de Língua Portuguesa com o recurso a *O Meu Dicionário*;
- Averiguar a motivação dos alunos nas aulas de Língua Portuguesa com *O Meu Dicionário*;
- Promover a aquisição de competências no âmbito de novas literacias na educação (John Bronkhorst, 2009), neste caso específico, numa turma de sexto ano de uma escola portuguesa.

3 – Metodologia

A metodologia utilizada foi de natureza mais qualitativa, utilizando uma estratégia de Estudo de Caso (Yin,1989). Também de acordo com Bogdan & Biklen (1994), num estudo de caso, o investigador pode centrar o foco do seu estudo numa organização particular, como uma escola ou até mesmo um local específico – a sala de aula. Esta actuação adequava-se completamente ao estudo que se pretendia efectuar.

Como **Questão de Investigação** definiu-se: Como se processa a aquisição de competências específicas do domínio da expressão escrita pela utilização de uma ferramenta multimédia tal como o dicionário digital – O Meu Dicionário, na aula de Português, numa turma de sexto ano?

4 - Caracterização do grupo em estudo

O grupo em estudo é uma turma de 6º ano (ano lectivo 2009/2010), constituída por vinte e seis alunos, sendo onze do sexo feminino e quinze do sexo masculino. O grupo de alunos tinha idades compreendidas entre os dez e os catorze anos. Procurámos analisar o Projecto Curricular de Turma do grupo em estudo e passamos a citar a seguinte informação que nos parece pertinente: *A maioria dos alunos é proveniente de agregados familiares pouco numerosos. Se há alguns casos de desafogo sócio-económico, também existem casos de famílias que vivem e sobrevivem com muito custo. Há 15 alunos que beneficiam de apoio por*

parte dos Serviços de Acção Social Escolar. Com escalão B há oito alunos e aos restantes folhetos atribuído o escalão A.

Grande parte dos alunos (onze) reside na Freguesia de Maximinos e os restantes repartem-se pelas Freguesias de Ferreiros, Sequeira, S. Lázaro, Sé, Lomar, Tibães, Adães, Passos S. Julião, S. Pedro de Merelim e S. Victor, todas em Braga.

Relativamente à utilização de computador pessoal, em casa, pudemos constatar a seguinte informação retirada do Projecto Curricular de Turma (PCT) do grupo: *Dos vinte e seis alunos que fazem parte da composição da turma, apenas quatro não têm computador em casa. Todos os alunos da turma já tiveram oportunidade de trabalhar com este recurso educativo de forma pedagógica e/ou lúdica.*

Relativamente ao uso do computador, no quinto ano de escolaridade, todos os alunos frequentaram a disciplina de Área de Projecto, cujos conteúdos programáticos prevêm a criação de *e-mail* por aluno e utilização do computador.

5– Descrição do estudo

Numa primeira fase, os alunos consultaram e utilizaram dicionários em livro e *online* – após a selecção de palavras de textos, procurando os seus significados em dicionários de diferentes suportes. Seguidamente, iniciaram a construção de *O Meu Dicionário* com as palavras retiradas da obra *Ulisses*, de Maria Alberta Menéres (livro estudado durante o segundo período no âmbito do Plano Nacional de Leitura - PNL).

Depois de familiarizados com o *software* que suporta o projecto “O Meu Dicionário” de modo a entenderem os aspectos particulares apresentados neste “original tipo de Dicionário”, iniciaram as primeiras tarefas. Este dicionário, embora contendo definições de palavras, apresenta também elementos visuais (imagens fixas, desenhos, vídeoclipes...), hiperligações a locais onde o conceito se apresenta, bem como palavras relacionadas com outras seleccionadas e suas ligações. Posteriormente, surge a gravação do som ligado a cada palavra na língua portuguesa e eventualmente a palavra apresentada em línguas existentes no dicionário global e conhecidas pelos alunos. Organizados em grupos, os alunos construíram definições para palavras retiradas da obra *Ulisses* e comentaram nos seus dicionários o trabalho que estavam a realizar. Em resumo, além das definições, como foi referido, este dicionário é enriquecido pela selecção feita pelos alunos de hiperligações, sons e imagens relacionados com as palavras escolhidas, enriquecendo assim o seu conteúdo.

Descrição das aulas

As aulas de Língua Portuguesa com a turma em estudo decorriam às segundas-feiras e às quintas-feiras, das 8.15 às 9.45. Utilizou-se também uma aula de Estudo Acompanhado para trabalhar nos dicionários. A professora e autora desta investigação considerou este um horário

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

favorável. Os alunos estavam quase sempre calmos e organizados, registando-se comentários muito positivos ao iniciar a aula de Língua Portuguesa.

Seguidamente, apresentamos o registo dos sumários das aulas observadas para a realização desta investigação:

1º Período

12-11-2009 – Leitura de definições de palavras retiradas do dicionário. Pesquisar significados, no âmbito do P.N.L..

19-11-2009 – Leitura e audição de uma fábula. Selecção de palavras para construir um dicionário (P.N.L.).

10-12-2009 – Leitura e audição de fábulas de La Fontaine e pesquisa de significados nos dicionários (livros e *online*) – P.N.L..

2º Período

04-01-2010 – Introdução à obra *Ulisses*, de Maria Alberta Menéres, no âmbito do P.N.L..

07-01-2010 – Leitura e audição do Episódio de Tróia de *Ulisses*. Seleccionar vocabulário do texto para apurar significados.

Em casa e na escola, os alunos leram e exploraram a obra *Ulisses* até ao final. Ficaram a conhecer as personagens, o tema e o assunto da obra.

04-02-2010 – Trabalho colaborativo: recolha de palavras de quatro episódios de *Ulisses*, para definir.

08-02-2010 – Conclusão do trabalho colaborativo iniciado na aula anterior.

18-02-2010 – Leitura e definição de palavras da obra *Ulisses*. Publicação de definição de palavras (com sons, hiperligações, imagens e frases) no *My Own Dictionary*, no âmbito do projecto europeu VISEUS.

22-02-10 – Trabalho colaborativo no dicionário digital online *My Own Dictionary*: elaboração de dicionários personalizados sobre quatro episódios da obra *Ulisses*.

22-03-10 – Utilização do programa *My Own Dictionary*: definição de palavras, selecção de *hiperligações* e imagens, construção de frases.

3º Período

20-05-2010 – Utilização do programa *My Own Dictionary*: definição de palavras, selecção de hiperligações, imagens, construção de frases.

31-05-2010 – Trabalho de grupo: My Own Dictionary/ O Meu Dicionário. Pesquisa de hiperligações, imagens, definições, traduções, construção de frases e comentários.

14-06-2010 – Continuação e conclusão de O Meu Dicionário/ My Own Dictionary.

Em 2010/2011 juntaram-se alguns alunos da antiga turma do 6º e introduziram-se as alterações finais. Há que salientar que este é um dicionário que pode ser sempre melhorado.

6 - Análise dos dados

Os instrumentos de recolha de dados utilizados foram a observação e registo das aulas, dos comentários orais dos alunos, dos comentários escritos dos alunos em *O Meu Dicionário*, das mensagens que os alunos traduziam por expressões faciais ou faladas e pelas entradas no *software* educativo em estudo.

A autora da investigação elaborou registos das observações das aulas. Salientam-se os seguintes:

4 de Fevereiro de 2010 – (45 minutos) e **8 de Fevereiro de 2010** – (45 minutos) Trabalho de grupo/colaborativo a partir da obra *Ulisses*, de Maria Alberta Menéres.

Formaram-se quatro grupos: **Grupo 1** – Episódio do Cavalo de Tróia; **Grupo 2** – Episódio Ilhas da Ciclópia, **Grupo 3** – Episódio Ilha dos Infernos; **Grupo 4** – Episódio Chegada a Ítaca,

Cada grupo seleccionou do episódio sobre o qual trabalhava do livro *Ulisses* as palavras cujos significados desconhecia e as palavras que consideraram “bonitas”, “interessantes” ou que os “marcaram”. Após essa selecção, o porta-voz de cada grupo leu em voz alta à turma as palavras seleccionadas e distribuiu-as pelos restantes elementos do grupo, a fim de pesquisarem os significados em dicionários de livro ou digitais. Na aula seguinte, cada grupo seleccionou cinco palavras de que gostaram (de entre aquelas escolhidas e pesquisadas na aula anterior) para ilustrar cada um dos episódios. As palavras seleccionadas por grupo foram as seguintes:

Grupo 1 – Episódio do Cavalo de Tróia – palavras seleccionadas pelos alunos: “homenagem”; “brilhando” (brilhar); “célebre”; “vitória”; “astúcias” (astúcia).

Grupo 2 – Episódio Ilhas da Ciclópia – palavras seleccionadas pelos alunos: “lamúria”; “gigantesco”; “inevitável”; “deuses”; “formidável”.

Grupo 3 – Episódio Ilha dos Infernos – palavras seleccionadas pelos alunos: “belo”; “eterno”; “profeta”; “vigoroso”; “fumegante”.

Grupo 4 – Episódio Chegada a Ítaca – palavras seleccionadas pelos alunos: “paz”; “indignado”; “felicidade”; “amável”; “soberbo”.

O Dicionário *O Meu Dicionário – O conhecimento do 6º* foi realizado com projecção, indicações orientadoras da professora e criado em **17 de Fevereiro de 2010** (no dia 16 de Fevereiro, foi iniciado pela professora e depois trabalhado a seguir com a turma). Os alunos

começaram por alterar a cor da “página” do dicionário, fazendo nessa mesma aula comentários no programa, que se encontram registados.

Um dos aspectos que interessou muito os alunos foi o facto de automaticamente o *software* apresentar as palavras formando uma nuvem de onde os alunos, através de um clique na palavra escolhida, podiam partir para a realização de todas as outras tarefas.

Em 18 de Fevereiro de 2010, durante 90 minutos, decorreu uma aula explicativa utilizando o *My Own Dictionary* (www.myowndictionary.eu). O programa foi apresentado com projector multimédia, a professora demonstrou a utilização do sítio e, em conjunto com os alunos, completaram *O Meu Dicionário – O Dicionário do 6º7* (experimental), com as palavras “livro”, “página”, “biblioteca. Este dicionário foi criado e experimentado previamente pela professora – os primeiros títulos e cores foram também por ela seleccionados. Todavia, na aula de 18 de Fevereiro, os alunos quiseram mudar a cor: de azul para dourado, assim como o subtítulo: de *O Dicionário do 6º7* para *O Conhecimento do 6º7*. A palavra “livro” tinha já sido escolhida, mas não definida, então, uma aluna, a A., deu a sua definição pessoal de “livro” – que a professora registou. Na opção de tradução de palavras, a professora colocou apenas “book”, em Inglês. A turma pediu para acrescentar em francês “livre”, já que havia uma aluna, que nascera em França e tinha o conhecimento e a pronúncia perfeita (a voz dela ficou gravada pronunciando “livre”). Os alunos demonstraram maior interesse e motivação pelos sons, pelas imagens e pela possibilidade de associar hiperligações às palavras. Ficaram motivados para realizar o trabalho de grupo na aula seguinte, *na qual eles vão construir os seus dicionários e colocar as palavras seleccionadas dos episódios de Ulisses*. Os comentários de todos os alunos foram muito positivos e a professora observou que os alunos não tiveram qualquer receio em utilizar o programa. Mostraram-se com vontade de trabalhar nele mais tempo. De modo a incutir **responsabilidade e autonomia** nos alunos, a professora lembrou-os das palavras que cada grupo escolhera e incumbiu-os de trazerem em *pendisk*, para a aula seguinte, ficheiros de imagens em JPEG assim como hiperligações pesquisadas relacionadas com as palavras dos seus grupos.

Em 22 de Fevereiro de 2010, durante 90 minutos, realizou-se uma aula no programa *My Own Dictionary*, na sala de informática. Cada grupo dispunha de dois ou três computadores (utilizando apenas um para trabalharem no seu dicionário e um ou dois para as pesquisas de materiais). Em cada grupo, o porta-voz desse dia era o responsável por determinar quem digitava, gravava vozes e pesquisava informações (hiperligações, imagens, sons, ...). Cada grupo introduziu o título e o subtítulo no seu dicionário. Os quatro dicionários que começaram a ser construídos nesta aula foram: *O Meu Dicionário – Ulisses em Tróia*; *O Meu Dicionário – Ilhas da Cicolópia*; *O Meu Dicionário – Ilha dos Infernos*; *O Meu Dicionário – Chegada a Ítaca*.

Os alunos demonstraram muito interesse pelo trabalho: pesquisaram com gosto hiperligações relacionadas com as palavras (seleccionadas previamente), mesmo quando essas nos pareciam difíceis de definir – aos alunos não causavam qualquer confusão. Ao definir as palavras por palavras próprias demonstraram alguma tendência para utilizar termos repetidos

dos dicionários (influenciados pelas pesquisas de significados que tinham feito antes). A frase para cada palavra era retirada da obra *Ulisses* e também criada pelos alunos. A pesquisa da tradução das palavras envolveu bastante os alunos, fazendo-os recorrer a dicionários *online* com traduções e com o som da palavra pronunciada na língua traduzida. A preocupação com a leitura correcta da palavra prendia-se com a gravação dessa palavra na língua estrangeira que os alunos iam fazer de seguida.

7 - Resultados observados:

A criação dos quatro dicionários mobilizou claramente as seguintes **competências gerais** do “Currículo Nacional do Ensino Básico”:

- . Usar adequadamente linguagens das diferentes áreas do saber cultural, científico e tecnológico para se expressar;
- . Usar correctamente a língua portuguesa para comunicar de forma adequada e para estruturar pensamento próprio;
- . Pesquisar, seleccionar e organizar informação para a transformar em conhecimento mobilizável;
- . Realizar actividades de forma autónoma, responsável e criativa;
- . Cooperar com outros em tarefas e projectos comuns;
- . Conhecer algumas palavras noutras línguas.

Foram mobilizadas ainda as seguintes **competências específicas** da área da Língua Portuguesa (“Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais”):

Leitura: Autonomia e velocidade de leitura e criação de hábitos de leitura;

Conhecimento de estratégias diversificadas para procurar e seleccionar informação a partir de material escrito;

Expressão Escrita: Automatismo e desenvoltura no processo de escrita;

Conhecimento Explícito: Conhecimento sistematizado de aspectos fundamentais da estrutura e do uso do Português padrão.

Este estudo visa averiguar o desenvolvimento da competência específica mobilizada no domínio da expressão escrita: “Automatismo e desenvoltura no processo de escrita”.

No trabalho desenvolvido, os alunos desenvolveram de forma criativa e dinâmica a aquisição da língua e a aprendizagem de conteúdos tecnológicos e culturais naturalmente.

Durante a observação e registo de dados, os alunos fizeram alguns comentários:

“Este programa é bom para aprendermos novas palavras e novos significados. (B., 6º7) Muito construtivo! (R., 6º7) É uma forma fácil e divertida de aprender. (B., 6º7)” – Estes foram os primeiros comentários, na primeira vez em que se fez uma utilização experimental do dicionário *online*. Simultaneamente, registou-se um envolvimento e participação acentuados de toda a turma, comentando: *“É muito divertido!”*; *“Que fixe! “Stôra”, podemos ser nós a fazer um dicionário?” (empolgado)*; *“Podíamos fazer os dicionários todas as aulas...!”*.

No dia 22 de Fevereiro, os alunos trabalharam em grupo, de forma autónoma, nos dicionários e verificou-se um elevado grau de interesse. Registou-se uma aula em que a professora apenas orientou e mediou, já que os grupos revelaram uma enorme facilidade em utilizar o programa. Um dos registos dessa aula foi um *e-mail* enviado à orientadora de todo o trabalho de mestrado:

Venho contar-lhe sobre a aula de hoje no MyOwnDictionary: foi um sucesso! A facilidade com que os alunos trabalham no programa é surpreendente. A motivação é indescritível. Achei que nesta primeira fase seria interessante eles pesquisarem as hiperligações e as imagens, portanto, todo o trabalho que está no O Meu Dicionário é deles: as hiperligações, as imagens, etc.(...) Nesta aula, verificou-se trabalho colaborativo de facto - os grupos apoiaram-se no desenvolvimento das tarefas. Sempre que alguém ia gravar a sua voz, o porta-voz do grupo pedia silêncio à turma. Estou muito satisfeita!

Consideramos importante referir que umas vezes aparece *My Own Dictionary* e outras *O Meu Dicionário*. Isto deve-se ao facto de a tradução em Português só ter surgido depois do trabalho se ter iniciado.

À medida que a criação dos dicionários evoluiu, **o grau de satisfação, interesse e envolvimento da turma também cresceu.**

Houve um enriquecimento da língua pela criatividade, mas também uma ligação estreita com as tecnologias. Este programa foi desenvolvido com toda a facilidade, revelando-se muito intuitivo. **Os alunos passaram a preferir construir os significados** no *My Own Dictionary* em vez do dicionário em papel que tinham criado primeiramente. *“Oh Stôra, agora não precisamos de usar este caderno [referindo-se ao dicionário em papel], pois não? Escrevemos no Meu Dicionário!”*; *“Professora, gosto mais de fazer os significados no myowndictionary.”*

Um mês após a primeira experiência autónoma dos alunos, a turma continuou a revelar-se surpreendentemente dedicada e interessada

Este estudo contribuiu para o desenvolvimento de competências da área das tecnologias multimédia e de competências da língua. Jonh Bronkhorst, no artigo intitulado “New Literacy”, referindo-se a uma nova literacia multimedia, afirma: *“Internet is the defining context for the present generation regarding literacy and learning. It requires new skills, strategies and dispositions to fully exploit its information and learning potential. And it provides special opportunities for multilingual learners and schools in an increasingly globalized world.”* (2009: 21) O *software* com o qual trabalhamos ao longo desta investigação **promove a aquisição de**

competências na área da tecnologia multimédia, favorecendo uma aprendizagem mais dinâmica e criativa na aula de Português e inserindo os alunos nesta “nova literacia”, que é o presente e que favorece um conhecimento global e tecnológico. Com o *My Own Dictionary*, os alunos foram capazes de:

- Introduzir de imagens;
- Introduzir clipes de vídeo;
- Criar hiperligações para novos *sites*;
- Introduzir som.

A área da **Língua Portuguesa** saiu igualmente beneficiada com o **desenvolvimento de competências específicas da língua materna**. As competências desenvolveram-se em várias actividades essenciais na construção do dicionário *online*:

- Aquisição de vocabulário;
- Compreensão dos conceitos;
- Aplicação das palavras num novo contexto (na construção de novas frases);
- Discussão e debate das definições a criar, das imagens a seleccionar, das hiperligações a escolher;
- Construção de frases, definindo palavras;
- Associação entre palavras e imagens;
- Compreensão global de um texto, de um parágrafo ou de uma frase.

Em jeito de conclusão, constatámos que esta “nova literacia” é já o presente há alguns anos – “*The change in literacy emphasis is not new*” (Pew Internet & American Life Project, 2005) –, logo deve fazer parte da Educação e das metodologias de ensino. Há que aplicá-las na sala de aula de forma pensada, contribuindo para um efectivo desenvolvimento de competências nos alunos. Ao longo deste estudo, constatamos que este *software* multimédia dinamiza a sala de aula e contribui de forma indubitável para a aprendizagem efectiva e bastante autónoma nos alunos de Língua Portuguesa. Citando John Goodlad (1994), registo por fim que “*The biggest mistake we could make... is to assume that the challenge is to prepare teachers to do the usual things better.*” Com o recurso às tecnologias não vamos fazer as mesmas coisas, não vamos repetir metodologias que funcionam sem o computador, vamos, sim, introduzir metodologias novas, que favorecem as aprendizagens e a aproximação ao mundo tecnológico dos alunos.

Referências bibliográficas

Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Coleção Ciências da Educação. Porto: Porto Editora.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Bronkhorst, J. (2009). *New Literacy in Virtually Connected Language Workshops at European Schools – Selected Papers of the accompanying research*. Gyor.
- Decreto-Lei n.º6/2001, de 18 de Janeiro – Reorganização Curricular do Ensino Básico.
- Goodlad, J., (1994). *Educational Renewal: Better Teachers, Better Schools*. San Francisco: Jossey-Bass – A Wiley Company.
- Ministério da Educação (2001), “Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais”.
- Müller-Using, S. & Kunze, I. (2009). *Virtually Connected Language Workshops at European Schools – Selected Papers of the accompanying research*. Győr.
- Menéres, M. A. (1996). *Ulisses, Porto: Asa*.
- Pew Internet & American Life Project (2005): *The Internet at school. Internet & American Life Project*. Retirado de http://www.pewinternet.org/PPF/r/163/report_display.asp.
- Yin, R. (1994). *Case Study Research and Methods*. Newbury Park, CA: Sage Publications.

Página em branco

ROBOWIKI: UM RECURSO PARA A ROBÓTICA EDUCATIVA EM LÍNGUA PORTUGUESA

Célia Rosa Ribeiro, IE – Universidade do Minho
celiarosaribeiro@gmail.com

Clara Pereira Coutinho, IE – Universidade do Minho
ccoutinho@ie.uminho.pt

Manuel Filipe Costa, DF – Universidade do Minho
mfcosta@fisica.uminho.pt

Resumo: Nos anos mais recentes, a Robótica Educativa (RE) tem-se afirmado como uma alternativa às abordagens pedagógicas tradicionais no ensino/aprendizagem de diversos conteúdos curriculares e na aquisição das respectivas competências. No entanto, são ainda relativamente escassos os recursos ao dispor da comunidade educativa, para uma implementação da RE nas salas de aula, um cenário que se agrava quando se considera apenas a língua portuguesa.

Este trabalho pretende contribuir para colmatar esta lacuna ao apresentar o sítio *RoboWiki*, um portal de RE onde se apresentam alguns recursos importantes, nomeadamente: (i) conjunto de planificações de sessões para um curso de introdução à RE usando kits *Legó Mindstorms*; (ii) planificações de sessões para abordagem de conteúdos curriculares; (iii) sugestões de projectos multidisciplinares; (iv) documentação em língua portuguesa sobre a programação de kits *Legó Mindstorms*. Actualmente, todos estes grupos incluem já recursos elaborados pelos autores no âmbito de trabalho em curso, convidando-se adicionalmente a comunidade educativa a contribuir para este projecto.

Palavras-chave: Robótica Educativa, Construcionismo, Ensino Básico, Integração curricular, Partilha de recursos pedagógicos

Abstract: In recent years, Educational Robotics (RE) has established itself as an alternative to traditional pedagogical approaches in teaching and learning of various curricular contents and acquisition of the respective skills. However, available resources to the educational community are still scarce, to provide for an implementation of RE in the classrooms, a scenario that gets worse when one considers only the Portuguese language.

This work aims to fill this gap by presenting the *RoboWiki* site, a portal where RE some important resources are made available, namely: (i) lesson plans for a basic course regarding the introduction to RE using *Legó Mindstorms* kits, (ii) lesson plans to approach curricular subjects using RE, (iii) suggestions for multidisciplinary projects, (iv) documentation written in the Portuguese language about programming with *Legó Mindstorms* kits. Currently, all these groups include resources already developed by the authors as part of ongoing work, while the educational community is invited to contribute to this effort.

Keywords: Educational Robotics, Constructionism, Basic School, Curricular integration, Sharing pedagogical resources

1. Introdução

A Robótica Educativa (RE) tem emergido nos últimos tempos como uma ferramenta de grande potencial pedagógico nas diversas temáticas e competências e nos diversos níveis de

escolaridade. De facto, podem encontrar-se projectos desenvolvidos por crianças de tenra idade até jovens e adultos do ensino secundário e universitário.

A Robótica aparece na escola e nas salas de aula essencialmente em três vertentes distintas: (i) a Robótica como disciplina tecnológica por si própria que merece uma abordagem autónoma; (ii) a Robótica como forma de ensinar/aprender conceitos relacionados com a programação; (iii) a Robótica utilizada como “um recurso pedagógico”, ou seja como um meio para estimular a aprendizagem dos diversos conteúdos e competências em vários níveis de ensino (Oliveira, 2004)

As perspectivas apontadas em (i) ou (ii) serão porventura válidas em alguns cursos de índole mais tecnológica, tipicamente em níveis de ensino mais avançados (ensino superior ou secundário), em especial ao nível das áreas da Electrónica, da Automação ou mesmo da Informática e das Ciências da Computação. Neste texto, ir-se-á adoptar uma visão da RE próxima do definido em (iii). Assim, a RE será encarada como uma ferramenta abrangente, que pode ser usada nos diversos níveis de ensino e como forma de abordar diversos conteúdos e que é integrada no ensino numa perspectiva construtivista (Ribeiro, 2006).

A RE apresenta diversas vantagens ao favorecer a interdisciplinaridade pelo facto de promover a integração de conceitos de diversas áreas, tais como: matemática, física, electricidade, electrónica, mecânica, arquitectura, ciências, história, geografia, artes, literacia, entre outras. Esta ferramenta permite que sejam trabalhados conceitos de diversas disciplinas de uma forma prática, ao mesmo tempo que desenvolve competências e aspectos ligados ao planeamento e organização do trabalho. Assim, motiva os alunos para o estudo dos mecanismos e máquinas existentes de forma a estimular a criatividade, quer na concepção das maquetas e protótipos robóticos como no aproveitamento dos materiais e sua utilização e ainda no desenvolvimento do raciocínio e lógica na construção e programação dos respectivos mecanismos (Bacaroglo, 2005).

Quando se está perante a criação e a realização de projectos com recurso à robótica, são diversas as regalias que se podem auferir. As vantagens desta ferramenta tecnológica incluem a integração das distintas áreas do conhecimento, a possibilidade de operar com objectos manipuláveis o que facilita a passagem do concreto para o abstracto e o permitir aos alunos apropriarem-se de uma linguagem gráfica como se se tratasse de uma linguagem matemática, controlando distintas variáveis de maneira síncrona. A RE permite, ainda, que os alunos desenvolvam um pensamento sistémico, que construam e provem as suas estratégias de aquisição do conhecimento em ambientes de aprendizagem inovadores (Quevedo et al, 2008).

A Robótica é entendida como um ambiente capaz de proporcionar a aprendizagem de conhecimentos através da prática, da experiência e de desafios. Para que esta seja concebida como uma prática de ensino é necessário que os alunos não só construam robôs extraordinários mas que seja dada a importância necessária à gestão do conhecimento e do desenvolvimento cognitivo dos alunos enquanto construtores do seu próprio saber. A RE

implica vários conhecimentos de distintas áreas do saber sendo entendida como um ambiente que proporciona uma aprendizagem através da prática, da experiência e de desafios múltiplos a serem resolvidos.

É sabido que cada vez mais a escola tem um papel preponderante na formação, na educação e preparação dos jovens para a sua integração na sociedade. Assim, cabe a esta criar uma atmosfera adequada para que os alunos possam desenvolver as competências exigidas para uma boa formação dos indivíduos, para que estes sejam seres activos e participativos numa sociedade caracterizada por mudanças impulsivas e impetuosas que são potenciadas pelo desenvolvimento tecnológico ocorrido nos últimos tempos. As crianças enquanto indivíduos e membros de uma sociedade em metamorfose deverão ter a oportunidade de aprender a usar as ferramentas que sustentam essa transformação.

A Robótica afigura-se como um bom meio de descentralizar a aprendizagem ao possibilitar que a criança crie, recree e construa o seu próprio conhecimento de uma forma partilhada permitindo que haja colaboração entre os diversos sujeitos de aprendizagem (Badilla-Saxe, 2007). As tecnologias em geral e, neste caso em particular a Robótica, deverão ser usadas para que os alunos explorem o conhecimento de uma forma lúdica em que tenham a possibilidade de experimentar uma nova ferramenta, ao desenharem, ao construírem e ao inventarem um sistema que lhe permita resolver desafios e problemas reais. Com esta ferramenta os alunos podem obter uma aprendizagem mais enriquecedora de uma maneira mais criativa.

Para que todo o potencial da Robótica possa ser aproveitado é necessário que o aluno desenvolva a fluência tecnológica, ou seja, que adquira a capacidade e a destreza de comunicar com o próprio robô, que conheça a sua linguagem para que ambos possam interagir. O aluno deverá saber como utilizar esta ferramenta e com ela construir coisas significativas para que a sua aprendizagem seja, também ela, significativa (Resnick, 2006). Para que o sujeito de aprendizagem possua uma fluência robótica será necessário que desenvolva as seguintes estratégias:

- **Aprenda a planificar** – o aluno deverá de ser capaz de desenhar o protótipo que pretende ver construído posteriormente para resolver determinadas tarefas e desafios.
- **Aprenda a programar** – através da programação de um robô os alunos estão a construir programas a partir de instruções simples que poderão servir para serem utilizados em acções complexas. O aluno está a aprender a construir e organizar o seu conhecimento.
- **Aprenda a relacionar** – o aluno quando está perante um novo conhecimento deverá ser capaz de relacionar este com o que já possui. Por outro lado, perante a linguagem de programação, que neste caso é icónica, deverá também relacionar os símbolos com as palavras. Reconhecer o significado de cada símbolo para que seja capaz de comunicar com a máquina.

A RE enquanto ferramenta tecnológica emergente oferece grandes potencialidades, as quais passamos a enumerar:

- **Motivação e entusiasmo** – são diversos os estudos que aludem para a componente motivacional que a RE desempenha nos alunos. Todos os alunos que têm a oportunidade de trabalhar com esta ferramenta mostram um grande entusiasmo, interesse e empenho por realizar actividades que utilizam esta ferramenta tecnológica. Alunos que revelam pouca concentração nas actividades lectivas patenteiam uma extraordinária aplicação nas tarefas com os robôs (Rogers e Portsmore, 2004).
- **Interdisciplinaridade** – a RE permite que se desenvolva um vínculo entre as várias áreas curriculares possibilitando incrementar projectos interdisciplinares bastante faustosos do ponto de vista cognitivo (Gura, 2007).
- **Aprendizagem baseada na resolução de problemas** - trabalhar com robótica é estar perante um conjunto de problemas e desafios que se pretende ver decifrados e ultrapassados. Desde o início de um projecto até à sua conclusão, os alunos estão incessantemente diante de problemas que ambicionam ver resolvidos e superados (Teixeira, 2005).
- **Aprendizagem baseada em projectos** - através da RE os alunos desenvolvem projectos tecnológicos de grande potencial educativo. Com esta ferramenta os alunos incrementam habilidades sociais, cognitivas e tecnológicas. Através dos eventos robóticos os alunos criam entusiasmo e empenham-se na criação de projectos para poderem auferir de lugares e prémios de destaque (Gura, 2007)
- **Trabalho colaborativo e competências de comunicação** – cada vez mais se mostra importante partilhar ideias e conhecimentos. Os alunos precisam de saber partilhar, aceitar e repartir com o outro para que possam ser ajudados e possam ajudar. Assim a RE permite que os alunos trabalhem em equipa, que colaborem uns com os outros de forma a obter um produto final em que todos puderam dar o seu contributo. Para que o trabalho de grupo funcione é necessário que todos sejam capazes de comunicar as suas ideias aos demais e por outro lado saibam ouvir as dos outros e ao mesmo tempo ter um espírito crítico. O trabalho de grupo deverá ser feito de uma forma coesa em que as forças de várias direcções dever-se-ão unir para que se obtenha um trabalho significativo (Castilho, 2002).
- **Imaginação e criatividade** – perante o desenvolvimento de projectos de RE os alunos desenvolvem a imaginação e a criatividade. Para realizar qualquer projecto de RE os alunos terão de desenhar e criar o seu protótipo robótico para atingir a finalidade que lhe foi atribuída. Perante a construção e programação de robôs os alunos são convidados a inovarem no seu processo de resolução de situações (Torre, 1998).
- **Desenvolvimento do raciocínio lógico e pensamento abstracto** – os processos de planeamento, de construção e programação de um robô envolvem competências ao

nível da abstracção. Ao construir o seu protótipo robótico implica que o aluno tenha a capacidade de o planear e desenhar com as características que o tornem apto a desempenhar as funções determinadas (Lau et al., 1999, citado por Teixeira, 2006). O facto de a própria linguagem de programação ser simbólica e visual obriga a que o aluno seja capaz de mapear o comportamento físico do robô, comprometendo o aluno a prever o comportamento do robô a partir dos símbolos abstractos incluídos na programação (Ribeiro, 2006).

- **Autonomia na aprendizagem** – o aluno ao trabalhar com esta ferramenta tecnológica é o responsável pela edificação do seu próprio conhecimento, ou seja, o aluno é o agente responsável pela demanda do conhecimento necessário para que o seu projecto tenha o desenvolvimento pré-estabelecido.

As características referidas da RE reforçam o seu elevado potencial pedagógico em diversas áreas. Ainda assim, a integração desta ferramenta nos currícula não tem sido fácil de atingir. Esta situação deve-se à sua, ainda, tenra idade das lides pedagógicas, mas também poderá estar relacionada com o carácter tecnológico deste campo/ área que conduz a algum receio dos professores envolvidos.

Porventura, mais importante que os factores anteriores, pode ainda apontar-se a falta de material de índole pedagógica que tire partido da RE para as diversas áreas curriculares (e.g. manuais, tutoriais) e a falta de oportunidades para a formação de professores nesta área como aspectos chave para a afirmação da RE.

O trabalho apresentado neste artigo pretende dar um contributo para esta notória falta de material pedagógico baseado em RE para uso na sala de aula. Assim, o principal objectivo será o de providenciar um portal de RE para o Ensino Básico, onde o professor poderá encontrar todo o material necessário para a sua formação prévia e para a iniciação dos seus alunos no campo da Robótica, bem como um conjunto de materiais que permitam a interligação da RE com diversas áreas curriculares. O material proposto está orientado para a utilização da plataforma de RE Lego Mindstorms, que se torna uma alternativa adequada à faixa etária em causa e está acessível a preços comportáveis.

O artigo está organizado da seguinte forma: o capítulo seguinte faz uma abordagem à organização do sítio RoboWiki e aos seus conteúdos. Termina-se com uma discussão e com as conclusões do trabalho.

2. O sítio RoboWiki

O conceito de Wiki foi criado em 1995 por Ward Cunningham com o objectivo de criar páginas web que fossem um espaço aberto e de partilha. Este termo popularizou-se com o aparecimento da Wikipédia (<http://www.wikipedia.org>) que aumenta a sua base de dados com a

partilha e os contributos de diversos especialistas das distintas áreas do saber. As wikis são uma das tecnologias da web 2.0 mais promissoras pelo facto de implementar técnicas de colaboração entre um grupo virtual. Uma Wiki é um site ou conjunto de páginas, potencialmente produzido por vários autores, que estão ligadas entre si sem que tenham *a priori* uma estrutura hierárquica definida. Assim, uma Wiki permite que sejam disponibilizados conteúdos e ferramentas de uma forma online (Ferreira et al, 2009). A sua estrutura permite adicionar, editar ou remover conteúdos criados por outros autores.

A wiki possui uma interface que permite que sejam fomentadas a troca e construção de informações e conhecimento entre elementos que partilham dos mesmos interesses e conhecimentos. O facto de haver partilha e interesse comum, cria uma relação entre os participantes, como elementos que pertencem a uma comunidade comum, onde podem partilhar e colaborar (Carvalho, 2008).

Santamaria (2006) e Schwartz (2004) afirmam que as Wikis têm as seguintes potencialidades:

- Permitem que haja uma interacção e uma colaboração dinâmica entre os seus protagonistas;
- Permitem que haja uma troca de ideias, que se criem diversas aplicações e se proponham esquemas de trabalho para a prossecução de objectos definidos previamente;
- Permitem que sejam feitos glossários, livros de texto, manuais e outra documentação afim;
- Permitem que seja visualizado todo o historial de modificações;
- Permitem que se crie e gira estruturas de conhecimento partilhado, colaborativo potenciando a criação de comunidades de aprendizagem;

2.1 Estrutura global do sítio web

Neste trabalho, pretendeu-se criar e dinamizar uma wiki para ser utilizada como plataforma de RE e que é disponibilizado em <http://darwin.di.uminho.pt/robotica>. O objectivo desta wiki era criar um repositório sobre a temática de RE para que, para além dos autores, outros especialistas da área possam dar o seu contributo. Foi identificado como principal problema o de desenvolver material que permitisse tirar partido das características da RE, ao nível das competências mais transversais que são identificadas na literatura (e.g. multidisciplinaridade, motivação e entusiasmo revelado pelos alunos), mas ao mesmo tempo que pudesse trabalhar competências específicas das áreas curriculares do Ensino Básico.

A estrutura global do sítio (Figura 1) inclui as áreas típicas de um sítio Wiki como a área de navegação e de ferramentas. Em paralelo, o portal engloba actualmente as áreas de recursos pedagógicos e de documentação, mais relacionadas com a temática da RE. Estas incluem,

respectivamente, os recursos pedagógicos para o uso da RE por parte de professores e alunos e documentação complementar de índole mais técnica relacionada com a plataforma *Legó Mindstorms*.



Figura 1 - Página principal do sítio RoboWiki

A área de recursos pedagógicos inclui aqueles que serão os recursos mais importantes deste sítio, numa perspectiva pedagógica, nomeadamente:

- **Curso de iniciação à Robótica** - conjunto de materiais elaborados para facilitar a implementação de um curso para a aprendizagem dos conceitos básicos da Robótica Educativa ao nível de construção e de programação de robôs;
- **Sessões curriculares** - consta de um conjunto de módulos orientados para temáticas curriculares diversas, que pode ter configurações diversas dependendo das áreas curriculares e das competências a abordar (esta área encontra-se ainda em desenvolvimento);
- **Projectos multidisciplinares** - ideias e experiências de projectos educativos multidisciplinares envolvendo a Robótica (e.g. danças, competições, dramatização de histórias ou outros projectos sugeridos por professores, inspirados pelos projectos educativos, etc).

2.2 Curso de iniciação à Robótica

Esta área do sítio inclui um conjunto de guiões para sessões de aprendizagem dos principais conceitos e competências relacionadas com a construção e programação de robôs usando kits *Legó Mindstorms*, bem como todo o material complementar necessário (apresentações, vídeos, fichas de trabalho, grelhas de observação, testes, etc).

As sessões propostas organizar-se-ão da seguinte forma (Figura 2):



Figura 2 - Página referente ao curso de *iniciação à Robótica*

1. **Ambientação à Robótica** (Figura 3): aborda os conceitos básicos da RE: o que é um robô; notas sobre robôs e robótica; discussão em grupo sobre estes conceitos; disponibilização de vídeos relacionados.

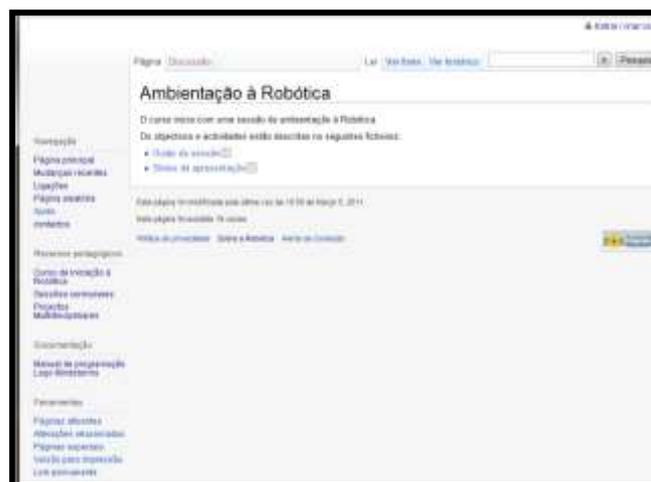


Figura 3 - Página referente à *Ambientação à Robótica*

2. **Construção de robôs** usando os kits *Lego Mindstorms* (Figura 4) - aborda a apresentação dos componentes dos robôs e das peças disponíveis e os princípios da construção de um robô; propõe exercícios de construção para serem desenvolvidos pelos alunos.



Figura 4 - Página referente à construção de robôs

3. **Programação no robô** (Figura 5) – explicita as funcionalidades de programação disponíveis no próprio robô; propõe exercícios de programação simples (ver exemplos na Figura 6).



Figura 5 - Página referente à programação de robôs

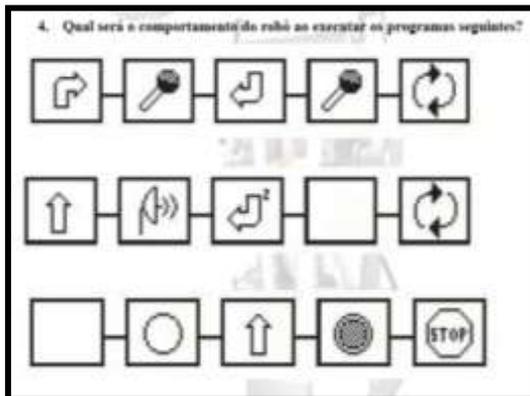
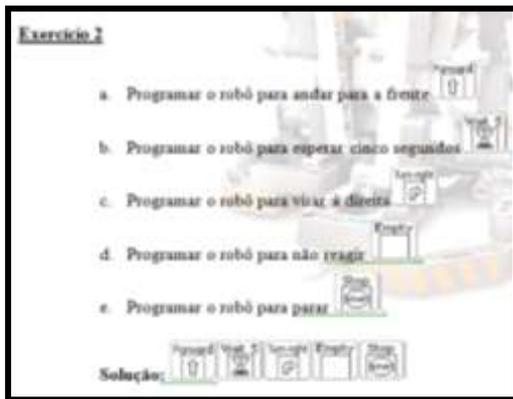


Figura 6 - Exercícios de programação no robô

- Programação usando o software NXT** (Figura 7) – explicam-se os vários blocos de programação e as funcionalidades do software disponível; são propostas várias sessões de exercícios de programação e de exploração dos vários blocos de programação (ver exemplos de exercícios nas Figuras 8 e 9).



Figura 7 - Página referente à programação no software Lego MINDSTORMS

Exercício 15

- Programar o robô para andar para trás.
- Programar o robô para reagir quando o sensor de som for accionado.
- Programar o robô para virar à direita.
- Programar o robô para parar quando o sensor de toque for accionado.
- Programar o robô para andar para a frente 4 rotações.

f. Inserir um *loop* (colocar toda a programação dentro do *loop*).



Figura 8 - Exercícios de blocos de programação no robô

Exercício 16

- a. Programar o robô para andar para a frente (velocidade dos motores – 50).
- b. Programar o robô para reagir quando o sensor de som for accionado.
- c. Programar o robô para andar para a frente (velocidade dos motores – 100).
- d. Inserir o *loop* (colocar toda a programação dentro do *loop*).



Figura 9 - Exercício de blocos de programação no robô

5. **Programação de robôs com sensores** (Figura 10) – apresenta várias sessões que promovem a exploração dos diversos sensores que podem ser incluídos no robô; apresenta vários exercícios de programação que usam os vários sensores usando o software (ver exemplo na Figura 11);



Figura 10 - Página referente à programação usando sensores

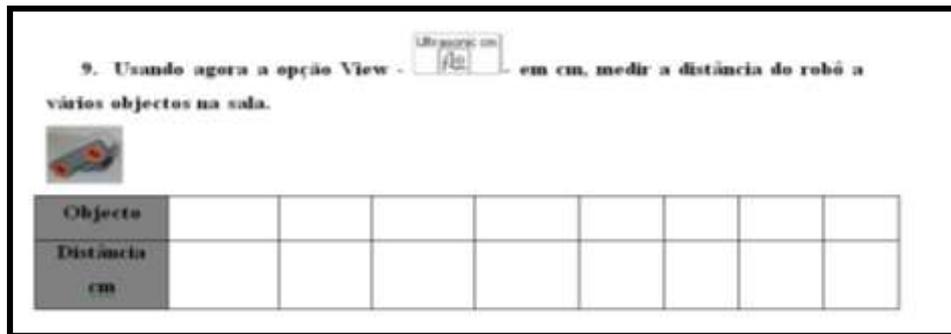


Figura 11 - Exercício - usando o sensor ultrassónico para medir distâncias de objectos

2.3 Sessões curriculares

Esta secção do sítio Web será dedicada à divulgação de várias propostas de sessões específicas para a abordagem de temáticas curriculares (Figura 12) usando a RE, nas diversas áreas do currículo e nos diversos níveis etários. Esta zona está ainda em desenvolvimento, podendo vir a incluir quer propostas dos autores quer propostas de qualquer investigador ou professor interessado.



Figura 12 - Página referente às sessões curriculares

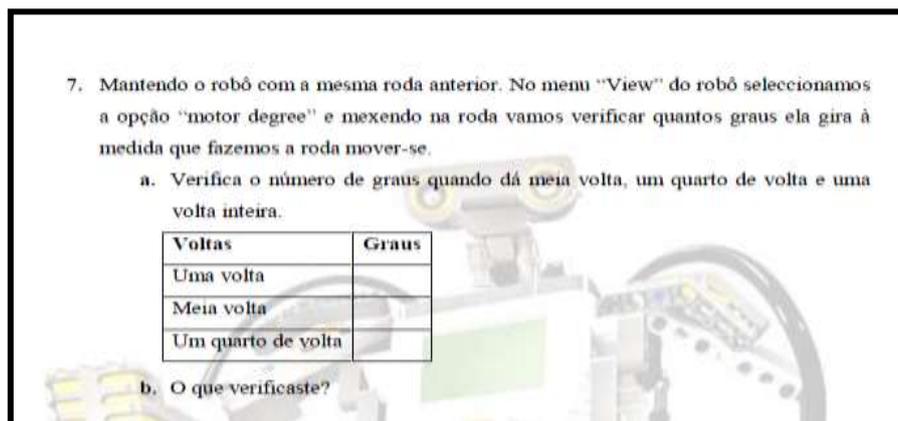


Figura 13 - Página referente à sessão da multiplicação e divisão

Nesta fase, e como prova de conceito, existe disponível um módulo desenhado para trabalhar competências e conteúdos dos 3º e 4º anos do EB, na área da Matemática e mais especificamente na resolução de problemas envolvendo as operações aritméticas da multiplicação e divisão (Figura 13).

O objectivo deste módulo será focar o estudo nos conteúdos do bloco “Números e operações”, trabalhando essencialmente as competências relacionadas com a resolução de problemas usando operações aritméticas. De facto, verifica-se uma afinidade da programação dos robôs com as operações de multiplicação e divisão dadas as inúmeras relações de proporcionalidade subjacentes à programação do movimento do robô, relacionadas com tempo e espaço, com programação por número e graus de rotações da roda do robô, etc. A exploração destes conceitos num conjunto de exercícios é a base deste módulo temático, que convida o aluno à descoberta destas relações por experimentação, à previsão do comportamento dos robôs por interpolação e extrapolação e à verificação das previsões que efectua. Os exercícios combinam, assim, a programação do robô com cálculos diversos, culminando num conjunto de jogos que, de uma forma lúdica, consolidam as relações aprendidas.

Exemplo de alguns problemas que poderão ser resolvidos com o robô (Figuras 14 e 15).



7. Mantendo o robô com a mesma roda anterior. No menu "View" do robô seleccionamos a opção "motor degree" e mexendo na roda vamos verificar quantos graus ela gira à medida que fazemos a roda mover-se.

a. Verifica o número de graus quando dá meia volta, um quarto de volta e uma volta inteira.

Voltas	Graus
Uma volta	
Meia volta	
Um quarto de volta	

b. O que verificaste?

Figura 14 - Resolução de problemas usando o robô

5. Sabias que o tamanho de uma circunferência é aproximadamente o triplo do seu diâmetro?

a. Mede o diâmetro da roda do teu robô e calcula o tamanho da sua circunferência. Usando um fio verifica o cálculo anterior.

b. Compara o tamanho da circunferência da roda do teu robô com os valores que obtiveste na última coluna nas perguntas 3 e 4.

c. A que conclusão podemos chegar?



Figura 15 - Resolução de um problema usando as rodas do robô

2.4 Projectos multidisciplinares

Finalmente, a terceira área pedagógica do sítio está vocacionada para abordar especialmente competências de índole mais transversal. Com este intuito, serão incluídos projectos de carácter mais lúdico que poderão ter configurações distintas que se adaptem às características dos alunos e ao enquadramento da turma, sendo hipóteses a dramatização de histórias populares, a programação de danças ou a participação dos alunos em competições de robótica. Poderão ser ainda desenhados projectos específicos para abordagem de conteúdos curriculares no âmbito do bloco “Estudo do Meio”, onde esta abordagem se mostra mais adequada.

Actualmente, estão já incluídas algumas experiências anteriores dos autores que permitem caracterizar bons exemplos para estas actividades:

- Dramatização de histórias populares (e.g. *Carochinha*, *Capuchinho Vermelho*, *Os Três Porquinhos*, etc);
- Participação em competições de Robótica (e.g. RoboParty, Festivais Nacionais de Robótica, etc) que incluem futebol robótico, busca e salvamento e danças, etc.
- Desfiles de moda, espectáculos de dança ou outros afins;
- Actividades envolvidas nos projectos de turma ou em projectos em curso da escola (e.g. Robôs Bombeiro, etc).

2.5 Documentação

Esta secção do sítio inclui um conjunto de manuais escritos em língua portuguesa para a programação de robôs Lego Mindstorms. Estes constituem textos adaptados de documentação do próprio software, originalmente em língua inglesa. Estes recursos constituem um auxílio importante para todos aqueles que se iniciam na utilização destes kits.

3. Conclusões e trabalho futuro

Este artigo propõe e descreve uma wiki para a divulgação e implementação de recursos e ferramentas de Robótica Educativa, que se podem utilizar nas actividades lectivas e na criação de projectos educativos. Esta wiki pretende ser um espaço de partilha onde os especialistas desta área podem inserir material que interesse a toda a comunidade robótica. O facto desta wiki se apresentar em língua portuguesa traz importantes vantagens uma vez que na língua de Camões não há muito material que se possa consultar neste campo.

No portal proposto, podem encontrar-se um conjunto de materiais para a construção e programação de robôs, bem como diversas propostas que podem ser trabalhadas usando esta ferramenta pedagógica, promovendo a sua utilização por professores do ensino básico. Pensamos, assim, que este sítio poderá ser um grande contributo para a formação de todos os interessados nesta área, contribuindo para colmatar uma lacuna identificada na utilização da RE como ferramenta pedagógica.

Sendo desde já um contributo importante, os autores têm a noção de que este portal ainda se encontra em construção, baseando-se nesta fase de lançamento em trabalho dos autores. Num futuro próximo espera-se que este portal possa reunir as contribuições de mais investigadores e professores interessados na matéria. Este tipo de recurso nunca irá estar completo uma vez que novos recursos podem sempre ser introduzidos.

Uma das principais limitações do portal relaciona-se com o facto de se limitar a actividades com o kit Lego Mindstorms, exigindo acesso a este material por parte dos professores interessados. Sendo material de custo relativamente reduzido, não é ainda acessível a todos. Espera-se que no futuro se possa complementar este sítio com sessões envolvendo outros tipos de materiais robóticos.

Os autores têm algumas ideias de possíveis secções que se tornariam úteis no portal, como sejam, por exemplo um repositório de artigos e outras publicações relevantes, instrumentos de validação de algum do material, vídeos de actividades de RE e um fórum para discussão.

Referências

- Bacaroglo, M. (2005). Robótica Educativa. Monografia (especialização) - Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Exatas. Londrina, 2005.
- Badilla-Saxe, E. (2006). *Proyecto de Trabajo Final de Graduación: Interacción, preescolares, átomos y bits*. Facultad de Educación, Univesidad de Costa Rica
- Carvalho, A.A.A. (2008). *Manual de Ferramentas da Web 2.0 para professores*. Lisboa: Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular do Ministério da Educação, 2008.

- Castilho, M. I.(2002). Robótica na educação: com que objetivos?. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul
- Ferreira, A. A.; Silva B. D.; Siman, L. M. C. (2009). Web 2.0 o ensino de história: trabalhando com Wiki). ENCONTRO NACIONAL PERSPECTIVAS DO ENSINO DE HISTÓRIA, 7, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil, 2009 – “Anais do VII Encontro Nacional “Perspectivas do Ensino de História.” Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2009. ISBN 978-85-7078-218-2.
- Gura, M. & King, K. P. (Eds).(2007). Classroom Robotics. *Case stories of 21st Century Instruction for Millennial students*. Charlotte, NC: Information Age
- Lau, K.W., Heng K. Tan, Benjamim, T.Ervin & Pavel Petrovic (1999). *Creative Learning in school with Lego® Programmable Robotics products*. Frontiers in education Conference, 1999. FIE'99.29th Annual, Vol.2, pp. 12d4/26-12d4/31
- Oliveira, J. A. C. Robótica e educação: aproximações piagetianas numa tese de doutorado. XI Seminário Internacional de Educação Tecnológica. Novo Hamburgo-RS. 2004.
- Quevedo, R.I.; Bouchan, M.G.A.; Martínez, P.M. (2008). Un Ambiente de Aprendizaje con la robotica pedagógica para embalaje. CFIE – IPN. Disponível em <http://148.204.73.101:8008/jspui/handle/123456789/388>
- Resnick, Mitchel. (2006). Computer as Paintbrush: Technology, Play and the Creative Society. In Singer, Golikoff and Hirsh-Pasek (Editors), *Play = Learning: How play motivates and enhances children's cognitive and social-emotional growth* (pp 150-170). Oxford: Oxford University Press.
- Ribeiro, C. (2006). *RobôCarochinha: Um Estudo Qualitativo sobre a Robótica Educativa no 1º ciclo do Ensino Básico*. Dissertação de Mestrado. Braga: Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho
- Rogers C.; Portsmore, M. (2004). Bringing Engineering to Elementary School *Journal of STEM Education*, 5(3,4)
- Schwartz, L. ; Clark, S.; Cossarin, M. & Rudolph, J. (2004). Educational Wikis: features and selection criteria. *The International Journal of Research in Open and Distance Learning*, Vol 5 (1). [Online]. Retrieved the 24/01/2007 from <http://www.irrodl.org/index/irrodl/article/view/163/244>.
- Santamaria, F. G.; Abraira, C. F. (2006). Wikis: posibilidades para el aprendizaje colaborativo em Educacion Superior. In L. Panizo *et al* (Eds.) *Proceedings of the 8th International Symposium on Computers in Education*, (Vol2), pp. 371-378.
- Teixeira, J. (2006). *Aplicações da Robótica no Ensino Secundário: o Sistema Lego Mindstorms e a Física*. Dissertação de Mestrado. Coimbra: Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra
- Torre, A (2006). Web Educativa 2.0. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*.

CINCO ANOS DE ETWINNING: O ESTADO DA ARTE DA INVESTIGAÇÃO

Teresa Lacerda, Escola Secundária da Póvoa de Lanhoso, teresalacerda@hotmail.com

Maria João Gomes, Universidade do Minho, mjgomes@ie.uminho.pt

Resumo: O eTwinning, com início em 2005, aparece definido, no seu portal (www.etwinning.net), como uma *Comunidade de Escolas da Europa* que se enquadra numa das acções do programa eLearning da União Europeia. Tem como objectivo promover o estabelecimento de parcerias entre escolas europeias para o desenvolvimento de projectos colaborativos.

Esta comunicação pretende fazer uma revisão de literatura relativamente aos trabalhos de investigação e/ou reflexão sobre os projectos eTwinning que decorreram entre 2005 e 2010.

Palavras-chave: eTwinning, trabalho colaborativo, TIC.

Abstract: eTwinning project, promoting since 2005, as a *Community of Schools in Europe* (www.etwinning.net) that fits an action under the Lifelong Learning Programme of the European Union. The eTwinning aim is promoting partnerships between European schools for the development of collaborative projects. This paper made a little review the literature about the research and / or reflection on the eTwinning projects that took place between 2005 and 2010.

Key words: eTwinning, collaborative work, ICT.

1. Introdução

Ensinar e aprender são processos em permanente mudança e, como tal, colocam sistematicamente novos desafios que só podem ser ultrapassados com sucesso se interiorizarmos que a aprendizagem ao longo da vida é uma necessidade imperiosa para todos. Alertando para esta realidade, a Comissão Europeia (2007) propõe um quadro de referência para o desenvolvimento de competências essenciais à Aprendizagem ao Longo da Vida, considerando que:

Competences are defined here as a combination of knowledge, skills and attitudes appropriate to the context. Key competences are those which all individuals need for personal fulfilment and development, active citizenship, social inclusion and employment. The Reference Framework sets out eight key competences:

1) Communication in the mother tongue; 2) Communication in foreign languages; 3) Mathematical competence and basic competences in science and technology; 4) Digital competence; 5) Learning to learn; 6) Social and civic competences; 7) Sense of initiative and entrepreneurship; 8) Cultural awareness and expression. (p.3)

O desenvolvimento destas competências pode ser alcançado de diversas formas entre as quais se enquadra o trabalho baseado em projectos colaborativos envolvendo escolas de diferentes partes do Globo, estimulando o desenvolvimento de uma consciência de “cidadania mundial”. Já em 2002, a percepção da necessidade de desenvolvimento de competências nesta área, surgem plasmadas na agenda de Março do Conselho da Europa realizado em Barcelona, onde é proposta a criação de programas de geminação de escolas europeias,

assumindo que tal situação acarretaria diversos benefícios para os jovens que viessem a integrar estas iniciativas (Crawley *et al.*, 2009). É na sequência desta recomendação que nasce, em 2005, o eTwinning, descrito no seu portal (www.etwinning.net) como a “**Comunidade de Escolas da Europa**”.

Com este texto procuramos dar uma visão panorâmica do desenvolvimento do eTwinning tendo por base a revisão de literatura de divulgação do projecto bem como um conjunto de estudos já realizados sobre diferentes aspectos de funcionamento do mesmo.

2. A iniciativa eTwinning

Esta “Comunidade de Escolas da Europa” encontra apoio para o desenvolvimento de projectos, formação e outras acções/iniciativas no Serviço de Suporte Central (Central Support Service – CSS), sediado em Bruxelas, e no Serviço de Suporte Nacional (National Support Service – NSS) que existe em cada país aderente. Basicamente, o eTwinning operacionaliza-se através de um portal onde se podem registar professores oriundos dos países europeus que aderiram à iniciativa¹ e que, a partir do seu “Quadro de Bordo” (*Desktop*) pessoal, podem estabelecer parcerias com colegas de outros países europeus no sentido de desenvolverem projectos colaborativos. Tal como é referido numa publicação do CSS, o eTwinning (2006):

is becoming a major force in European education because it is easy. More and more teachers are starting on the road of European project work within eTwinning. The process is so simple, you sign up for involvement, you find a partner, develop a project idea or use a ready-made project kit from the eTwinning Portal and you start working (p.3).

A dinamização dos referidos projectos pode ocorrer a partir de um espaço virtual, cedido exclusivamente para o projecto – “Espaço virtual eTwinning”, adiante designado *TwinSpace* por ser o termo mais usado –, que disponibiliza aos parceiros uma série de ferramentas como, por exemplo, fóruns, chat, espaço para colocação de ficheiros, vídeos, entre outros (Lacerda, 2009). Tal como é apresentado por Crawley (2008), verificou-se que muitos projectos utilizam, complementarmente ao *TwinSpace*, ferramentas da *Web 2.0* bem como uma série de outras tecnologias que, em cada ano que passa, vão estando cada vez mais acessíveis a professores e alunos.

A percepção, por parte do Serviço de Apoio Central, por um lado, desta realidade e, por outro, de que os professores inscritos nesta rede a utilizavam em actividades que iam para além da formalização de projectos como, por exemplo, “desde deixar uma mensagem no fórum (por mês, são enviadas mais de 5000 mensagens) para troca de ideias, comentários. Todos os dias, mais de 6000 pessoas ligam-se e passam cerca de 10 minutos nos respectivos Quadros de Bordo, não obrigatoriamente a trabalhar no projecto” (Crawley, 2008), conduziu a que o

¹ Em 2010 os países que integravam esta comunidade de escolas eram trinta e um, a saber: Alemanha, Áustria, Bélgica, Bulgária, Chipre, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovénia, Espanha, Estónia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Letónia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Baixos, Polónia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Roménia, Suécia e Turquia.

portal, o Quadro de Bordo e o *TwinSpace* tenham sofrido diversas alterações no sentido de os tornar mais intuitivos e, também, com um funcionamento mais semelhante ao das redes sociais, já que, apesar de na altura em que surgiu ainda não existir o conceito de rede social, tal como o entendemos actualmente, o eTwinning de 2005 “na sua essência, era já 2.0. O eTwinning era uma rede social para professores *avant la lettre*.” (Scimeca, 2010:10).

Parece inegável que os cinco anos de eTwinning, em que de 6167 professores registados no ano lectivo de 2004/2005 se passou para 19388 no de 2008/2009 (Crawley *et al.*, 2009), têm sido extremamente profícuos para professores e alunos e que a partir desta comunidade online é possível contribuir para o desenvolvimento das competências elencadas pela Comissão Europeia, e a que fizemos referência no início deste texto, já que, como refere Vuorikari:

o corpo de conhecimentos e de exploração pedagógica desenvolvido por estes professores [eTwinning] tem potencial para se tornar numa influência de primeira magnitude na forma como, no futuro, se encarará e praticará o ensino e a aprendizagem. Ao mesmo tempo, o eTwinning continua a apoiar os professores, na busca de novas formas de desafiar a imaginação dos seus alunos (2010:28).

Considerando que a iniciativa eTwinning tem já um período de vigência e um volume de professores, alunos e escolas envolvidos significativos, e o nosso próprio envolvimento em actividades do projecto, propondo-nos reflectir sobre o desenvolvimento do mesmo com base na literatura publicada e apresentar algumas sugestões de investigações futuras que possam contribuir para a avaliação da iniciativa e para a continuação do seu desenvolvimento.

3. O estado da arte da investigação

Na opinião de Komninou (2010), “*Today eTwinning has been developed as an enormous network of partner schools, perhaps the biggest in the history of education*”, permitindo, como já referimos, o desenvolvimento de projectos colaborativos entre alunos e professores de diferentes países europeus contribuindo, possivelmente, para o desenvolvimento de competências a diferentes níveis como, por exemplo, o da utilização das tecnologias de informação e comunicação (TIC), a comunicação em diferentes línguas, a percepção da multiculturalidade e sua importância, entre outros. Mas... **até que ponto é que estas competências são efectivamente desenvolvidas? Como é avaliado o eTwinning por professores e alunos?** Estas foram questões que procurámos ver respondidas na literatura e de que damos conta nas linhas que se seguem.

De acordo com um estudo realizado, pelo CSS (Crawley *et al.*, 2009), através de um questionário respondido online, no período de 23 de Novembro a 23 de Dezembro de 2008, a maior parte dos projectos desenvolvidos no ano lectivo de 2008/2009 foram da responsabilidade de professores de Línguas Estrangeiras e de docentes do 1º ciclo do ensino básico. Também, em Espanha, Peña (2007) refere que a principal temática dos projectos eTwinning relaciona-se com as Línguas Estrangeiras.

Aliás, já em 2008, a publicação pelo CSS do livro “eTwinning – aventuras com línguas e culturas” surge pelo facto destas temáticas “serem o conteúdo principal da maioria dos projectos eTwinning, mesmo em áreas disciplinares como Ciências, História ou Matemática” (Gilleran, 2008:7). É reconhecido, por parte dos professores envolvidos no estudo mencionado, que o eTwinning foi uma mais-valia para melhorarem as suas competências profissionais ao nível do uso das TIC, da comunicação em língua não materna, da metodologia de ensino e do trabalho de equipa. A apresentação destes dados sem uma explicação pode conduzir à ideia errónea de que estes projectos se destinam maioritariamente aos professores de Línguas Estrangeiras e, dentro destes, aos de Língua Inglesa. Peña (2007) confrontado com o facto de, no seu estudo, ter verificado que os professores que inquiriu desenvolvem projectos principalmente ao nível da disciplina de Inglês, acaba por identificar uma possível explicação para tal facto:

Agustín Bastida hace un comentario relacionado con esta temática dentro del grupo de discusión, que nos permite interpretar estos resultados. A pesar de que el inglés aparezca como el idioma más importante, existe una gran variedad idiomática dentro de los proyectos de eTwinning, por lo que dominar el inglés no es sinónimo de realizar un proyecto: “...había una impresión errónea entre el profesorado sobre la obligatoriedad de saber inglés, y automáticamente se autoexcluían o se lo pasaban al de Inglés.” (p.266).

Contudo, a questão da **Língua Estrangeira** não pode, nem deve, ser descurada. O eTwinning pode ser um importante contributo na aprendizagem de línguas não maternas porque “*it helps students to use a foreign language in a real context to communicate with other students in foreign countries.*” (Miguela, 2007:87).

No referente ao benefício para a escola/alunos do envolvimento no eTwinning, os resultados do estudo apresentado por Crawley (2009) evidenciam a “*grande satisfação*” (53%) ou “*satisfação*” (43%) dos professores respondentes, já que “*between 75% and 90% of the survey participants stated that there had been an impact, or even a substantial impact, on the school. The greatest impact was ‘increasing student motivation’. As can be observed from the answers, participation in eTwinning also improves the school culture and climate, with a greater willingness to collaborate and develop new projects.*” (p.26). O “**aumento da motivação dos alunos**” é, um dos aspectos identificados em outros estudos (Peña, 2007; Galvin, 2009). A investigação realizada em 31 escolas, referenciadas pelos Serviços de Suporte Nacionais (NSS) como tendo boas-práticas eTwinning, conta com a apresentação de alguns comentários de alunos que comprovam este facto como, por exemplo, “*Working in this project was stimulating and rewarding; it meant hard working, but enriching activities and beautiful memories.*” (Galvin, 2009:50). Também Peña (2007) conclui que “*el interés que un proyecto de eTwinning despierta entre el alumnado es muy sobresaliente: no sólo a partir de la observación del profesor, sino también con el interés por el trabajo que se despierta en el alumno*” (p.316).

A ‘motivação’ é algo que não pode ser descurado quando se fala de educação. Na sequência deste aspecto, atentemos à “Teoria das Inteligências Múltiplas” proposta por Howard Gardner (citado por Komninou, 2010). Este autor, com o intuito de ajudar a compreender a inteligência

humana propôs esta teoria onde defende que *“each person has almost nine capacities/abilities, named ‘multiple intelligences’. The existence of these intelligences characterizes the human beings and their combination is unique in each person”*. A análise desta teoria extrapola o âmbito desta comunicação, contudo, certamente, será possível antevermos os reflexos da mesma num contexto de aprendizagem formal com um currículo igual para todos. O que é que possível fazer para que alunos diferentes desenvolvam as mesmas competências? Possivelmente, apresentar-lhes caminhos distintos para atingirem objectivos semelhantes. O eTwinning pode ser uma dessas alternativas, já que *“Most eTwinning projects are addressed to all types of intelligence and they aim at the growth of multiple skills for the achievement of knowledge (...) From this point of view the eTwinning projects are corresponding with situations of real life, where individuals can solve problems in a creative way, using multiple skills which are evaluated positively.”* (Kominou, 2010). Esta poderá ser também uma razão para que alguns dos estudos que citámos refiram a ‘motivação para a aprendizagem’ que o eTwinning acarreta.

Outro aspecto referenciado nos estudos consultados é o da **importância do eTwinning na aproximação de culturas**. Esta ideia surge no testemunho de vários professores entrevistados na sequência de projectos eTwinning que desenvolveram (CSS, 2008):

Ao escreverem as histórias de amor colaborativamente, alguns alunos belgas pretenderam alterar o texto escrito pelos colegas italianos, porque esperavam uma outra continuação à sua história! Por isso, foi difícil explicar-lhes que cada um tem a sua cultura e que se é influenciado por ela. Foi necessário convencê-los a aceitar o texto escrito pelos colegas, respeitando o trabalho deles e a ser tolerantes. Os jovens precisam também de aprender que o que é evidente para eles, nem sempre é tão evidente e tão claro para os seus parceiros. (Wilde, Marino e Vaudoric in CSS, 2008:50). (...) A janela para a vida real que o projecto eTwinning ofereceu aos nossos alunos foi uma enorme mais-valia. Adoraram trabalhar num contexto real com outras crianças de países europeus. Ficaram muito motivados pelo facto de poderem adquirir conhecimento e também por investigarem (Kostopoulou in CSS, 2008:31).

A utilização mais eficiente e de uma **maior variedade de recursos TIC, bem como a mais-valia que tal representa para professores e alunos** é, também, uma ideia transversal a todas as entrevistas:

Este projecto deu-nos a oportunidade de explorar wikis e blogues na nossa prática lectiva. Descobrimos que os podemos utilizar de diferentes formas em vários tópicos com resultados muito interessantes e que os alunos facilmente deles se apropriam. Nunca receiem em utilizar as ferramentas TIC nos seus projectos eTwinning, porque abrem um novo mundo de aprendizagem para todos, alunos e professores (Naka & Myhring in CSS, 2008:37) (...) Eu já utilizava as TIC antes deste projecto, mas a oportunidade de usar estas ferramentas na comunicação real foi tão motivante para os alunos como para mim própria. Obviamente, que desenvolvi a minha literacia em TIC e alarguei os meus métodos de ensino pela comparação e cooperação com os parceiros, e encontrei novas formas e novas estratégias com os meus alunos e colegas (Maffei in CSS, 2008:41) (...) Actualmente integramos as tecnologias nos nossos programas de

estudo (Falk in CSS, 2008:44). (...) O projecto marca a mudança do ensino transmissor para um modelo educativo em rede (Ferrera & Steinhage in CSS, 2008:57).

Na investigação de Peña (2007), os professores inquiridos consideram que para além de melhorarem as suas competências em TIC esse aspecto também se repercute na formação dos alunos, já que *“independientemente de la formación previa del alumnado en nuevas tecnologías, es sobresaliente la mejora que eTwinning aporta a su autoformación a través de las TIC.”* (p.335).

Muitas são as ferramentas TIC utilizadas pelos projectos eTwinning complementarmente ao espaço virtual – *TwinSpace* – do projecto. Assim, encontramos nas descrições dos projectos (CSS, 2008) referência a vídeos, podcasts, webpages, ferramentas de comunicação síncrona – MSN, Skype, serviços de videoconferência, entre outros – e assíncrona – fóruns, blogues, wikis, etc. Um exemplo da utilização de algumas destas ferramentas surge no projecto *“Correspondence scolaire”*, entre uma escola portuguesa e uma belga, em que é dada particular ênfase à utilização de podcasts (Moura & Carvalho, 2006). As autoras, embora referindo que trabalharam com um conjunto de alunos que não constitui uma amostra com representatividade do ponto de vista estatístico, consideraram este recurso como uma mais-valia em termos pedagógicos, uma vez que “pelos comentários de alguns alunos das duas turmas infere-se uma opinião favorável quanto à motivação que os podcasts podem trazer à aprendizagem da língua (...) [apesar] dos alunos belgas apresentarem uma posição mais crítica que os alunos portugueses [nas questões que lhes foram colocadas] ambas as turmas consideram os podcasts de francês um recurso pedagógico útil.” (Moura & Carvalho, 2006:109). Neste estudo referente a um aspecto muito particular do projecto eTwinning – utilização de podcasts – há opiniões divergentes dos alunos. Alargar este tipo de estudos parece-nos algo essencial.

Apesar da assumption de que *“Each school partner in an eTwinning project has a unique story to tell”* (Galvin, 2009:3), verifica-se que os diferentes projectos têm aspectos comuns que, de alguma forma, perpassam as investigações anteriormente realizadas, nomeadamente, no que respeita à utilização das TIC, à comunicação na língua não materna, à comparação de culturas e ao trabalho colaborativo. Estes aspectos são recorrentemente mencionados por diversos autores (Peña, 2007; Coutinho & Rocha, 2007; Miguela, 2007; Lacerda & Fehervary, 2009).

A utilização de diferentes recursos TIC desafia os professores a encontrarem novas metodologias para a sua prática lectiva, já que *“In these schools eTwinning is a strong platform for enabling ICT integration but is equally powerful as a catalyst for imaginative and innovative teaching.”* (Galvin, 2009:22) contribuindo, por um lado, para melhorar a dimensão europeia da educação e, por outro, para trazer uma “lufada de ar fresco” à implementação do currículo. O eTwinning *“was the teach-to-teacher nature of the work that eTwinning projects both facilitate and require.”* (Galvin, 2009:14) que aporta, necessariamente, uma nova forma de o professor (re)equacionar a sua metodologia e, conseqüentemente a relação professor – aluno – recursos.

Outro aspecto que não pode ser descurado é o relacionado com o papel preponderante que as equipas coordenadoras têm para o sucesso de uma iniciativa/projecto. O eTwinning, como já foi referido anteriormente, tem um Serviço de Suporte Central que trabalha em estreita colaboração com os Serviços de Suporte Nacionais, os quais tentam trabalhar o mais próximo possível das escolas e professores através dos elementos que compõem essa equipa e, também, por intermédio dos seus Embaixadores eTwinning que são professores com experiência no projecto e que contribuem para apoiar outros professores menos experientes (Lacerda, 2009). CSS e NSS promovem ao longo do ano vários tipos de iniciativas: Workshops de Desenvolvimento Profissional (PDW), Encontros Nacionais e Europeus, Grupos online, Eventos de Aprendizagem online, entre outros (Crawley, 2009). Galvin (2009) refere que estes tipos de iniciativas assumem um papel crucial para o sucesso do eTwinning já que preparam e incentivam os professores à sua implementação:

The emblematic projects in this study also appear to have benefitted from their participation in Professional Development Workshops (PDW), eTwinning training sessions and the eTwinning Conference. It appears also that their use of eTwinning Portal (together with the pilot eTwinning Groups in some cases) to support the work of project teachers is both effective and popular (...) The primarily pedagogical / teaching & learning focus at the schools confirms that the NSS and CSS have been effective in communicating to the eTwinning community that "ICT" is not just about programming, word processing and databases. (p.26).

A **formação dos professores**, o poder do eTwinning na utilização das TIC por parte de alunos e docentes em contexto educativo surgem como formas de *"re-imagine teaching and learning for the twenty-first century."* (Galvin, 2009:27).

4. Linhas futuras de investigação

Na secção anterior deste texto procurámos dar uma perspectiva, ainda que sintética, dos estudos realizados no âmbito do eTwinning. Da revisão de literatura efectuada constatámos que a quase totalidade dos estudos existentes teve como fonte privilegiada de informação **"o professor"** e o **"olhar do professor"** sobre as repercussões do projecto em contexto educativo e sobre aquela que pensa ser a opinião dos alunos e as aprendizagens feitas pelos alunos. Contudo, ficamos sem percepção clara da **"voz dos alunos"** envolvidos a este respeito. Assim, é nosso entendimento que urge dar "a vez e a voz" aos alunos no que concerne à realização de estudos no âmbito da eTwinning. Importa redireccionar o foco de análise e avaliação do projecto de modo a abarcar de forma directa os alunos envolvidos em projectos, considerando uma diversidade de possíveis vertentes de estudo.

Qual o contributo efectivo do eTwinning para o desenvolvimento de competências TIC, de comunicação em língua não materna e de muticulturalidade nos alunos? De que forma é que alguns projectos concretos eTwinning se podem destacar a esse nível pelas metodologias colocadas em prática? Já Peña, em 2007, apontava algumas linhas de investigação futura, entre elas:

Hemos estudiado la realidad del programa eTwinning desde el punto de vista del profesorado participante. Se podría completar este estudio atendiendo a otros agentes presentes dentro de un proyecto, como pueden ser alumnado, directiva del centro, familias, etc. (...) proponemos una posible línea ligada a la realización de un estudio de caso asociado a proyectos de eTwinning concretos. Existen verdaderas "obras de arte" desde un punto de vista educativo, cuyo estudio y publicidad pueden ser de interés para el mundo investigador (p.492, 493).

Continuamos a encontrar um hiato entre o olhar do professor e o do aluno. Assim sendo, contamos apostar nesta linha de investigação através, por um lado, da selecção de projectos que tenham sido reconhecidos pelos NSS como meritórios e no âmbito dos quais se tente compreender a perspectiva dos alunos envolvidos e, por outro, acompanhando, como estudo de caso, o desenvolvimento de projectos desde a sua planificação até à implementação e avaliação por parte dos alunos. Obviamente que a opinião dos professores deverá, também ser considerada mas o enfoque será, necessariamente, nos alunos.

Outro caminho que pode ser merecedor de atenção é o relacionado com a parceria eTwinning – Acção Comenius. O eTwinning integra, desde 2007, a acção Comenius do Programa de Aprendizagem ao Longo da Vida (Crawley, 2009) e já anteriormente, pelo menos em projectos com parceiros espanhóis que integraram a investigação de Peña (2007:263), 52,7% dos professores respondentes referiram desenvolver outros projectos europeus em conjunto com o eTwinning, nomeadamente Comenius (91,8%). A análise actual dos fóruns para procura de parcerias no portal eTwinning, faz-nos acreditar que houve, ao longo dos últimos anos, uma associação crescente de projectos eTwinning e Comenius. Nesta parceria, o eTwinning oferece a tecnologia para o desenvolvimento virtual do projecto e o Comenius o financiamento para suportar algumas actividades do mesmo bem como as mobilidades de alunos e professores que parecem ser tão importantes no alargamento da dimensão europeia da educação. Quais os benefícios desta associação no desenvolvimento das competências enunciadas pelo Conselho da Europa no início deste texto? Novamente, neste tópico, não encontramos resposta pela “voz dos alunos”; aspecto que nos parece merecedor de atenção.

5. Considerações finais

Por tudo o que foi exposto ao longo deste artigo, não será difícil concluir que o eTwinning é um projecto com características muito particulares que tem privilegiado a sua difusão através da formação dos professores, do apoio ao desenvolvimento dos projectos e da disseminação de boas práticas. Tal como refere Miguela (2007) o eTwinning apela à colaboração online facto que pode ser extremamente atractivo e motivador para os alunos. *“Collaborative learning is therefore the most important pedagogical implication of eTwinning.”* (Miguela, 2007:88)

A estruturação dos espaços pessoais e de projecto do eTwinning têm sofrido reformulações no sentido de poderem oferecer sempre novas oportunidades de trabalho que se aproximem do que em cada ocasião vá ao encontro do que é mais familiar para alunos e professores. Assim,

neste momento a lógica de funcionamento destes espaços aproxima-se das redes sociais de forma a facilitar e promover um número crescente de interações. Trata-se de um projecto em contínua evolução tentando acompanhar as constantes inovações tecnológicas.

Ora, os aspectos enunciados fazem do eTwinning um projecto de sucesso que abriu um caminho diferente para uma escola que tem, necessariamente, de ser diferente em função dos inúmeros e constantes desafios a que está sujeita. Aqui, a criatividade é o limite, mas a avaliação das práticas, nomeadamente aos olhos de um dos intervenientes cruciais dos projectos – os alunos que neles participam - não pode ser descurada até porque só ela fornecerá os indicadores necessários para que se realizem os ajustes pertinentes em cada momento.

6. Referências bibliográficas

- Central Support Service for eTwinning (2006). Learning with eTwinning. Acedido em Disponível em http://www.etwinning.net/shared/data/etwinning/booklet/booklet_final_en.pdf
- Comissão Europeia (2007). Key Competences for Lifelong Learning – A European Framework. Acedido em Fevereiro 20, 2010, de http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/publ/pdf/ll-learning/keycomp_en.pdf
- Coutinho, C.; Rocha, C. (2007). Crossing the Borders: As TIC ao Serviço da Construção de uma Cidadania Europeia no Contexto da Sociedade do Conhecimento. In Barca, A., Peralbo, M., Porto, A., Duarte da Silva, B. e Almeida, L. (Eds.) Libro de Actas do Congreso Internacional Galego-Portugués de Psicopedagogía. A.Coruña/Universidade da Coruña: Revista Galego-Portuguesa de Psicología e Educación. Pp.847-855. ISSN: 1138-1663. Acedido em Fevereiro 22, 2010, de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7117/1/clara2.pdf>
- Crawley, C. (2008). eTwinning vira social! Acedido em Fevereiro, 20, 2010 de http://www.etwinning.net/pt/pub/news/news/etwinning_goes_social.htm
- Crawley, C.; Gilleran, A.; Scimeca, S.; Vuorikari, R.; Wastiau, P. (2009). Beyond School Projects. A report on eTwinning 2008-2009. Brussels: Central Support Service for eTwinning Disponível em http://resources.eun.org/etwinning/25/EN_eTwinning_165x230_Report.pdf
- CSS (2008). eTwinning. Aventuras com línguas e culturas. Brussels: Central Support Service for eTwinning. Disponível em http://files.etwinning.net/shared/data/etwinning/booklet/etwinning_handbook_2008/etwinning_handbook_pt.pdf
- Galvin, C. (2009). eTwinning in the classroom. A showcase of good practice (2008-2009). Brussels: Central Support Service for eTwinning. Disponível em http://resources.eun.org/etwinning/80/PUBLICATION_eTwinning_in_the_classroom_EN.pdf

- Galvin, C. (2009). eTwinning in the classroom. A showcase of good practice (2008-2009). Brussels: Central Support Service for eTwinning Disponível em http://resources.eun.org/etwinning/80/PUBLICATION_eTwinning_in_the_classroom_EN.pdf
- Gillera, A. (2008). Introdução. In CSS (Ed.). eTwinning. Aventuras com línguas e culturas. Brussels: Central Support Service for eTwinning (pp.7-8). Disponível em http://files.etwinning.net/shared/data/etwinning/booklet/etwinning_handbook_2008/etwinning_handbook_pt.pdf
- Kominou, I. (2010). New Pedagogical Theories in Practice: Multiple Intelligences and eTwinning. Acedido em Fevereiro 17, 2010, de http://etwinning.sch.gr/files/MI_eTwinning.pdf
- Lacerda, T. & Fehervary, K. (2009). ClimaSOS: seven schools in Europe at a distance of a click. In Paulo Dias e António José Osório (orgs.), *Actas da VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges 2009*, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, pp. 1597-1605, ISBN 978-972-98456-6-6 [CD-ROM].
- Lacerda, T. (2009). eTwinning – a ligar escolas na Europa. In Paulo Dias e António José Osório (orgs.), *Actas da VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges 2009*, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, pp. 1575-1583. ISBN 978-972-98456-6-6 [CD-ROM].
- Miguela, A. (2007). Models of Telecollaboration (3): eTwinning. In Robert O'Dowd (Ed.). *Online Intercultural Exchange. An Introduction for Foreign Language Teachers*. Canada: Great Britain by The Crown well Press Ltd. Pp. 85-106. Disponível em http://www.google.com/books?hl=pt-PT&lr=&id=uHHCH6wuCiQC&oi=fnd&pg=PA85&dq=etwinning&ots=B_wboq0O6e&sig=7imznm3jGOJ7TqST9WqPB8vFf8E#v=onepage&q=etwinning&f=false
- Moura, A.; Carvalho, A. (2006). Podcast: Potencialidades na Educação. In Prisma. Pp. 88-110. Acedido em Fevereiro 22, 2010, de http://prisma.cetac.up.pt/artigospdf/5_adelina_moura_e_ana_amelia_carvalho_prisma.pdf
- Peña, B. (2007). La Dimensión Europea de la Educación: Una Investigación Evaluativa en Torno al Programa Etwinning - Tesis Doctoral. Granada: Editorial de la Universidad de Granada. Disponível em <http://hera.ugr.es/tesisugr/16919865.pdf>
- Scimeca, S. (2010). eTwinning 2.0 – montar o cenário. In CSS (Ed.). eTwinning 2.0 - Construindo a comunidade para as escolas da Europa (pp.9-14). Brussels: Central Support Service for eTwinning. Disponível em http://resources.eun.org/etwinning/25/PT_eTwinning_brochure.pdf

VISUALIZAÇÃO DE INTERAÇÕES EM FORUNS ONLINE

André Silva, Universidade do Porto, c0816111@alunos.dcc.fc.up.pt

Álvaro Figueira, Universidade do Porto, arf@dcc.fc.up.pt

Resumo: Neste artigo propomos uma representação gráfica de interações entre participantes de fóruns *online*, tal como os presentes no sistema Moodle. Interpretando as relações que se criam entre estes como um grafo dirigido, é possível aplicar técnicas de análise de redes sociais. Este sistema oferece novas possibilidades à administração, sendo uma ferramenta capaz de ajudar a qualificar e ilustrar o grau de participação e a encontrar relações implícitas entre participantes do fórum. Neste artigo é também demonstrada a utilidade deste modelo de visualização em Sistemas de Gestão de Aprendizagem e no e-learning em geral.

Palavras-chave: Fóruns Online, representação visual, Moodle, grafo.

Abstract: In this article we propose a graphic representation of interactions exchanged between online forum members, like those available in the Moodle system. By interpreting the relationships created among them as a directed graph, it's possible to apply techniques of Social Network Analysis. This system offers the administration new possibilities in qualifying and illustrating the degree of participation of each member, and their implicit relations. Also validated in this article is the usefulness of this model of visualization in Learning Management Systems and in e-learning.

1. Introdução

Compreender e caracterizar interações globais de um grupo que comunica num contexto *online* não é uma tarefa fácil. Em fóruns *online*, geralmente presentes em Sistemas de Gestão de Aprendizagem (LMS), para obter informação relativa às participações, o professor tem apenas à sua disposição uma análise global das publicações e dados estatísticos, como número de acessos e número de mensagens. Ao ler as mensagens o professor consegue saber quem respondeu a quem, tendo uma ideia da globalidade das interações. Mas, ao fim de umas dezenas de mensagens esta situação deixa de ser confortável. Assim, caso o professor queira realizar uma análise mais precisa e aprofundada de uma unidade curricular, e em particular, das formas como os seus estudantes interagem e até mesmo da intensidade e dinamismo das suas discussões nos fóruns, são necessárias novas ferramentas, capazes de ir para além dos recursos tradicionais.

O método que apresentamos é baseado, não na informação ou conteúdo, mas sim nos aspectos relacionais das interações. Obter este tipo de informação pode levar a uma análise posterior do conteúdo da mensagem. No entanto, recolher este tipo de informação usando métodos tradicionais, presentes nos LMS, não se torna prático e pode mesmo ser impossível de realizar, especialmente quando consideramos grupos de média/grande dimensão. Como resultado disso, acreditamos que, para que seja possível caracterizar as interações de um grupo de participantes de uma discussão num fórum, os recursos disponíveis são claramente insuficientes e disfuncionais para esse tipo de análise.

Neste artigo é apresentada uma integração entre o sistema de gestão de aprendizagem Moodle (Moodle, 2010) e um novo módulo, capaz de representar graficamente numa página Web as interacções que ocorrem no contexto dos seus fóruns *online*. Este tipo de representação gráfica foi discutido por Figueira & Laranjeiro (2007), nomeadamente a nível de redes de “modos de redes”. Tanto quanto sabemos, não existe actualmente nenhuma ferramenta que permita realizar este tipo de análise e representação gráfica.

2. Interacções em fóruns

Em fóruns *online*, podem ocorrer interacções implícitas ou explícitas entre os seus participantes. Uma interacção implícita pode ser definida como uma publicação genérica de uma mensagem (que é implicitamente exposta a cada participante). No entanto, a resposta a uma mensagem tem como alvo um indivíduo específico (mesmo podendo ser lida por outros) e é, portanto, considerada uma interacção explícita entre os participantes.

Em fóruns actuais, cujo propósito é o de permitir discussões em larga escala, as ligações que se formam entre os participantes não são fáceis de identificar. A estrutura de um fórum comum apresenta apenas uma lista de mensagens por ordem de publicação, sem ter em consideração qualquer tipo de relação que se forme dentro deste. Neste tipo de ambiente, o grande número de respostas a um tópico não permite uma análise profunda nem específica sobre cada participante (ver Figura 1).

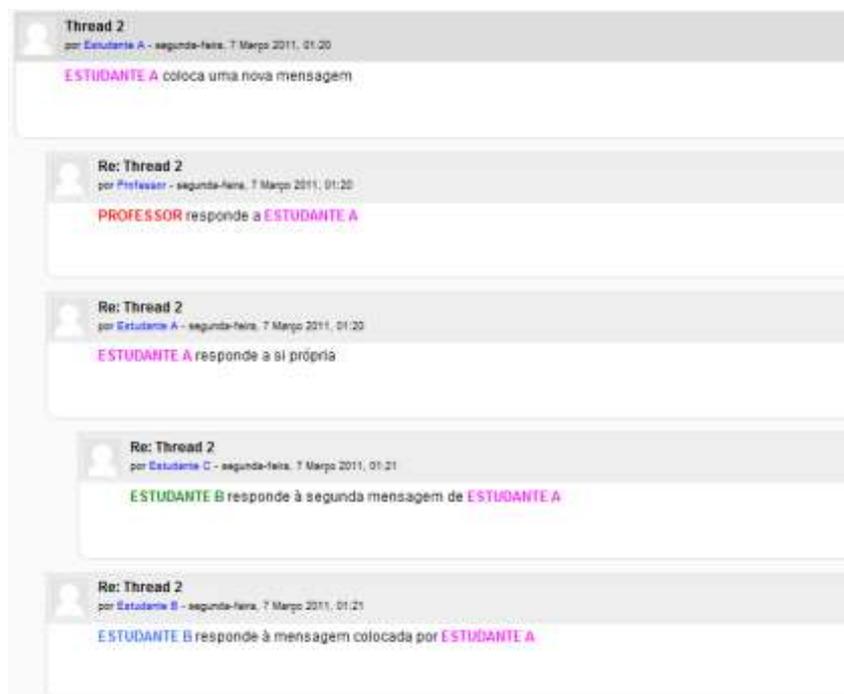


Figura 1. Disposição das mensagens num fórum comum

2.1 Representando interações como um grafo dirigido

Segundo Borgatti (2011), na análise de redes sociais, os actores são representados como nós e as arestas que os ligam representam uma relação específica entre estes, como amizade. Tendo isto em consideração, cada participante num fórum *online* pode igualmente representar um nó de um grafo. Cada nó pode então ser ligado a outros por arestas que revelam a intensidade com que o participante representado por esse nó se liga a outro.

A Figura 2 apresenta um grafo que demonstra uma simples interacção que ocorre quando um participante de um fórum responde à mensagem de um outro. Neste exemplo, é possível observar que ambos os Estudantes B e C responderam a uma mensagem escrita pelo Estudante A.



Figura 2. Interação simples num fórum vista como um grafo dirigido

Certos aspectos podem também ser tidos em conta na construção deste grafo, como o número de respostas. Assim, quanto maior o número de respostas que um utilizador tem dirigidas a si, maior será o nó que o representa. Da mesma maneira, quanto maior o seu número de respostas a um determinado indivíduo, mais larga será a aresta que os une. Estes aspectos podem facilitar a análise e identificação das relações no fórum.

2.2 Representar e desenhar grafos

Nesta secção apresentamos os requisitos para que este tipo de grafos, que discutimos na secção acima, possam ser apresentados em páginas Web, nomeadamente as do Moodle, que se baseiam em tecnologia PHP e MySQL.

A tecnologia necessária para descrever os grafos da forma pretendida deve ser altamente flexível e adaptável. Na sua base, deve ser capaz de descrever diferentes nós e arestas e, mais profundamente, deve permitir o uso de atributos que permitam diversificar a sua descrição, como tamanho e grossura ajustável, direcção de uma aresta e texto.

Uma vez que estamos a lidar com dados *online*, a tecnologia deve ser leve e executada do lado do cliente, para diminuir os encargos impostos no servidor. Para além disso, devido ao grande número de nós a representar, o grafo deve ser interactivo para melhorar a sua usabilidade, visibilidade e interpretação.

São já várias as tecnologias para a representação de grafos (Graphviz, n.d.). No entanto, a sua maioria depende de grafos definidos no formato DOT (Gansner, Koutsofios and North, 2006), como o Canviz (Canviz, 2010) e Webdot (Webdot, n.d.). Este formato é bastante utilizado para este tipo de descrição pela sua forma simplista (ver Figura 3), embora não apresente uma

forma totalmente legível para humanos em exemplos mais complexos. A principal desvantagem no uso destas tecnologias seria a necessidade de uma conversão prévia dos dados recolhidos de um fórum para um ficheiro deste tipo.

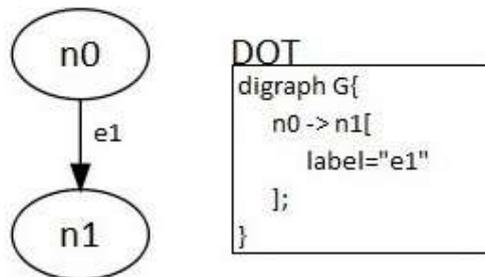


Figura 3. Grafo simples definido no formato DOT

Uma outra desvantagem é o de servirem apenas como conversores do ficheiro para uma imagem, anulando qualquer interactividade. Num problema desta magnitude, onde será necessária a interpretação de um grafo complexo, esta simples natureza estática pode impedir uma análise eficaz, uma vez que o utilizador não é capaz de descolocar os nós para, em situação de conveniência, melhor perceber as interações.

Outras tecnologias como o Grappa (AT&T, n.d.) ou o ZGRViewer (Pietriga, 2011) estão disponíveis como um Applet Java. Para a sua visualização, seria necessário um navegador Web compatível com o Java. No entanto, o ZGRViewer está disponível apenas comercialmente e dependente de ficheiros DOT – e, conseqüentemente, não apresenta possibilidade de extensão e adaptação para o tipo de grafos necessário. Por sua vez, o Grappa torna-se visualmente confuso para grafos de larga dimensão e não apresenta controlos interactivos para o grafo, oferecendo apenas uma apresentação estática destes.

2.3 A biblioteca dracula

Tendo os requisitos anteriores em mente, a biblioteca de grafos Dracula (Dracula Graph Library, 2010) cumpre o necessário. Uma vez que se baseia em JavaScript e SVG (Scalable Vectorial Graphics – gráficos vectoriais escaláveis), providencia um conjunto de ferramentas para a visualização de grafos interactivos sem ser demasiado pesado no servidor e atingir uma boa compatibilidade em *browsers*.

Lançado sob uma licença MIT (Open Source Initiative, n.d.), pode ser livremente utilizada e estendida. Esta característica é extremamente importante uma vez que queremos ligar os dados de um *software* já existente (Moodle) com o nosso próprio. Desta maneira, é possível moldar a biblioteca para que se adeque às necessidades do nosso sistema, tal como tamanhos e formas diferentes, cores, posição de texto e algoritmos de posicionamento.

A sua utilização também é bastante acessível, podendo ser executada com instruções simples de JavaScript. Em vez de exigir uma conversão prévia dos dados para um tipo específico, é

possível construir cada nó e cada aresta assim que são recolhidas as interações, reduzindo o tempo de construção e carregamento de outro ficheiro contendo as informações.

O SVG permite que os utilizadores arrastem e posicionem livremente os nós do grafo para facilitar a sua visualização e usabilidade, oferecendo a interactividade desejada. A sua construção é também visualmente apelativa, o que é importante na visualização de grafos de elevadas dimensões.

3. Integração do sistema no moodle

Este modelo foi integrado no Moodle LMS (Moodle, 2010). O Moodle é uma aplicação *web* em PHP e *open-source*, que permite gerir várias unidades curriculares e os seus membros, como professores e estudantes, oferecendo ferramentas como *quizzes*, bases de dados e *wikis*. Estas ferramentas fazem parte da distribuição normal do sistema e estão disponíveis como módulos.

O Moodle também fornece um outro módulo bastante útil que permite a criação de vários fóruns dentro de uma unidade curricular. Estes comportam-se como fóruns normais onde os utilizadores podem criar discussões e comentar as mensagens de outros. Todas as interações trocadas nestes são então gravadas na base de dados.

A integração do nosso sistema foi feita pela criação de um novo módulo, que coopera com este módulo já presente no Moodle, examinando a informação que foi guardada.

3.1 Processamento dos dados

O Moodle guarda toda a informação sobre os seus módulos numa base de dados. Cada discussão e mensagem tem a sua própria tabela com os dados fundamentais, como autor, números de identificação e a que mensagem é que está a responder. Ao ligar o nosso módulo PHP à base de dados *mysql*, é possível extrair todos os dados essenciais - identificação de cada mensagem, autor e a qual mensagem responde. Com estes dados organizados num vector, é possível desenhar o grafo.

Para desenhar o grafo contendo a informação que o utilizador necessita, o vector dos dados é percorrido e o autor de cada mensagem é criado como um nó do grafo. De seguida, cada nó é ligado a outro, caso uma mensagem tenha sido trocada entre os utilizadores que os representam.

Deste modo, o grafo retratando todas as interações entre os utilizadores é criado.

3.2 Relatório de actividade de um fórum

Dando ênfase aos professores, o Moodle oferece uma gama de relatórios que registam a actividade nos seus módulos. Estes são chamados de “relatórios de actividade” e mostram informação detalhada como acesso, participação e popularidade de um módulo de uma forma geral. Este tipo de relatório também descreve a actividade tanto num fórum à escolha, como em todos eles.

Consequentemente, como o nosso sistema é uma ferramenta cujo alvo são os professores, foi integrado via um relatório de actividade. Este relatório regista as actividades, monitorizando as mensagens e respostas num certo fórum, pertencentes a uma determinada disciplina.

Ao usar um relatório de actividade como base para o sistema, é possível construir o grafo das interações que ocorrem num fórum (ver Figura 4).

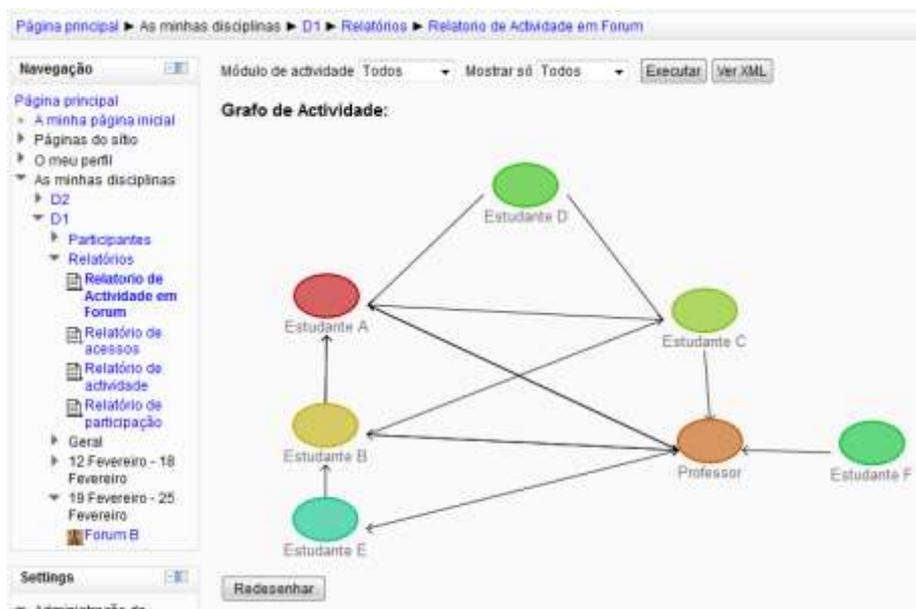


Figura 4. O grafo no Relatório de Actividade de um Fórum

O relatório apresenta uma variedade de controlos, que permitem que ao utilizador refinar as consultas. No topo da página, o utilizador pode seleccionar em que fórum monitorizar as interações (incluindo a opção de seleccionar todos) e por que tipo de utilizadores – como professores, estudantes ou visitantes. Como funcionalidade adicional, o utilizador pode também exportar os dados no formato XML ao pressionar o botão “Ver XML”, uma vez que é altamente usado e facilmente incorporado noutros sistemas. Esta funcionalidade pode ser útil caso o utilizador necessite de uma análise posterior, retirando deste relatório os dados necessários a serem examinados por aplicações exteriores.

O grafo que representa os participantes de um fórum e a sua actividade pode então ser interpretado. Nesta análise, são facilmente identificados os participantes mais e menos activos e os mais populares. Este tipo de informação pode ajudar o utilizador/professor a classificar, agrupar, ou levar a cabo outras acções para cada utilizador/aluno.

4. Integração do sistema em fóruns de discussão

Da mesma forma com que este modelo foi implementado no Moodle, a sua utilização pode ser abrangida a qualquer tipo de fóruns. Em fóruns de discussão, onde os membros formam uma comunidade com um objectivo e tema em comum, este modelo pode tornar-se uma nova ferramenta para os administradores, identificando membros pouco ou nada participativos. Noutros exemplos, como na procura e designação de moderadores, esta análise à rede permite nomear os membros mais aptos, activos e reconhecidos dentro da comunidade.

Numa utilização mais divertida e mais afastada do ponto de vista analista de uma rede, este modelo pode tornar-se uma ferramenta que permite a cada membro observar, no seu perfil, a forma como o seu grupo de amigos se expande dentro da comunidade. Esta observação pode ainda incentivar os membros a reforçar uma relação com outro membro, e até permitir encontrar os membros da comunidade com valores e opiniões que mais se aproximam dos seus.

5. Análise de redes sociais

A teoria dos grafos traz consigo algumas métricas que podem apoiar a análise de redes sociais, sendo estas nada mais que um grafo que representa um grupo de membros. Seguem-se exemplos de algumas destas medidas que pretendemos integrar no processo de desenho dos grafos por forma a que a sua topologia também facilite a sua análise.

5.1 Grau de centralidade

Numa rede não-dirigida, o grau de um nó é definido como o número de arestas incidentes nesse mesmo nó. No entanto, em grafos dirigidos, existem dois tipos de grau, uma vez que é importante saber quais das ligações têm um nó como origem, e quais as arestas que apontam para este.

O grau de *input* de um nó, ou seja o número de arestas que apontam para este, representa a popularidade desse nó. Pelo contrário, o grau de *output*, sendo o número de arestas que têm esse nó como origem, indica a capacidade de expansão desse nó e, no contexto de fóruns *online*, a capacidade/intensidade de comunicação de um participante.

Na Figura 5, é possível observar que o Estudante A tem o maior grau de input, uma vez que todos os outros participantes interagiram com este. No entanto, é também verdade que o seu grau de output é o mais baixo, uma vez que este não interagiu com nenhum dos outros participantes.

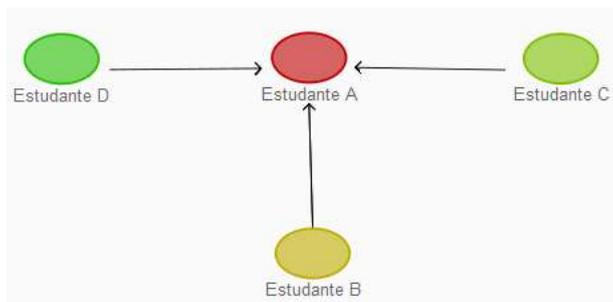


Figura 5. Grafo de exemplo de uma discussão

5.2 Densidade

A densidade de um grafo pode ser definida como a razão entre o seu número de arestas e o número de arestas do grafo completo com o mesmo número de nós. De uma forma simplificada, é a medida da quantidade de arestas existentes comparada com o número máximo possível de arestas para esse mesmo grafo.

Esta métrica é útil para classificar a rede como um todo. No contexto de fóruns *online*, pode indicar se uma comunidade é muito ou pouco produtiva, do ponto de vista de interações.

Como exemplo, podemos observar que a Figura 5 retrata uma comunidade pouco densa, com poucas interações entre os seus membros. Em contraste, a Figura 6 representa uma comunidade que, embora não no seu máximo, se apresenta mais densa, mantendo o mesmo número de participantes.

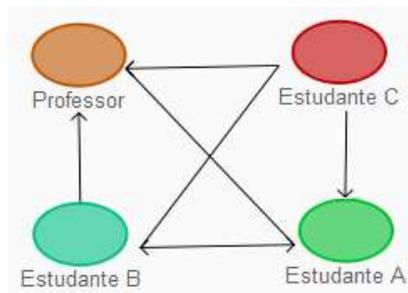


Figura 6. Grafo de exemplo de uma comunidade densa

5.3 Coeficiente de clustering

O coeficiente de *clustering* é uma medida para calcular a tendência que os nós de uma rede têm para formarem um *cluster*, baseada no número de triângulos que se criam numa rede.

Este valor é útil para classificar a predisposição da rede para pequenos grupos se criarem, sendo estes caracterizados por terem uma alta densidade de ligações. A Figura 7 ilustra a criação de um *cluster* entre alguns dos estudantes (de A a D), enquanto o Estudante E e o Professor se mostram membros mais afastados.

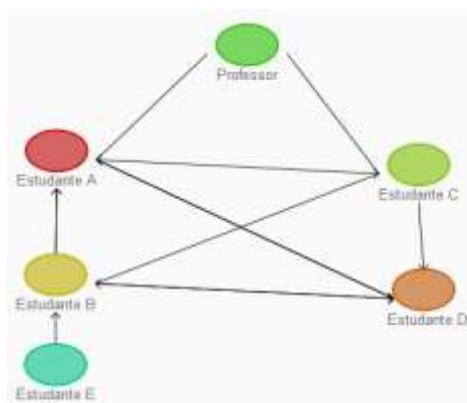


Figura 7. Grafo de exemplo de um *cluster*

6. Conclusões

Neste artigo descrevemos um processo de representação das interações que se estabelecem em fóruns online. Mostramos como essas interações podem ser mapeadas em grafos dirigidos e, como tal, adaptadas a futuras análises sob o ponto de vista da “análise de redes sociais”.

Ao integrar o nosso modelo de visualização no Moodle e aplicando-o aos seus fóruns, criamos uma nova ferramenta para gerir interações *online* numa determinada unidade curricular. Os professores podem usufruir de várias vantagens, tais como observar a participação de cada estudante e as suas respostas às discussões; perceber se há estudantes que monopolizam as discussões; se há grupos, ou tendências para agrupamentos; ou até fluxos de comunicação dominantes.

Os docentes podem também usar a ferramenta para agrupar estudantes, seguindo um padrão ou análise que venham a fazer, ou aplicar métricas de análise de redes sociais, para uma análise ainda mais profunda, já que o sistema é facilmente acedido e utilizado como um relatório.

Como trabalho futuro pretendemos alterar o posicionamento automático dos nós, integrando métricas de centralidade e densidade de redes. Existe um vasto trabalho teórico na área de ARS, do qual pretendemos aproveitar o máximo para tornar a nossa ferramenta o mais intuitiva possível.

Referências

- AT&T. *Grappa*. Acedido em Fevereiro 24, 2011, de <http://www2.research.att.com/~john/Grappa>.
- Borgatti, S.P. (2005). Centrality and network flow. *Social Networks*. 27(1): 55-71. Acedido em Março 6, 2011, de <http://www.steveborgatti.com/papers/centflow.pdf>.

- Borgatti, S.P. and Halgin, D. (2011-Forthcoming). Network theorizing. *Organization Science*.
Acedido em Março 6, 2011, de <http://www.steveborgatti.com/papers/nettheorizing.pdf>.
- Borgatti, S.P., Mehra, A., Brass, D. and Labianca, G. (2009). "Network Analysis in the Social Sciences." *Science*. Vol. 323. no. 5916, Feb 13, pp. 892 – 895. Acedido em Março 6, 2011, de
<http://www.sciencemag.org/content/323/5916/892.full?ijkey=UI5HJUxfOqIKc&keytype=ref&siteid=sci>
- Canviz, 2010. *Canviz*. Acedido em Fevereiro 24, 2011, de <http://code.google.com/p/canviz>.
- Dracula Graph Library, 2010. *Dracula Graph Library*. Acedido em Fevereiro 24, 2011, de
<http://www.graphdracula.net>.
- Figueira, A. & Laranjeiro, J. (2007). "Interaction Visualization in Web-Based Learning using iGraphs". *Hypertext'2007*. ACM Conference On Hypertext and Hypermedia. Manchester, UK. September, 2007.
- Gansner, E. et al, 2006. *Drawing graphs with dot*. Acedido em Fevereiro 24, 2011, de
<http://www.graphviz.org/Documentation/dotguide.pdf>.
- Graphviz. *Graphviz - Graph Visualization Software*. Acedido em Fevereiro 24, 2011, de
<http://www.graphviz.org/About.php>.
- Krebs, V. *Social Network Analysis*. Acedido em Fevereiro 24, 2011, de
<http://www.orgnet.com/sna.html>.
- Moodle, 2010. *About Moodle*. Acedido em Fevereiro 24, 2011, de
http://docs.moodle.org/en/About_Moodle.
- Open Source Initiative. *Open Source Initiative OSI - The MIT License:Licensing*. Acedido em Fevereiro 24, 2011, de <http://www.opensource.org/licenses/mit-license.php>.
- Pietriga, E., 2011. *ZGRViewer, a GraphViz/DOT Viewer*. Acedido em Fevereiro 24, 2011, de
<http://zvtm.sourceforge.net/zgrviewer.html>
- Webdot. *Webdot Home Page*. Acedido em Fevereiro 24, 2011, de
<http://www.graphviz.org/webdot>.

ACTIVIDADES DESENVOLVIDAS NAS REDES SOCIAIS POR ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR

Carlos Morais, ESE, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, cmmm@ipb.pt

Luísa Miranda, ESTIG, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, lmiranda@ipb.pt

Paulo Alves, ESTIG, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, palves@ipb.pt

Paulo Dias, Instituto de Educação, Universidade do Minho, Portugal, paulodias@ie.uminho.pt

Resumo: As redes sociais constituem uma das formas mais efectivas das pessoas interagirem e se relacionarem. São utilizadas por milhões de pessoas em todo o mundo. Há razões muito distintas que levam as pessoas a aderir às redes sociais, a optar por uma determinada rede, bem como a desenvolver actividades nessas redes.

Considerando a importância que os alunos atribuem às redes sociais e às potencialidades que lhes reconhecem, os principais motivos desta reflexão consistem em apreciar se os alunos e as alunas do ensino superior aderem às redes sociais por motivos idênticos, se desenvolvem actividades idênticas e se utilizam as mesmas redes sociais. Do estudo é possível inferir que há diferenças significativas entre os alunos e as alunas relativamente aos motivos de adesão às redes sociais associados ao apoio à aprendizagem e às actividades que desenvolvem associadas à consulta de informação e à disponibilização de conteúdos.

Palavras-Chave: Web 2.0, redes sociais, utilização das redes sociais por género

Abstract: Social networks are one of the most effective ways where people can interact and establish relations. These networks are used by millions of people around the world. The reasons for using social networks are very distinct, as well as the activities that users realize in this networks.

Taking into consideration the importance that students pointed out to social networks, the time that they spend and the potential that they recognize, the main reasons for this discussion are focused on the differences between male and female higher education students in the reasons to join a social network, the activities carried out and if they use the same social networks. From this study we can infer that there are significant differences between male and female students in respect to the reasons to join social networks and in the type of activities carried out for learning support, browse and contents publishing.

1. Introdução

As redes sociais constituem um dos fenómenos mais marcantes da actualidade. Como sugere Ellison et al. (2007), o número de utilizadores e formas de utilização aumentam diariamente, nomeadamente para interagirem com pessoas conhecidas ou para conhecer novas pessoas. Mayer & Puller (2008) salientam que os contactos sociais desenvolvidos nestas redes têm grande impacto na interacção e na transmissão de informação entre os membros das redes sociais.

Considerando que as redes sociais envolvem cada vez mais utilizadores, entre os quais alunos e alunas do ensino superior, e que é urgente utilizar as suas potencialidades ao serviço do ensino e da aprendizagem, é importante saber se as motivações dos alunos e das alunas para utilizarem as redes sociais são idênticas ou diferentes, bem como as preferências na escolha de uma rede social e as acções desenvolvidas nessas redes.

Assim, os principais objectivos desta investigação foram apreciar se há diferenças significativas entre os alunos e as alunas do ensino superior: nas motivações para utilizarem as redes sociais; na rede social que utilizam e nas acções que desenvolvem nas redes sociais.

Nesta reflexão para além de se abordarem as potencialidades das redes sociais serão analisadas e comparadas em função do género as respostas de uma amostra de alunos do ensino superior a um questionário a partir do qual se identificaram os motivos de adesão às redes sociais, as redes que usam regularmente e as acções que os alunos e as alunas desenvolvem nessas redes.

2. Potencialidades das redes sociais

As redes sociais na Web emergem das práticas de interacção orientadas para a partilha e formação de grupos de interesse que estão na origem das narrativas digitais da sociedade do conhecimento. O sentido da construção colectiva e colaborativa na Web constitui uma das principais características destas organizações, para além da flexibilidade e da complexidade dos sistemas de informação, aprendizagem e conhecimento.

As redes sociais são definidas por Boyd & Ellison (2008) como um serviço baseado na Web que permite aos utilizadores construir um perfil público ou semipúblico e estabelecer contacto com utilizadores dessas redes. Quintero & Porlán (2010) referem que um perfil poderá ser mais ou menos complexo, em função da rede que está a ser usada, tendo como objectivo ligar sucessivamente os utilizadores que fazem parte dessa rede, através de categorias, grupos, etiquetas, entre outros.

A configuração dos meios, formas e contextos de interacção na rede são realizados através da mediação digital. Porém, este processo estende-se para além da perspectiva tecnológica da mediação e incide de forma particular nas práticas de mediação social e cognitiva entre os membros que integram a rede, transformando o conjunto destas numa narrativa colectiva e na experiência de conhecimento partilhada pela comunidade. Neste sentido, o conhecimento elaborado no âmbito da rede constitui uma representação colectiva e partilhada pelos membros do grupo.

O sentido de abertura associado ao conceito da rede remete-nos para a flexibilidade de um modelo organizacional tendencialmente não hierárquico, não centralizado e horizontal, caracterizado, ainda, pela fluidez de percursos e trajectórias de interacção nos universos digitais e pela densidade das experiências colaborativas sociais e cognitivas.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

A flexibilidade constitui a capacidade de reconfiguração do sentido e objectivos da rede social no quadro do seu processo de desenvolvimento, cujas implicações apresentam novos desafios para a Educação, nomeadamente ao nível dos contextos e práticas das redes de comunicação.

Das potencialidades atribuídas às redes sociais destacamos as referidas por Quintero & Porlán (2010) que consideram que as redes sociais oferecem um conjunto de ferramentas de publicação e comunicação com as quais é possível de uma forma fácil e agradável publicar fotos, enviar mensagens, fazer comentários, editar o perfil do utilizador, comunicar de diferentes modos e em diferentes tempos e criar uma rede de contactos que vai crescendo de forma exponencial. Salienta-se, ainda, como uma das maiores potencialidade das redes sociais a facilidade com que permitem estabelecer conexões entre pessoas e entre estas e uma enorme diversidade de recursos.

No sentido de se explorarem as conexões na Web de uma forma consistente, Siemens (2004) apresenta os princípios do conectivismo, dos quais salientamos: a aprendizagem e o conhecimento requerem diversidade de opiniões para representar o todo; a aprendizagem é um processo de formação de redes de nodos especializados conectados a fontes de informação; o conhecimento pode residir em aplicações não humanas, sendo a aprendizagem activada ou facilitada pela tecnologia; a capacidade para querer saber mais é mais importante do que o que se sabe em cada momento; aprender e conhecer são processos contínuos e dinâmicos; a actualização é o propósito de todas as actividades conectivistas de aprendizagem; aprender é tomar decisões.

Admitindo os princípios do conectivismo referidos somos de opinião que as redes sociais constituem-se como um conjunto organizado de recursos com potencialidades para implementar e dar vida aos princípios definidos, nomeadamente, através da facilidade de obter diversidade de opiniões para aprender e conhecer, de proporcionarem condições de interacção para obter respostas às questões que se coloquem, para procurar saber mais e tomar decisões pensadas e construídas pela comunidade que partilha a rede social com cada utilizador.

As redes sociais podem ser vistas como a prática de expansão do conhecimento através do estabelecimento de ligações com pessoas com interesses comuns (Gunawardena et al., 2009).

As redes sociais podem constituir autênticos ambientes de aprendizagem para comunidades interessadas no desenvolvimento de assuntos particulares do seu interesse. Neste sentido, constituem uma alternativa às plataformas tradicionais de aprendizagem. Como sugere Arnold (2010) as redes sociais centram-se no espírito colaborativo e de comunidade, combinando o perfil individual com ferramentas interactivas de grupo, como chat, blogues e fóruns de discussão.

A mudança de paradigma de um ensino centrado na transmissão para um ensino centrado no estudante reforça a importância das redes sociais, nomeadamente, pelas suas funcionalidades associadas ao desenvolvimento de contactos, partilha de informação e de conhecimentos

centrados no perfil do utilizador que vai aumentando de acordo com as suas necessidades de comunicação, aprendizagem e desenvolvimento social.

Os utilizadores das redes sociais têm permanentemente a possibilidade de se apresentarem a outros utilizadores, de se articularem com os elementos do grupo que integram, criando relações sociais e estabelecendo relações cada vez com maior número de pessoas.

Considerando a opinião de Ellison et al. (2007) as redes sociais podem ser orientadas aos contextos de trabalho, como exemplo LinkedIn, para ligar pessoas com interesses comuns, como o MySpace, ou para manter contacto entre colegas de escola, como por exemplo o Facebook.

As redes sociais constituem um espaço fácil e acessível para a interacção e a troca de opiniões, podendo ser utilizadas do mesmo modo que os sítios pessoais na Web e as aplicações de mensagens instantâneas. Estas potencialidades podem ser importantes quando os utilizadores se encontram online, porque podem beneficiar das ferramentas disponíveis que possibilitam a comunicação (Pempek et al., 2009).

As imensas possibilidades de partilha da informação e de colaboração, favorecendo novas oportunidades a nível pessoal, profissional e educativo têm constituído fortes razões para a evolução acelerada do sucesso das redes sociais.

A nível mundial as redes sociais com maior número de utilizadores são o Facebook, Myspace, Twitter, Flixster e LinkedIn (Compete, 2010). Em Portugal as redes mais utilizadas são: Facebook, Youtube, Hi5, Twitter e Myspace (Alexa, 2010).

A utilização das redes sociais na aprendizagem ainda é um campo pouco estudado, podendo-se destacar um estudo efectuado por Barbour & Plough (2009) que descreve o uso educacional das redes sociais como complemento de um curso online realizado na Odyssey Charter High School. O programa de e-learning adoptou um modelo misto de ensino (blended-learning), em que os alunos encontravam-se presencialmente quatro horas por semana numa sala de aulas e o tempo restante online. Dos resultados desse estudo destaca-se que esta abordagem é eficiente, tem a preferência dos alunos e dos professores. Enfatizam-se as vantagens do blended-learning porque permite a ampliação do espaço da sala de aula e impulsiona a criação de comunidades de aprendizagem através do uso das redes sociais, incluindo o Facebook, Ning e ambientes virtuais de aprendizagem.

Atendendo à opinião de Hung & Yuen (2010), a experiência positiva de aprendizagem dos alunos através do uso das redes de aprendizagem está amplamente relacionada com a partilha de informação e a interacção com a tecnologia. Muitos investigadores poderão concordar que existe um estudo exaustivo sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação na aprendizagem, mas as implicações das redes sociais na aprendizagem ainda são pouco estudadas, sendo uma área fértil de investigação que merece uma grande atenção.

3. Caracterização da investigação

3.1. Natureza e objectivos da investigação

Esta investigação relativamente à sua natureza pode ser considerada próxima do paradigma de investigação quantitativa, atendendo que os resultados foram obtidos a partir das respostas dadas pelos sujeitos da amostra a questões de resposta fechada, nomeadamente respostas acerca da quantidade de alunos que utilizam as redes sociais, do número de alunos que utiliza cada rede e do número de alunos que desenvolve determinada acção nas redes sociais.

Relativamente aos procedimentos realizados, a investigação pode-se considerar experimental por inquérito, atendendo a que a amostra de alunos foi directamente inquirida a partir de um questionário que teve em conta os objectivos a atingir com a investigação, nomeadamente, apreciar a influência do género dos sujeitos da amostra nas suas motivações para aderir às redes sociais, para seleccionar uma rede e as acções a realizar nas redes sociais.

3.2. População e amostra

A amostra é designada por não probabilística, atendendo que foi seleccionada em função da disponibilidade e da acessibilidade dos sujeitos da população.

A amostra foi constituída por 346 alunos do ensino superior, dos 2910 que constituíam a população. A amostra é constituída por sujeitos do 1.º, 2.º e 3.º ano de licenciatura, sendo 65% do 1.º ano, 18,2% do 2.º e 16,8 % do 3.º ano. As idades variam entre 18 e 43 anos, sendo a média de 21 anos, a mediana 20 anos e a moda 19 anos. Para o tratamento dos dados tendo em conta o género desta amostra, constituíram-se dois grupos, um constituído pelos sujeitos do género masculino (GM) e um grupo com os sujeitos do género feminino (GF). O grupo GM é constituído por 120 sujeitos, a que corresponde 34,7% da amostra e o grupo GF é constituído 226 sujeitos que correspondem a 65,3% da amostra. No grupo GM a média de idades é 21,3 anos, a moda é 20 anos e a mediana é 20,5 anos. No grupo GF a média de idades é 20,8 anos, a moda é 19 anos e a mediana é 20 anos.

3.3. Recolha e tratamento de dados

A recolha de dados foi efectuada a partir da administração de um questionário aos sujeitos da amostra no ano lectivo de 2009/2010. O questionário é constituído por oito questões, sendo consideradas para este estudo apenas três, cada uma com seis itens de resposta. Cada item admite duas opções de resposta “sim” e “não”. A administração do questionário e posterior recolha foram efectuadas, em cada turma a que pertenciam os sujeitos da amostra, no início de uma aula pelo respectivo professor, a pedido dos autores do estudo.

Os dados começam por ser apresentados e organizados em tabelas de distribuição e posteriormente passa-se à análise estatística dos mesmos no sentido de fazer inferências a partir dos resultados obtidos pela aplicação dos testes estatísticos considerados adequados e

dos procedimentos efectuados com recurso ao programa estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

4. Resultados da investigação

Os resultados acerca dos motivos que levam os alunos e as alunas a aderir às redes sociais, bem como as redes sociais que utilizam e as acções que desenvolvem nessas redes foram obtidos a partir de uma amostra de alunos do ensino superior, dividida em dois grupos em função do género. Assim serão comparadas, nos aspectos em estudo, as respostas dadas pelos sujeitos do género masculino com as respostas dadas pelos sujeitos do género feminino.

Para além de uma apreciação descritiva dos dados serão também realizados testes estatísticos recorrendo-se ao programa SPSS 19.0 que permitam apreciar as diferenças entre os sujeitos do género masculino e os sujeitos do género feminino relativamente aos motivos de adesão às redes sociais, às redes sociais utilizadas regularmente e às acções desenvolvidas nas redes sociais.

4.1. Apreciação dos motivos que levam os alunos e as alunas do ensino superior a aderir às redes sociais

Compreender os motivos que levam os alunos a aderir às redes sociais é sempre uma forma de conhecer melhor os alunos e as suas motivações. Por outro lado pode-se colocar a questão se os sujeitos do género masculino aderem às redes sociais por motivos idênticos ou distintos dos sujeitos do género feminino.

Foi solicitado aos alunos que respondessem à questão “saliente os motivos de adesão às redes sociais”, tendo como opção de resposta “sim” ou “não”, em função dos seguintes itens: Contactos com amigos (as), Contactos profissionais, Promoção de eventos, Discussão de temas de interesse, Apoio à aprendizagem e Entretenimento.

Na tabela seguinte apresenta-se a distribuição dos motivos de adesão às redes sociais em função do género dos sujeitos da amostra.

Tabela 1: Motivos de adesão às redes sociais dos alunos e das alunas

Motivos de adesão	Alunos		Alunas	
	n	%	n	%
Contactos com amigos (as)	118	25	226	24
Contactos profissionais	47	10	97	10
Promoção de eventos	61	13	92	10
Discussão de temas de interesse	66	14	127	14
Apoio à aprendizagem	62	13	173	19
Entretenimento	112	24	209	23
Total	466	100	924	100

Atendendo aos dados apresentados na tabela anterior e comparando as percentagens de respostas relativas a cada um dos aspectos estudados verificam-se percentagens com valores

muito próximos em quase todos os aspectos, com excepção do aspecto associado ao apoio à aprendizagem.

As respostas dos alunos e das alunas, relativas aos motivos de adesão às redes sociais, foram tratadas tendo em conta a amostra de alunos e a amostra de alunas, constituindo dois grupos independentes, conforme são apresentados na tabela anterior.

Para melhor se compreenderem as diferenças entre a frequência de respostas dos alunos e das alunas convencionou-se atribuir à opção “sim” a pontuação numérica 1 (um) e à opção “não” a pontuação 0 (zero). Deste modo, a frequência dos motivos de adesão dependem das pontuações obtidas, tendo em conta a convenção referida.

Atendendo ao tamanho das amostras, considera-se essencial para se poderem utilizar testes paramétricos que seja possível realizar operações numéricas com os dados experimentais e que a variabilidade dos resultados, em cada situação, seja idêntica (Pereira, 2004).

A possibilidade de efectuar operações numéricas com os dados fica garantida pela convenção adoptada. Para a homogeneidade das variâncias será utilizado o teste de Levene. Como afirma Maroco (2010) “para testar a homogeneidade das variâncias o teste de Levene é um dos mais potentes” (p. 133). Os cálculos serão efectuados pelo programa estatístico SPSS, conforme se apresentam na tabela seguinte:

Tabela 2: Teste de homogeneidade de variância relativo aos motivos de adesão às redes sociais dos alunos e das alunas

Motivos de adesão às redes sociais	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Contactos com amigos (as)	5,768	1	344	0,017
Contactos profissionais	1,145	1	344	0,285
Promoção de eventos	4,613	1	344	0,032
Discussão de temas de interesse	0,068	1	344	0,794
Apoio à aprendizagem	42,186	1	344	0,000
Entretenimento	0,348	1	344	0,556

Considerando como hipótese nula “Há igualdade de variâncias nos dados dos dois grupos – alunos, alunas”, verifica-se que apenas é possível rejeitar a hipótese nula nas situações associadas aos aspectos “Contactos com amigos (as)”, “promoção de eventos” e “apoio à aprendizagem”. Assim, podemos admitir a hipótese nula para as outras situações, ou seja, não existem diferenças significativas entre as variâncias dos dados dos dois grupos relativamente aos aspectos: contactos profissionais, discussão de temas de interesse e entretenimento.

Para analisar as diferenças de variância entre os motivos de adesão às redes sociais entre os alunos e as alunas vamos utilizar o teste de variância ANOVA *One-way*, pois o género é a única variável independente (Maroco, 2010). Foram testados os aspectos para os quais se admitiu, em função da tabela anterior, que existia homogeneidade de variância.

Tabela 3: Resultados de aplicação da ANOVA sobre os motivos de adesão às redes sociais dos alunos e das alunas

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Contactos profissionais	Between Groups	0,065	1	0,065	0,265	0,607
	Within Groups	83,658	344	0,243		
	Total	83,723	345			
Discussão de temas de interesse	Between Groups	0,004	1	0,004	0,018	0,894
	Within Groups	85,452	344	0,248		
	Total	85,457	345			
Entretenimento	Between Groups	0,006	1	0,006	0,086	0,769
	Within Groups	25,728	344	0,075		
	Total	25,734	345			

Pela observação dos resultados apresentados na tabela anterior não existem diferenças significativas, com um nível de significância inferior a 0,05, entre os motivos que levam os alunos e as alunas a aderir às redes sociais. Testaram-se os dados relativos aos aspectos promoção de eventos e apoio à aprendizagem, relativamente aos quais não se verificou homogeneidade de variância, aplicando-se os testes estatísticos Welch e Brown-Forsythe, conforme se apresenta na tabela seguinte.

Tabela 4: Resultados da aplicação dos testes Welch e Brown-Forsythe sobre os motivos de adesão às redes sociais dos alunos e das alunas

Motivos de adesão	Testes	Statistic ^a	df1	df2	Sig.
Contactos com amigos(as)	Welch	1,070	1	165,437	0,302
	Brown-Forsythe	1,070	1	165,437	0,302
Promoção de eventos	Welch	3,524	1	238,314	0,062
	Brown-Forsythe	3,524	1	238,314	0,062
Apoio à aprendizagem	Welch	19,742	1	212,798	0,000
	Brown-Forsythe	19,742	1	212,798	0,000

a. Asymptotically F distributed.

Pela observação da tabela anterior, apenas há diferenças significativas entre os dados dos dois grupos relativamente ao apoio à aprendizagem. Conjugando estes dados com a distribuição das pontuações associadas a este aspecto nos dois grupos, verifica-se que o número de alunas que adere às redes sociais por motivos de apoio à aprendizagem é significativamente superior ao número de alunos.

Em síntese, podemos concluir que dos seis aspectos analisados não há diferenças significativas entre os motivos dos alunos e das alunas para aderir às redes sociais relativamente: contactos com os amigos(as), contactos profissionais, discussão de temas de interesse, promoção de eventos e entretenimento. Existem apenas diferenças significativas entre alunos e alunas na adesão às redes sociais por motivos de apoio à aprendizagem, sendo favorável às alunas.

4.2. Identificação das redes sociais que os alunos e as alunas do ensino superior utilizam com maior frequência

Considerando o impacto que as redes sociais têm na vida dos estudantes, também foi preocupação desta reflexão apreciar se os sujeitos do género masculino optam pela utilização das mesmas redes que os do género feminino.

Foi solicitado aos alunos que respondessem à questão “saliente as redes sociais que utiliza regularmente”, tendo como opção de resposta “sim” ou “não”, em função dos seguintes itens: Facebook, Hi5, MySpace, Orkut, Twitter e Bebo. Na tabela seguinte apresenta-se a distribuição das redes sociais utilizadas regularmente em função do género dos sujeitos da amostra.

Tabela 5: Redes sociais que os alunos e as alunas utilizam regularmente

Redes Sociais	Alunos		Alunas	
	n	%	n	%
Facebook	93	42	191	45
Hi5	90	40	181	42
MySpace	22	10	20	5
Orkut	4	2	11	3
Twitter	12	5	22	5
Bebo	3	1	2	0
Total	224	100%	427	100%

De acordo com os dados apresentados na tabela anterior e comparando as percentagens de respostas relativas a cada uma das redes apreciadas, verificam-se algumas diferenças entre os valores das percentagens associadas aos sujeitos do género masculino e os sujeitos do género feminino.

Após a aplicação do teste de Levene para apreciar a homogeneidade de variância e da aplicação do teste ANOVA, quando se aceita a homogeneidade e da aplicação dos testes Welch e Brown-Forsythe às outras situações, é possível inferir: não existem diferenças significativas relativamente ao género na frequência de utilização das redes sociais Facebook, Hi5, Orkut, Twitter e Bebo. É apenas possível admitir que há diferenças significativas relativamente ao MySpace, com um nível de significância de 0,014, tendo a frequência de adesão dos alunos a mais elevada.

4.3. Acções desenvolvidas nas redes sociais pelos alunos e alunas do ensino superior

É uma constatação a utilização das redes sociais por um elevado número de alunos do ensino superior. Saber quais são as acções desenvolvidas pelos alunos nessas redes é de extrema importância, pois deste modo poderão ser abertas possibilidades para que as redes sociais possam ser utilizadas para fins científicos e pedagógicos pelos alunos. Neste trabalho, para além da preocupação em identificar as acções desenvolvidas pelos estudantes houve a preocupação de apreciar as acções desenvolvidas em função do género dos estudantes.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Para apreciar as acções desenvolvidas nas redes sociais foi solicitado aos estudantes que respondessem à questão “saliente as acções que desenvolve regularmente nas redes sociais”, tendo como opção de resposta “sim” ou “não”, em função dos seguintes itens: Consultar informação, Disponibilizar conteúdos, Enviar mensagens, Fazer comentários, Manter contacto com amigos(as) e Jogar.

Na tabela seguinte apresenta-se a distribuição das acções desenvolvidas pelos estudantes nas redes sociais em função do género dos sujeitos da amostra.

Tabela 6: Acções que os alunos e as alunas desenvolvem regularmente nas redes sociais

Acções desenvolvidas	Alunos		Alunas	
	n	%	n	%
Consultar informação	88	17%	188	18%
Disponibilizar conteúdos	49	9%	129	12%
Enviar mensagens	103	19%	202	19%
Fazer comentários	97	18%	188	18%
Manter contacto com amigos(as)	115	22%	214	20%
Jogar	77	15%	138	13%
Total	529	100	1059	100

Pela observação da tabela anterior e comparando as percentagens de respostas relativas a cada uma das acções desenvolvidas nas redes sociais, verificam-se algumas diferenças entre os valores das percentagens associadas aos sujeitos do género masculino e às dos sujeitos do género feminino. Estas diferenças serão apreciadas em função de procedimentos estatísticos no sentido de poder inferir conclusões acerca da comparação das acções realizadas pelos alunos e pelas alunas.

Após a aplicação do teste de Levene para apreciar a homogeneidade de variância e da aplicação do teste ANOVA, quando se aceita a homogeneidade e da aplicação dos testes Welch e Brown-Forsythe às outras situações, é possível admitir a existência de diferenças significativas, a um nível de significância de 0,005, entre os géneros relativamente à frequência de disponibilização de conteúdos, bem como à frequência de consulta de informação, sendo as alunas as que apresentam maior frequência de utilização das redes sociais em ambas as situações. Nas outras situações não se verificam diferenças significativas entre os géneros.

5. Considerações finais

O objectivo principal deste estudo consistiu em analisar os níveis de motivação, participação e utilização das redes sociais por género, no sentido de desenvolver o conhecimento das dinâmicas internas dos seus actores. Um estudo de Lewisa et al. (2008), revela que as diferenças entre o género masculino e feminino não são significativas ao nível da dimensão da rede de amigos, mas reconhece diferenças ao nível da publicação de fotografias e da alteração do perfil, sendo os sujeitos do género feminino os que apresentam maior frequência de publicações.

Dos motivos que levam os alunos a utilizarem as redes sociais foram apreciados os seguintes itens/domínios: contacto com os amigos, contactos profissionais, promoção de eventos, discussão de temas de interesse, apoio à aprendizagem e entretenimento. Apenas foram identificadas diferenças significativas entre os alunos e as alunas relativamente ao apoio à aprendizagem, sendo o número de alunas significativamente maior do que o número de alunos que adere às redes sociais por motivos de apoio à aprendizagem. Não se verificam diferenças significativas entre os alunos e as alunas em qualquer outro dos motivos referidos.

Acerca das redes sociais que os alunos do ensino superior utilizam, apreciou-se a adesão às seguintes redes: Facebook, Hi5, Myspace, Orkut, Twitter e Bebo. Destas, apenas se verificam diferenças significativas entre o número de alunas e de alunos que as utilizam no MySpace, sendo, o número de alunos significativamente superior ao número de alunas que utiliza esta rede.

Das acções desenvolvidas nas redes sociais pelos alunos do ensino superior foram apreciadas as seguintes acções: consultar informação, disponibilizar conteúdos, enviar mensagens, fazer comentários, manter contactos com os amigos e jogar. Destas, apenas se verificam diferenças significativas entre o número de alunos e de alunas nas acções associadas à consulta de informação e à disponibilização de conteúdos. Em ambos os casos são as alunas que consultam com maior frequência informação nas redes sociais, assim como são as alunas que disponibilizam mais conteúdos nas redes sociais.

6. Bibliografia

- Alexa. (2010). *Top sites in Portugal*. Acedido em Maio 10, 2010, de <http://www.alexa.com/topsites/countries/PT>
- Arnold, N. (2010). Using a social networking site for experiential learning: Appropriating, lurking, modeling and community building. *The Internet and Higher Education*, 13(4), 188-196.
- Boyd, D., Ellison, N., (2008). Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13, 210–230.
- Compete. (2010). *Monthly Normalized Metrics*. Acedido em Maio 10, 2010, de <http://siteanalytics.compete.com/facebook.com+myspace.com+hi5.com/>
- elearnspace, Siemens, G. (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Acedido em Outubro 25, 2010, de <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Ellison, N., Steinfield, C. & Lampe, C. (2007). The benefits of Facebook "friends": Social capital and college students' use of online social network sites. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 12(4), Acedido em Maio, 6, 2010, de <http://jcmc.indiana.edu/vol12/issue4/ellison.html>

- Gunawardena, C.N., M.B. Hermans, D. Sanchez, C. Richmond, M. Bohley, & R. Tuttle. (2009). A theoretical framework for building online communities of practice with social networking tools. *Educational Media International*, 46(1), 3-16.
- Hung, H., & Yuen, S. (2010). Educational use of social networking technology in higher education. *Teaching in Higher Education*, 15(6), 703 -714.
- Lewisa, K., Kaufmana, J., Gonzaleza, M., Wimmerb, A. & Christakis, N. (2008). Tastes, ties, and time: A new social network dataset using Facebook.com. *Social Networks*, 30, 330–342.
- Maroco, J. (2010). *Análise estatística: Com utilização do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo, (3.^a Ed.).
- Mayer, A. & Puller, S. (2008). The old boy (and girl) network: Social network formation on university campuses. *Journal of Public Economics*, 92, 329-347.
- Pempek, T., Yermolayeva, Y. & Calvert, S. (2009). College students' social networking experiences on Facebook. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 30, 227–238.
- Pereira, A. (2004). *Guia prático de utilização do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Quintero, L., Porlán, I., (2010). Redes Sociales y otros tejidos online para conectar personas. In L. Quintero (Coord.), *Aprendizaje com redes sociales: tejidos educativos para los nuevos entornos* (pp. 17-38). Sevilla: Editorial MAD.

A MULTIMODALIDADE EM UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

Zulmira Medeiros, Universidade Federal de Minas Gerais, zulmiram@ig.com.br

Gunther Kress, University Of London, G.Kress@ioe.ac.uk

Silvania Sousa do Nascimento, Universidade Federal de Minas Gerais, silnascimento@ufmg.br

Resumo: Este artigo apresenta um estudo acerca dos aspectos multimodais presentes em um ambiente virtual de aprendizagem, com o objetivo de compreender como os diversos elementos que compõem tal ambiente trabalham juntos na produção de sentidos pelos alunos. O estudo realizou-se na Universidade Federal de Minas Gerais, no contexto do curso de graduação a distância em Pedagogia. Os resultados apontam que elementos por vezes tomados como invisíveis ou transparentes, na verdade não o são. Num ambiente virtual, o texto em si, o suporte, o design da tela, o arranjo dos diversos itens, as formas, os tamanhos, as cores, tudo isso compõem a multimodalidade. Todos esses elementos vão para além da função estética, eles também participam da produção de sentido pelo sujeito, ajudam a definir as escolhas que serão feitas, a navegação, a escrita.

Palavras-chave: multimodalidade; educação a distância, interações online.

Abstract: This article presents a study concerning the multimodal aspects presents in an online environment of learning, with the objective to understand as the diverse elements that constitute such environment work together in the meaning making by the students. This study took place at the Federal University of Minas Gerais, in the context of the distance course of Pedagogy. The results point that elements for taken times as invisible or transparent, in the truth it they are not. We have notice in our analyses that in an online environment, the text itself, the support, design of the screen, the arrangement of the several items, the forms, the sizes, the colours, everything this composes the multimodality. All these elements go beyond the aesthetic function, them also participate of the process of meaning construction by the students, help to define the choices that will be made, the navigation, the writing.

Keywords: multimodality; distance education; online interaction.

Introdução

Este artigo apresenta resultados parciais de uma pesquisa de doutorado em desenvolvimento na Faculdade de Educação (FaE) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). A pesquisa aborda o letramento acadêmico vivenciado por alunos do ensino superior em um ambiente virtual de aprendizagem. Neste texto, apresentaremos algumas análises acerca da multimodalidade presente nesse ambiente virtual, buscando compreender como os diversos elementos que o constituem trabalham juntos na construção de significados pelos alunos.

A educação a distância é uma modalidade em expansão, principalmente no ensino superior. Certamente, entre os principais propulsores dessa expansão estão o desenvolvimento tecnológico nas últimas décadas, primeiramente com a disponibilização de diferentes mídias (impressa e digital) com facilidade de produção e reprodução e atualmente com o crescimento da web, que vem se tornando acessível a um número cada vez maior de pessoas pelo mundo inteiro.

Esta pesquisa tem como campo de estudo um curso de graduação em Pedagogia, em sua primeira oferta na modalidade a distância na FaE-UFMG. Depois de 4 décadas ofertando o curso de Pedagogia na modalidade presencial, em 2008 a FaE inicia sua trajetória na educação a distância. O curso possui duração de 4 anos (8 semestres letivos), conta com encontros presenciais mensais e um ambiente virtual de ensino e aprendizagem, baseado na plataforma MOODLE. Nesse ambiente são disponibilizados aos alunos textos para leitura e tarefas, que devem ser realizadas e devolvidas pela própria plataforma. Há ainda espaços para interação online, como fóruns, chats, wikis e blogs.

Aspectos Metodológicos

Em nosso estudo, temos acompanhado a escrita dos alunos em três espaços distintos: fóruns, wikis e blogs. Os dados foram coletados por meio da observação virtual, no período de fevereiro de 2008 a dezembro de 2009, sendo armazenados e categorizados em arquivos de texto, planilhas e imagens das telas.

Em diversas pesquisas, nos deparamos com procedimentos condizentes com o que aqui denominamos observação virtual. Dentre estas, são poucas, entretanto, em que tais procedimentos sejam assim designados e, em menor número ainda aquelas que trazem alguma problematização para além da descrição dos passos que a pesquisa empírica seguiu. Estão neste grupo as pesquisas que mencionamos a seguir.

Mendonça (2009) realizou uma pesquisa também em um ambiente virtual de aprendizagem e, por meio da observação virtual, buscou interpretar as ações, interações e registros produzidos nesse ambiente. Ao reconhecer a necessidade de adaptar, para esse contexto, algumas formas de pesquisa comumente aplicadas em situações de interação face a face, o autor remete-se ao termo *netnografia* que, segundo afirma, foi cunhado por pesquisadores norte-americanos em meados da década de 1990, para descrever o desafio metodológico de 'seguir' os sujeitos de uma pesquisa usando o meio digital. Cardoso (2006) destaca algumas vantagens encontradas enquanto realizou sua pesquisa por meio da observação virtual, a saber: a pouca ou nenhuma influência da presença do observador no ambiente que está sendo observado, já que ele não é visto ou percebido pelos sujeitos ao longo das interações; o registro dos dados no ambiente virtual, que permanecem ali para serem acessados a qualquer tempo e lugar, minimizando os trabalhos de registro pelo próprio observador e a sua preocupação entre observar e registrar simultaneamente (como ocorre na observação presencial). A autora registra não ter encontrado referências teórico-metodológicas sobre a observação em espaço virtual.

Percebemos, assim, que a observação virtual é um aprendizado recente entre os pesquisadores e, conseqüentemente, ainda incipiente como procedimento de coleta de dados na pesquisa acadêmica. Em nosso trabalho, tal procedimento foi amplamente utilizado, já que

todos os dados relativos às participações, acessos e contribuições dos sujeitos no ambiente virtual foram coletados por meio da observação aí realizada.

Multimodalidade

Nesse cenário em que a tela é o meio dominante e em que o visual é o modo que prevalece, a escrita apresenta uma nova orientação, com novas formas e funções. De acordo com Kress (2003 e 2010) alguns anos atrás, a lógica da escrita dava forma ao livro e às suas páginas. Uma lógica da temporalidade, onde palavras, sentenças e parágrafos são organizados um após o outro, numa sequência temporal. Já a tela e o que nela aparece é uma entidade visual, onde a lógica da espacialidade é que determina a organização dos elementos. O livro era dominado pela lógica da escrita e a tela é dominada pela lógica da imagem. Consequentemente, a escrita na tela vai se apresentando sob a lógica visual.

Ao investigarmos os contextos de autoria (fóruns, blogs e wikis) em nossa pesquisa, percebemos que a escrita, mesmo que alfabética, é também iconográfica e, ainda, que é possível produzir-se sentidos a partir desses aspectos iconográficos. Isso significa multiplicar significados por meio dos recursos dos modos visuais, onde diversos elementos concorrem e contribuem para a produção de sentidos – textos, imagens, cores, disposição, leiaute, etc.

Estamos, pois, trazendo à tona o conceito de multimodalidade (KRESS e VAN LEEUWEN, 1996; KRESS, 2003; KRESS, 2010). Para esses autores, o texto multimodal é aquele cujo significado se realiza por mais de um código semiótico. Isso nos leva a entender que não se caracteriza como multimodal apenas o texto que contém imagens, gráficos, tabelas, etc. Palavras, espaçamentos de parágrafos e linhas, títulos, cores, caixa alta, enfim, elementos por vezes tomados como invisíveis ou transparentes, na verdade não o são. Podemos ter a imagem no sentido estrito, mas também o verbal como imagem, ou seja, diagramação, paragrafação, fundo colorido, leiaute, não são mera organização, produzem sentidos.

Num ambiente virtual, o texto em si, o suporte, o design da tela, o arranjo dos diversos itens, as formas, os tamanhos, as cores, tudo isso compõem a multimodalidade. Todos esses elementos vão para além da função estética, eles também participam da construção de sentido pelo sujeito, ajudam a definir as escolhas que serão feitas, a navegação, a escrita, como uma gramática visual (KRESS, 2003). A tela (da TV, do computador, do data-show) tem se tornado, então, elemento crucial nas representações, tornando-se um lugar privilegiado da multimodalidade, como Kress (2003) afirma: “a tela é o ambiente da imagem e a lógica da imagem domina a organização semiótica da tela” (p. 65).

Esse processo demanda um letramento diverso. O letramento relacionado à comunicação verbal escrita é um tipo de letramento. Nossos sujeitos de pesquisa estão se formando leitores e escritores de espaços interativos na web, pessoas que estão lidando com espaços multimodais, tão característicos da cultura letrada contemporânea. Aprender a lidar com isso é um processo socialmente construído, socialmente compartilhado.

Como nos lembra Kress (2003), “nós sempre fazemos uso dos recursos que nós temos disponíveis, para o propósito de construir as representações que nós desejamos ou precisamos fazer” (p. 82), ou seja, os elementos visuais da tela, os links, os botões, os caminhos, as formas de responder e de postar a sua mensagem... tudo isso constitui as condições de produção, as formas de interação e o próprio conteúdo das mensagens. O arranjo visual produz efeitos sobre a construção de sentido pelo usuário. E, certamente, para muitos indivíduos esse ambiente não teve o mesmo significado, eles não construíram os mesmos sentidos, não se apropriaram da mesma maneira.

O conceito de multimodalidade é, pois, peculiar à nossa pesquisa, principalmente no que se refere ao entendimento das relações que o sujeito estabelece com o ambiente virtual e das relações que estabelece com seus pares por meio do ambiente virtual.

Traremos a seguir, três exemplos construídos a partir de dados¹ coletados na observação virtual e que podem ser interpretados à luz do conceito de multimodalidade e da produção de sentidos.

Recortes de dados

A estrutura do fórum refletida no processo comunicativo

Ao criar o fórum no ambiente virtual, o tutor pode selecionar a opção ‘fórum geral’, em que todos podem abrir novos tópicos de discussão, ou a opção ‘fórum como discussão única’, em que novos tópicos só podem ser criados pelo tutor.

Na Figura 1, temos a imagem da tela de um fórum com vários tópicos criados pelos alunos. Notamos que o tema da discussão foi proposto pelo tutor na mensagem que se encontra na parte superior da tela e as pessoas vão criando novos tópicos, respondendo a essa questão inicial, bastando para isso clicar no botão ‘Acrescentar novo tópico de discussão’, bastante visível abaixo da questão proposta.

¹ Preservando a identidade dos sujeitos da pesquisa, os nomes apresentados junto aos recortes de mensagens não correspondem aos nomes verdadeiros.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação



Figura 1 - Imagem da tela de um fórum com tópicos criados pelos alunos.

Nem todas as pessoas clicam no link de algum tópico já postado no intuito de comentar algo que alguém (que não seja o tutor) já escreveu. Isso pode ser visto na Figura 1, na coluna 'Comentários', como muitos tópicos recebem poucos comentários. A seguir, apresentamos duas das mensagens postadas num fórum com tal estrutura, onde a questão proposta era a respeito da identidade docente:

Educar com conhecimento e aprendendo com os próprios alunos. A maior negatividade seria a falta de interesse e carinho pelos alunos. Reproduzir de vários modos a atenção dada principalmente aos alunos carentes. (Vera, CG).

Ser professor é saber passar conhecimentos para seus alunos e ter humildade de aprender com eles. É acreditar em cada um e na sua capacidade de transformar o mundo. É saber que nós futuros professores somos importantíssimos para essa mudança. (Karla, CG).

Observa-se que em suas mensagens, as alunas procuram responder à questão proposta, numa resposta ao tutor. Mas na tela, tais mensagens, como muitas outras, são postadas em páginas distintas, e lá permanecem, como tarefas cumpridas, porém sem que haja interação entre elas. Mesmo as pessoas que se dispõem a inserir suas mensagens em tópicos já criados, acabam não entrando em todos, até porque estão tratando da mesma questão proposta. Observamos que esse aspecto faz com que o processo interativo fique fragmentado, sem continuidade e sem um ponto de chegada sistematizado em um encerramento do fórum.

Já na Figura 2, temos a imagem de um fórum criado como discussão única, onde o botão "Acrescentar novo tópico de discussão" não está disponível para os alunos.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação



Figura 2 - Imagem da tela do fórum criado como discussão única.

Nesse formato, o meio de postar um comentário é clicando no link do tópico criado pelo tutor, o que leva o sujeito à tela da discussão, apresentada na Figura 3.



Figura 3 - Imagem da tela interna do fórum criado como discussão única.

Estando nessa tela, o sujeito pode clicar no link 'Responder' em qualquer das mensagens já postadas. Esse formato supõe que as pessoas leiam o que já foi escrito e que, ao escreverem suas mensagens, dialoguem com as mensagens anteriores. A seguir, apresentamos os excertos de cinco mensagens postadas consecutivamente, num fórum com tal estrutura:

Bom dia Beth, a criança precisa tocar aquilo que está vendo, para assimilar as ideias e, talvez, através do toque possa brotar inspiração para ideias novas. [...]. Abraços, Ana. (Ana, CG).

Concordo com a Ana, a criança aprende mais quando toca as imagens que vê, ela se familiariza, usando o dedinho seguindo o contorno das letras e números facilita a escrita. [...]. (Marta, CG).

É muito importante que a criança toque nos objetos. É nesse momento que ela familiariza com os mesmos, despertando a curiosidade, desenvolvendo suas habilidades e interesse de criar de modificar de acordo com sua imaginação. (Diana, CG).

Olá Beth, tudo bem? Concordo com a Marta e a Ana, só acho engraçado uma coisa, não só as crianças como nós mesmos tudo que vemos sentimos a necessidade de tocar, e é tocando em algo que podemos distinguir as formas, o peso, enfim as características em si. Muito legal esta produção. (Neuzza, CG).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Neuza, achei super interessante a sua colocação, até nós adoramos tocar nas coisas, quem não diria as crianças. As crianças precisam de sentir, tocar, experimentar, ouvir, olhar e se emocionar.[...]. (Luana, CG).

Observamos a presença de marcadores como 'bom dia, Beth', 'Concordo com a Ana', 'achei super interessante a sua colocação'. As pessoas falam entre si, se remetem ao que o outro já escreveu, seja para concordar, discordar ou complementar. Em outras palavras, esse formato do fórum pode favorecer que aconteçam essas trocas comunicativas, que haja interação.

O botão 'Adicionar novo tópico de discussão', presente na Figura 1, pode ser caracterizado como um elemento gráfico, um bloco de texto, centralizadamente posicionado, que exerceu forte influência sobre a escolha entre criar um novo tópico ou comentar um tópico já criado. O botão praticamente induziu as alunas a postarem suas mensagens em páginas separadas e, desse modo, pouco ou nada dialogarem entre si.

Recursos de formatação demarcando identidades

Ao acompanhar a escrita coletiva no wiki, por diversos momentos nos deparamos com a necessidade dos indivíduos em demarcarem as suas contribuições, de sinalizar para o leitor (tutor) que ele (aluno) realizou a atividade e que, de certa maneira, se responsabiliza por uma parte específica do texto. Na Figura 4, vemos a diferenciação pelo uso do negrito, itálico e sublinhado, além do nome inscrito ao final. Na Figura 5, o recurso de formatação não foi utilizado, mas sim a digitação em caixa alta, com todos os caracteres em maiúsculo. Na Figura 6, a diferenciação entre os textos se tornou ainda mais explícita, por meio do uso de tamanhos e cores distintos.

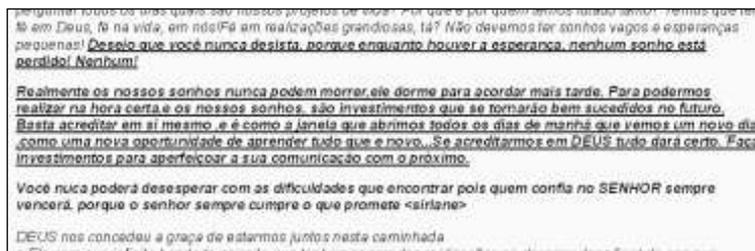


Figura 4 - Excerto de um texto produzido no wiki, com destaque para o trecho em itálico, negrito e sublinhado.

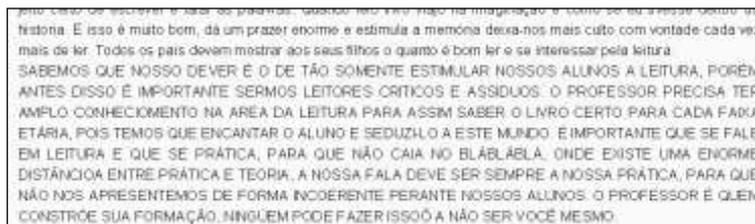


Figura 5 - Excerto de um texto produzido no wiki, com destaque para o trecho em caixa alta.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

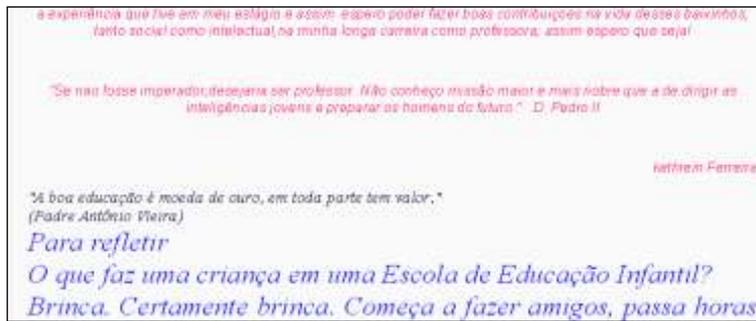


Figura 6 - Excerto de um texto produzido no wiki, com destaque para letras de fontes, tamanhos e cores diferenciados.

Podemos perceber que, na maioria dos casos, o aluno se preocupou em dar continuidade ao texto, mas também quis que a parte inserida por ele se diferenciasse das demais, e para isso fez uso de diferentes estratégias. O que essa distinção significa para esses sujeitos é algo que nos instiga ao observar tais excertos. Se a proposta inicial era a construção de um texto em grupo, uma escrita coletiva que culminasse na produção de um único texto, não é coerente a diferenciação das partes do texto, de forma a identificar o que cada um escreveu. Percebemos que os recursos gráficos de formatação do texto foram utilizados não no sentido de dar uma unidade ao texto, mas, ao inverso, de dividi-lo em blocos de textos graficamente identificados.

Elementos não textuais como apoio às práticas discursivas

Outro ponto para importantes análises acerca da multimodalidade são as aberturas de alguns dos fóruns temáticos, em que eram trazidos elementos adicionais para iniciar ou fomentar a discussão. Dentre tais elementos, temos textos, vídeos e imagens, conforme apresentado no Quadro 1.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Quadro 1 - Fóruns temáticos e respectivos elementos de discussão.

Item	Título	Texto de abertura	Elemento de apoio
1	O texto e o leitor	Assistam ao vídeo: http://www.youtube.com/watch?v=IJq-x2Vrv8c A partir do vídeo e da leitura dos guias, vamos discutir sobre o tema "O texto e o leitor".	Vídeo
2	Docência e organização escolar	Vamos dar início ao nosso primeiro fórum de 2009. Nosso objetivo é aprofundar a reflexão sobre docência, articulando as questões tratadas nos diferentes componentes deste módulo. Para isso, ASSISTA ao vídeo clicando no link: A organização do tempo e do espaço na escola. (Convívio escolar) Depois de assistir o vídeo, PARTICIPE do fórum comentando-o e relacionando-o com os conteúdos do guia, especialmente, com aqueles que abordam a constituição do sistema educacional brasileiro e o papel do professor ao longo da história.	Vídeo ²
3	Do memorial à monografia	Vamos, primeiramente, LER o texto "O PEIXE E A FRIGIDEIRA", anexo nesta mensagem. Depois de ler o texto, vamos CONVERSAR... O que você achou do texto? Qual parte você gostou mais? Em que você acha que o texto pode contribuir com o nosso trabalho? Vocês estão vivenciando o estágio e escrevendo o memorial. Na conclusão do memorial, vocês apresentarão um problema de pesquisa para a monografia. Como você percebe a pesquisa? O que é metodologia de pesquisa? Por que a pesquisa é necessária? Como podemos relacionar o que diz o texto com as discussões dos guias sobre essa questão?	Texto
4	Múltiplas linguagens e Interações Sociais	Caros cursistas, nesta atividade, nosso objetivo é avançar na discussão sobre variações linguísticas, sobre linguagem não-verbal, aprofundando em questões relacionadas à linguagem como um aspecto social e histórico das interações humanas. "Vamos, primeiramente, OBSERVAR a imagem abaixo. E então, O que você achou dessa obra de arte? Como podemos relacionar essa imagem com as múltiplas linguagens? "	Imagens

Fonte: Curso de Pedagogia UAB / UFMG.

Algo notável foi que, inicialmente, as pessoas se prenderam à apreciação do elemento de apoio, descrevendo-o e relacionando-o com situações da vida cotidiana ou com o próprio tema do fórum.

O filme relata as dificuldades das pessoas em se envolver com o novo. Quando iniciei o curso encontrei muitas dificuldades, uma delas foi o uso do computador. e vi que não era tão difícil. (Neide, CO)

Este vídeo faz comparações e reflexões sobre a trajetória da escola, seu funcionamento, sua maneira de passar conhecimentos ao longo do tempo [...]. (Sônia, UB).

O texto é muito interessante, pois nos leva a procurar entender as origens de certas coisas que por hábito repetimos sem entender o porquê. (Suzana, CG).

Achei que é uma obra onde o autor mostrou uma extrema criatividade ao usar pessoas para expressar sua ideia. Esta imagem pode ser relacionada as múltiplas linguagens pelo fato de que ao observá-lo

² O título do link estava direcionado à URL:
http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=20287

cada pessoa pode interpretá-la de uma maneira, pois ela apresenta vários significados. (Bianca, BU).

Nessas mensagens, há um aspecto marcante nas primeiras sentenças, com presença de elementos tais como: 'o filme relata', 'este vídeo traz', 'o texto é muito interessante', 'achei que é uma obra de arte onde'. Tais sentenças demonstram a centralidade que o elemento disparador da discussão tomou, ocupando, inclusive, o lugar da interação, já que as pessoas deixam de comentar o que os outros já escreveram, preocupadas em expor o que elas mesmas perceberam. Em alguns casos, a discussão só avançou a partir da inserção (normalmente pelos tutores) de novas questões que instigassem a abordagem dos temas propostos nos guias impressos ou de situações da prática escolar.

Se por um lado, os elementos motivadores (vídeo, imagem, texto etc) da discussão tomaram um lugar para além do que seria a sua função, por outro, tais elementos foram fundamentais, tanto para estimular o envio de mensagens quanto para propiciar a relação entre a teoria dos conteúdos curriculares e a prática social e escolar.

O que percebemos aqui é mais um exemplo de como um modo exerce influência sobre o outro e de como podem trabalhar juntos (texto escrito e imagem, texto escrito e vídeo, etc).

Considerações finais

Esta breve análise demonstra que os recursos tecnológicos favorecem desde simples formatações (negrito, itálico, cor de letras) até caracterizações mais estruturais, como o layout, a organização visual da tela. Quando percebemos a escrita sendo tratada como blocos de texto, seja nas mensagens dos fóruns ou nas contribuições individuais nos wikis, confirmamos, como Kress (2003) afirma, que o layout também influencia a estrutura textual. Segundo o autor, conseqüentemente, recebem influência os significados do texto, a organização das ideias e as estruturas do conhecimento.

Nos exemplos apresentados neste artigo, percebemos que a multimodalidade não existe apenas a partir do uso de imagens gráficas ou de recursos de sons ou animações. É possível reconhecer a multimodalidade do texto a partir, por exemplo, de sua estruturação e apresentação na tela. A estrutura não sequencial e não linear de um fórum é um aspecto multimodal, assim como as diferentes formas de apresentar um texto (cores, espaçamentos, recuos, densidade, caixa alta, destaques etc). A multimodalidade se faz presente pela lógica sob a qual a tela e o que nela aparece estão. Reconhecer a multimodalidade no ambiente virtual de aprendizagem nos tem feito refletir sobre a sua composição, sobre os diferentes elementos disponíveis na tela e como eles concorrem na construção de significados. Os aspectos multimodais podem favorecer a navegação e a escrita mais ricas e criativas e conseqüentemente que estimulem a iniciativa e a tomada de decisões, justamente por seu aspecto primeiro de possibilitar escolhas nas formas de representação e comunicação, a partir dos diferentes meios e modos (KRESS, 1997). Esses espaços de escrita são multimodais

também porque neles o texto se constrói sob a influência da fala e da escrita – linguagem do dia-a-dia e linguagem acadêmica. São espaços que podem favorecer a expressão e a socialização de ideias e vivências, a comunicação, enfim. Num curso semipresencial ou totalmente a distância, tais espaços são essenciais para viabilizar o processo de letramento acadêmico.

Esse olhar nos possibilita ainda perceber a escrita dos alunos no ambiente virtual não apenas sob os aspectos linguísticos, mas principalmente sob os aspectos socioculturais. Quando buscamos compreender por que o texto é escrito, para quem é escrito, como é escrito e o que mais podemos perceber a partir daquela escrita, estamos reconhecendo o processo educativo nesse ambiente como linguisticamente e socialmente constituído. E toda essa construção se dá a partir de uma ocasião social (KRESS, 1989), ou seja, do contexto, das condições de produção.

Na educação a distância, em que o leitor (aluno ou tutor) encontra-se distante temporalmente e geograficamente de quem produziu ou escreveu cada tela, compreender essa construção de significados pelo sujeito muito pode contribuir no planejamento e na organização dos ambientes virtuais de aprendizagem. E, principalmente, a análise da escrita dos alunos sob tais perspectivas muito dão a conhecer sobre esses sujeitos e o seu processo de aprendizagem.

Referências

- Cardoso, I. M. (2006). *Andragogia em ambientes virtuais de aprendizagem*. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Kress, G. (1989). *Linguistic processes in sociocultural practice*. Oxford University Press.
- Kress, G. & Van Leeuwen, T. (1996). *Reading images: the grammar of visual design*. London: Routledge.
- Kress, G. (1997). *Before writing: rethinking the paths to literacy*. London: Routledge.
- Kress, G. (2003). *Literacy in the New Media Age*. London: Routledge.
- Kress, G. (2010). *Multimodality: a social semiotic approach to contemporary communication*. London: Routledge.
- Mendonça, A. F. (2009). *Docência online: comunicação mediada por computadores em rede na prática docente*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

Página em branco

UMA PERSPECTIVA DE INTEGRAÇÃO CURRICULAR DO SKYPE NAS AULAS DE INGLÊS

Sandra Fradão, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, sjfradao@ie.ul.pt

Alexandra Francisco, Escola Básica e Secundária Gonçalves Zarco, alexgfrancisco@gmail.com

Joana Silva, jlsilva@campus.ul.pt,

Luz Encarnação, Escola Básica e Secundária D. Dinis, luz.encarnacao@esddinis.pt

Paulo Santos, SIPE (Madeira), pjls1972@gmail.com

Resumo: As Tecnologias de Informação e Educação (TIC) são uma ferramenta-chave do século XXI. A sua utilização nos diferentes sectores já é uma realidade. No entanto, nas salas de aula, o seu uso é ainda privilégio de alguns.

Com o presente artigo, pretendemos fazer uma abordagem à integração curricular do Skype, uma das tecnologias de videoconferência, nas aulas de Inglês do ensino secundário. Tendo em conta a revisão da literatura sobre a videoconferência, a identificação das condições facilitadoras e limitadoras da utilização desta tecnologia, e partindo da explicitação de princípios educativos e curriculares, elaborámos uma proposta de integração curricular do Skype na disciplina de Inglês, através do desenho de tarefas pedagógicas comunicativas que envolvam activamente os alunos nos processos de aprendizagem, mais especificamente em comunicações reais e contextualizadas.

Palavras-chave: videoconferência, aprendizagem colaborativa, construtivismo, competências linguísticas

Abstract: Information and Communication Technologies (ICT) are a key tool of the XXI century. Its use in different sectors is already a reality. Yet, in classrooms, its use is still the privilege of a minority.

With this article, we intend to approach the curricular integration of Skype, a videoconferencing tool, in the English classes at the secondary level. We bore in mind the literature on videoconferencing, the identifying of optimal and limiting conditions on the use of this tool, and took into consideration educational and curricular principles. We have put forward a proposal for the curricular integration of Skype in English classes, which specifies communicative tasks that actively involve the students in the learning process, more specifically in real and contextualized communications.

Keywords: videoconference, collaborative learning, constructivism, language skills

Introdução

“Over time, time and space have compressed and because of this you can stand on one side of the world, whisper something and be heard on the other.”

Amber Case, 2011

A tecnologia tornou-se parte integrante da nossa sociedade, mudou e tem vindo a mudar substancialmente a forma de comunicar, procurar informação, estar, de se exprimir, de ensinar e aprender.

Tal como Papert observava em 1997, “um computador ligado à Internet em cada sala de aula é melhor do que nada, mas não é mais do que um mísero e pequeno passo em direcção à verdadeira mudança” (p. 216). Independentemente das potencialidades das tecnologias, a verdade é que estas “só se transformam em meios de desenvolver o pensamento crítico e criativo nos estudantes, se os professores utilizarem determinadas metodologias de ensino.” (Miranda, 2008, p. 26). Torna-se necessária “uma abordagem holística ao processo educacional que passa pela **integração da tecnologia no currículo** com vista a uma expansão do mesmo e a uma participação mais activa dos alunos no processo de ensino-aprendizagem (Dwyer, 1995)” (Coutinho, 2007, pág. 5, Negrito nosso).

Com o advento da Web 2.0, agora a entrar na fase 3.0, surge um leque muito amplo de aplicações para os mais variados fins e um novo paradigma de utilização da Internet: é possível produzir, distribuir e partilhar informação, através de ferramentas gratuitas e que não exigem qualquer conhecimento avançado de programação. Paradoxalmente, e apesar de todas as potencialidades, a verdade é que a desarticulação das ferramentas ao nível do currículo contribuiu para que as “experiências que vão singrando (e que são tomadas pela tutela como “boas práticas”) são as que resultam de um forte voluntarismo de alguns professores que sabem fazer bom uso das margens de autonomia relativa de que dispõem.” (Fernandes, 2004, p.13).

Nesta perspectiva, e indo ao encontro das “boas práticas” referidas por Fernandes, procurámos conceber uma proposta de actividade com as TIC no âmbito da disciplina de Inglês do Secundário, nomeadamente com o Skype, uma aplicação gratuita para videoconferência, tecnologia que permite que pessoas, em duas ou mais localizações, se possam ver e ouvir, e cujas potencialidades para as aulas de Inglês permitem desenhar actividades motivadoras variadas, centradas no aluno e no trabalho colaborativo, podendo exercitar competências produtivas e receptivas. É possível, no limite, “hear language, write language, speak language and read language” (Ybarra & Green, 2003), necessidades basilares de qualquer aprendente de uma língua estrangeira.

Assim, definimos os seguintes objectivos para o presente trabalho:

- Demonstrar as potencialidades da utilização da videoconferência nas aulas de Inglês, através do Skype, enquanto Tecnologia como Veículo para a Mudança (TVM);
- Sugerir possíveis aplicações pedagógicas para a integração curricular do Skype, contribuindo para auxiliar o desenho de tarefas pedagógicas comunicativas que envolvam activamente os alunos nos processos de aprendizagem, mais especificamente em comunicações reais, contextualizadas;

Esta proposta de integração curricular do Skype na disciplina de Inglês foi elaborada tendo em conta os dados obtidos na revisão da literatura e na identificação das condições facilitadoras e limitadoras do projecto. Assim, o presente trabalho divide-se em três partes. Na primeira, procuramos analisar o que a investigação diz nos últimos cinco anos acerca da utilização do Skype em contexto educativo e, mais precisamente, na área das Línguas Estrangeiras,

procurando as implicações desta tecnologia para as aprendizagens, o ambiente de aprendizagem e o currículo. Numa segunda parte, analisamos os factores que podem influenciar a integração curricular do Skype na própria escola. Finalmente, apresentamos a nossa proposta de integração curricular do Skype em Inglês, uma descrição pormenorizada de como poderá ser implementada essa integração, tendo em conta os dados obtidos e explicitados nos pontos anteriores.

Videoconferência – uma contextualização

Em 2004, Greenberg, citado por Lim & Freed, (2009, p.434) resumia a quatro as principais conclusões a que a investigação mais recente tinha chegado quanto ao uso da videoconferência para fins educacionais: “(a) videoconferencing is likely neither more nor less effective than the traditional classroom, (b) interactivity is key, (c) other instructional strategies maximize the use of videoconferencing, and (d) videoconferencing is cost effective.”, não esquecendo a necessidade de a futura investigação se debruçar sobre as implicações económicas da sua implementação, bem como sobre uma análise mais aprofundada das razões de utilizações menos bem sucedidas.

A tecnologia de videoconferência pode ser utilizada para múltiplos fins. Na sala de aula é possível aproveitar esta tecnologia para pôr alunos de diferentes escolas em contacto, a recolher informação e a resolver problemas, a trocar experiências, a desenvolver competências e a interagir uns com os outros.

De entre as várias utilizações que a videoconferência oferece, gostaríamos de destacar a que Lim (2009) identifica como *curriculum videoconferencing* e que compreende actividades de aprendizagem colaborativas entre salas de aula distantes, já que consideramos esta a mais adequada a seguir¹, uma vez que “collaborations can make a significant impact on engaging students in learning experiences”(pág. 28).

Lim, na sua revisão da literatura de investigação, aponta vantagens da colaboração através deste tipo de utilização da *curriculum videoconferencing*: o desafio que os alunos podem sentir ao identificar os seus próprios preconceitos e de aprender através do ponto de vista de outros, bem como promover um maior conhecimento intercultural, através das interações entre alunos de outros países e de outras culturas.

Um dos problemas sentidos por muitos na aprendizagem de uma língua estrangeira é o de criar ambientes autênticos, em que os alunos estejam imersos no contexto da língua alvo, sentindo uma necessidade efectiva de comunicar com os outros. O *Quadro Europeu Comum*

¹ A autora atribui ainda a este tipo de utilização a capacidade de poder aceder a “remote experts and authors from the classroom (Greenberg,2003; Kettel, 2008; Lim, 2008; McCombs et al., 2007)”.

de *Referência para as Línguas* refere que a “progressão na aprendizagem de línguas é mais evidente na capacidade para se envolver em actividades linguísticas observáveis e para construir estratégias de comunicação” (p.90). Por isso, quem aprende uma língua estrangeira precisa de apoio, de inúmeras oportunidades de prática, e uma dose de variedade de experiências comunicativas. Como “a aprendizagem de uma língua é tarefa de uma vida, torna-se fulcral o desenvolvimento da motivação, da capacidade e da confiança do jovem para poder enfrentar novas experiências linguísticas fora do meio escolar.” (QECRL, p.24).

Numa sala de aula de Língua Estrangeira, a utilização da videoconferência oferece, naturalmente, oportunidades para expor os alunos a situações de comunicação autêntica, com falantes nativos (ou não-nativos) de diferentes nacionalidades e a sua diversidade de pronúncia. De acordo com Lim, a investigação relacionada com o estudo da língua (C. Burke et al., 1997) aponta que uma “dialogical approach in multicultural exchanges encourages more interaction between learner and learner.” (p.27). Além disso, “sustained language practice collaboration” (p.27) contribui para o desenvolvimento de alterações positivas nas atitudes dos alunos em relação à língua e aumenta a sua confiança (Butler & Fawkes, 1999; Xiao & Yang, 2005).

Parece-nos que a utilização do *curriculum videoconferencing* (Lim, 2009) ajuda o professor a motivar e inculcar confiança nos seus alunos, ao permitir exercitar competências de forma colaborativa, pondo jovens de diferentes pontos geográficos a criar e a colaborar, em actividades de brainstorming, histórias, projectos, comentário, análise de poemas, de músicas, entre outras. Trata-se de aprender “from people. By opening access to your students, you are opening their minds to perspectives and experiences that go far beyond the four walls of the classroom.” (Couros, 2010).

A literatura (Freed & Lim, 2009; Lim, 2009; Anderson e Rourke, 2005) tem vindo a apontar algumas limitações quanto ao uso da videoconferência para o enriquecimento das actividades de sala de aula, das quais se destacam: apoio por parte da administração escolar, formação dos professores, integração no currículo, efeitos na aprendizagem dos alunos. Freed & Lim (2009), no entanto, realçam o que consideramos ser importante e o que se deve ter sempre em mente quando se fala de integração curricular deste tipo de tecnologia: “it’s not about the technology but about teaching and learning. The technology is just another tool or resource. The benefit to students is the exposure to the world of others.” (p.437).

A promoção de actividades que levam os alunos a trabalhar de forma colaborativa, característica deste tipo de utilização da videoconferência, pode revelar algumas dificuldades, o que “conduz quase sempre a uma situação de aprendizagem cooperativa (cada indivíduo realiza uma parte da tarefa de forma isolada) em vez de colaborativa (todos os alunos participam na construção das partes do trabalho (Coutinho & Bottentuit Junior, 2007b).” (Coutinho & Bottentuit Junior, 2007, p. 619). Julgamos que Lim terá usado o termo ‘colaborativo’, ampliando o seu significado ao incluir o conceito de ‘cooperativo’, pelo que a

afirmação “it’s not about the technology but about teaching and learning”, acima referida, faz todo o sentido.

Pretendemos que o docente assuma o papel de orientador e facilitador a quem compete colocar os alunos perante situações que os conduzam a um esforço de compreensão e actuação, proporcionando-lhes, contudo, apoio que os ajude na superação de desafios, de certa forma, fazendo uso do que Vygostky (1978) entende por *Zone of Proximal Development* (ZPD), onde, graças à interacção com os outros, os alunos atingem um nível que, provavelmente, não conseguiriam se trabalhassem individualmente.

Condições facilitadoras e limitadoras

As TIC têm vindo a impulsionar inovações – alterações de sentido a respeito da prática corrente –, mas as mudanças parecem acontecer lentamente, ao tropeçar em obstáculos que influenciam a sua utilização.

Para Almeida (2008) os factores que podem condicionar a integração curricular das TIC “dependem menos da presença da tecnologia na escola e mais de aspectos político-pedagógicos e de uma adequada formação dos educadores (Valente; Almeida, 1997, Almeida, 2004, Costa, 2004, Valente; Almeida, 2007) que propicie conhecer tanto as características e principais propriedades intrínsecas das tecnologias, como suas potencialidades pedagógicas e formas de integrá-las ao currículo” (p.125). A verdade é que as condicionantes presentes num processo de integração curricular são várias e encontram-se interligadas, pelo que cada proposta de inovação resulta num processo único e complexo. A introdução de uma tecnologia de videoconferência como o Skype na sala de aula, para desenvolver competências linguísticas, não é imune a desafios económicos, tecnológicos, culturais e político-pedagógicos.

O Skype facilita a comunicação entre pessoas geograficamente distantes e a partilha de ficheiros, é uma ferramenta fácil de usar, e é gratuita. No entanto, a falta de investimento em equipamentos adequados, nomeadamente, em (pelo menos) um computador com câmara, microfone, colunas, videoprojector (para que todos possam ver as comunicações) e uma ligação à Internet estável e com qualidade, poderá comprometer a sua adopção na sala de aula. A falta de assistência técnica pode também limitar a sua utilização.

O “grau e a extensão do uso das TIC depende não apenas de factores situados ao nível da escola, mas também, como seria natural esperar, de factores de natureza macro, como é o caso dos próprios currículos nacionais (...). (Competências TIC, volume 1, p.31). No programa de Inglês de 10 e 11º (continuação) privilegia-se a utilização das TIC como “ferramentas de produtividade” e como “fonte de informação”, sendo sugeridos sites de apoio a alunos (dicionários, enciclopédias online, sites de gramática interactiva) e a professores (sites para

apoiar as práticas pedagógicas), em que o correio electrónico é a ferramenta reconhecida pelo potencial de contacto com “correspondentes estrangeiros”.

Para o domínio da comunicação, esta é a única referência às TIC, o que nos poderia sugerir um entrave à sua integração, nomeadamente, à do Skype nas actividades da sala de aula de Inglês. A verdade é que o próprio currículo prevê a “possibilidade de criação de espaços de trabalho de projecto, quer no plano disciplinar, quer no plano interdisciplinar” e que o processo de gestão do programa de Inglês seja negociado com os alunos, numa atitude de co-responsabilização e de auto-formação conducente a resultados positivos de aprendizagem”, já que no centro deste processo “os alunos deverão colaborar activa e formativamente não só na gestão de conteúdos, mas também na definição e selecção de estratégias, actividades e materiais didácticos.”. O próprio QECRL preconiza a ideia de que “o currículo educativo não se limita à escola e não termina com esta.” (p.239). Assim, temos, enquanto educadores, a possibilidade de proporcionar aos alunos um ambiente de aprendizagem que vá para além das paredes da sala de aula, abrindo um mundo de possibilidades, tal como a International Society for Technology in Education (ISTE) defende.

Para autores como Piaget ou Vygotsky, aprender significa construir conhecimento, num processo em que o aluno detém um papel activo. Isto implica admitir que a construção de conhecimento é uma actividade única e pessoal, dependente do contexto em que ocorre: o aluno constrói o seu conhecimento através da interacção com outros. Desta interacção nasce uma aprendizagem colaborativa, e com a ajuda das novas tecnologias, o aluno passa de consumidor, de utilizador passivo, para produtor de informação. Neste cenário, a integração do Skype nas aulas de Inglês traz ao professor um papel fundamental: o de orientar, moderar, apontar caminhos para aprendizagens significativas, exigindo-se ambientes de aprendizagens com actividades estimulantes e motivadoras ao nível cognitivo.

Contudo, Kirschner, Sweller e Clark (2006) criticam os métodos construtivistas por não terem “produzido os efeitos desejados”. Segundo Miranda “construir ambientes de aprendizagem baseados numa filosofia construtivista é difícil e exige muito empenho e perseverança por parte de alunos e professores (2009, p.95), já que a negociação de “sentidos e significados é um trabalho moroso”, exigindo muito tempo.

Na nossa proposta, partimos do pressuposto de que o currículo, ainda que pouco ou nada específico quanto à utilização das TIC na sala de aula, dá liberdade e espaço aos professores para a utilização inovadora de tecnologias, tal como vimos acima. Assim, considerámos um conjunto de questões que se assumem como factores cruciais na nossa proposta e que teriam de incluir preocupações com:

- equipamentos informáticos disponíveis e com a sua adequação para a utilização do Skype;
- sensibilidade e predisposição da Escola em ajudar e apoiar a implementação dos processos despoletados por um processo inovador como o da integração do Skype nas aulas de Inglês;

- (necessidade de) formação pedagógica adequada dos professores; construção de actividades e experiências de aprendizagens verdadeiramente significativas.

Para apurar estas questões, teríamos ainda de preparar questionários e conduzir algumas entrevistas envolvendo todos os intervenientes – docentes, alunos, pais e a Escola –, bem como analisar documentos como o Projecto Educativo, o Plano PTE e o plano de formação para professores proposto pela escola.

Analisadas as condicionantes ao nosso projecto, e avaliadas as limitações, resta-nos avançar, convictos de que, se a nossa proposta de integração se concentrar “on pedagogy design by justifying how the technology is used in such a way and why” (Wang & Woo, 2007, p.149), poderemos contribuir para a apresentação de um projecto sólido e que possa ser incorporado *in everyday education*.

Proposta de Integração

Fernandes é peremptória quanto ao papel do professor em processos de inovação: “Continuando a acreditar que é fundamental romper com concepções clássicas de educação e de currículo, defendemos que a escola e os professores têm um papel crucial na construção de inovações curriculares.” (Fernandes, 2004, p.12).

Adicionar tecnologia às actividades de aprendizagem “sem nada alterar nas práticas habituais de ensinar, não produz bons resultados na aprendizagem dos estudantes” (Miranda, 2007, p.44). Existem vários modelos de integração, com linhas orientadoras sobre como integrar recursos e ferramentas no ensino-aprendizagem, à disposição dos professores para os ajudar a planear a introdução de TIC no currículo. Para além do modelo ARCS de John Keller (1987), Wang & Woo (2007) apresentam outros exemplos: o modelo ASSURE, de Heinich, Molenda, Russell, & Smaldino (2001); o modelo WebQuests, de Dodge (1997) e o modelo ICARE de Hoffman & Ritchie (1998). Todavia, e tal como os autores referem, “they do not explicitly encourage teacher-designers to think and justify why these resources and tools are used the way they are.” (Wang & Woo, 2007, p. 150). Ilabaca (2003), num artigo sobre a integração curricular, defende que “[t]oda integración real de TICs requiere de una apropiación por parte de profesores y aprendices.” (p. 61). Para facilitar esta apropriação, optámos pelo ASSURE, um modelo adaptável e versátil para o desenho de aulas que, obedecendo a todas as etapas de uma planificação adequada, tem na sua base a aprendizagem cumulativa de Gagné (1975) e dá ênfase à aprendizagem construtivista. Este modelo defende, também, que a instrução não se deve limitar à exposição por parte do professor e à utilização do livro, advogando a integração de recursos extra e da tecnologia nas actividades da sala de aula.

Escolha de modelos à parte, a verdade é que para uma efectiva integração curricular é necessário estabelecer um design pedagógico que não deixe espaço para inconsistências

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

entre o currículo, o método de ensino, o ambiente de aprendizagem e os processos de avaliação adoptados.

Embora o *curriculum videoconferencing* possa ser utilizado em qualquer nível de escolaridade, por razões decorrentes da nossa prática profissional, a nossa proposta de integração, a título de exemplo, incide no 11º ano. Esta escolha prende-se com a componente sociocultural do programa, que aborda temas muito actuais e pertinentes, ligados ao desenvolvimento pessoal e social dos alunos, “levando-os a construir a sua identidade” (Programa de Inglês, p.2): a dimensão sociocultural “Um Mundo de Muitas Culturas” centra-se na problemática do multiculturalismo que enfatiza o conhecimento de várias culturas de expressão inglesa e princípios éticos universais perante a diversidade cultural.

Face às orientações dos conteúdos programáticos para a disciplina, acreditamos que a integração do Skype nas práticas lectivas vai ao encontro dos objectivos do programa, uma vez que promove:

- o desenvolvimento das competências linguística, estratégica, discursiva e sociolinguística na produção e interpretação de textos, demonstrando autonomia crescente;
- o desenvolvimento da capacidade de compreensão e expressão ao nível da oralidade e da escrita;
- a interacção com outras culturas, demonstrando abertura e respeito face a diferenças culturais;
- o domínio de estratégias de superação de dificuldades e resolução de problemas, valorizando o risco como forma natural de aprender;
- a participação em projectos que articulem competências do âmbito das diferentes disciplinas e desenvolvimento de atitudes de cooperação e responsabilidade;
- a utilização das TIC e a selecção e gestão da informação, avaliando criticamente as fontes, reflectindo sobre as mensagens recolhidas e ajuizando da sua validade.

Das várias possibilidades oferecidas pelo *curriculum videoconferencing* optámos por explorar a que nos permite desenvolver projectos em comum com outras turmas. Através do site *Around the World in 80 Schools* e da *wiki Skype in Schools* é possível encontrar parcerias.

Para estipular e planificar as actividades a serem desenvolvidas delineámos o seguinte plano:

Objectivos	<ul style="list-style-type: none">• usar a língua inglesa em apropriação progressiva das regras do sistema e do seu funcionamento;• desenvolver a capacidade de compreensão e expressão ao nível da oralidade e da escrita;• desenvolver atitudes de responsabilidade e cooperação;• desenvolver o respeito pelo(s) outro(s), o sentido de entreatajuda, da solidariedade e da cidadania;• desenvolver processos de selecção e integração de informação com conhecimentos já existentes;• seleccionar e usar ferramentas da Web 2.0 para apoiar a colaboração, a aprendizagem e a produtividade.
------------	---

<p>Competências a desenvolver</p>	<ul style="list-style-type: none"> • assumir a sua individualidade pelo confronto de ideias e pelo exercício do espírito crítico; • demonstrar independência, seleccionando materiais e equipamentos; • transferir informação seleccionada, criando hipertextos; • avaliar a sua produção escrita e oral e a dos outros a nível da correcção linguística e da eficácia comunicativa através do debate; • avaliar o seu próprio trabalho e o dos outros utilizando instrumentos adequados.
<p>Métodos e Actividades</p>	<p>Antes da videoconferência:</p> <ul style="list-style-type: none"> • certificar-se que a infraestrutura tecnológica está funcional; • proporcionar oportunidade para os alunos experimentarem o software - dividir e colocar a turma em duas salas diferentes e experimentar a videoconferência, para que estes tomem consciência das possibilidades e limitações desta ferramenta; • estabelecer com os alunos regras de netiquette - após a experiência poder-se-á indagar os alunos sobre as regras a seguir; • aferir o conhecimentos dos alunos sobre o país da turma que irão contactar, questionando-os sobre a cultura, a língua materna, a localização geográfica, e outros aspectos, criando uma tabela com a informação que já sabem e com a que querem dividir, para que, posteriormente, se preparem questões a colocar aos parceiros; • delinear com os alunos objectivos a serem atingidos, atribuindo, para potenciar o trabalho colaborativo, funções e responsabilidades a serem desempenhadas por eles durante a videoconferência.
	<p>Durante a videoconferência:</p> <ul style="list-style-type: none"> • envolver os alunos na fase da preparação, pedindo-lhes que verifiquem todo o equipamento; • no início da sessão, confirmar que o vídeo e o áudio estão funcionais para todos os participantes; • adoptar um papel secundário, deixando os alunos desenvolverem as actividades delineadas. <p>Depois da videoconferência:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aferir os conteúdos cobertos durante a videoconferência, solicitando aos alunos o preenchimento de uma ficha. • proporcionar actividades pós-conferência, dando oportunidade aos alunos de analisar, sintetizar e expandir os conhecimentos adquiridos: <ul style="list-style-type: none"> - Dividir a turma em grupos e encarregá-los de criar uma breve apresentação (utilizando o Animoto, o GoAnimate, ou outra ferramenta a seu gosto) sobre o país parceiro para partilhar o apreendido através do wiki do projecto que conteria todos os trabalhos produzidos, proporcionando um espaço para os alunos continuarem a colaborar e a aprender uns com os outros. Para além da apresentação, os alunos poderão também criar um teste (utilizando o MyStudiyo) para aferir os conhecimentos uns dos outros. - Individualmente, cada aluno poderá optar por criar um texto (utilizando o Glogster) , um mapa de conceitos

	(utilizando Mind42), um podcast (utilizando o Vocaroo) ou uma mensagem vídeo (utilizando o Tokbox) sobre o que aprendeu na videoconferência, referindo aspectos positivos/negativos da sua participação, indicando como poderia melhorar.
Avaliação:	A avaliação de uma actividade de videoconferência já deverá ser estipulada quando se planifica a actividade, pois embora seja certo que, como o aponta Silvia Tolisano, 2010, existam uma série de aspectos facilmente constatáveis é necessário haver algum registo.

Considerações Finais

“How can educators implement [whatever tool] into their teaching?
Simple: do it. With technology, every teacher is a researcher.”

George Siemens, 2010

A utilização do Skype, em si mesma, tal como a de outras ferramentas similares, não contribui significativamente para a aprendizagem, mas as funcionalidades desta tecnologia permitem o desenho de tarefas em que os alunos estão activamente envolvidos, motivados, e desenvolvem competências e capacidades. Esta ferramenta, se usada como TVM, com estratégias promotoras de um ensino mais centrado nos alunos, pode estimulá-los a desenvolver competências linguísticas, construtiva e colaborativamente, nas aulas de Inglês, bem como fomentar a sua inclusão digital ao promover o desenvolvimento de competências do século XXI.

Tal como vimos na revisão da literatura, a videoconferência proporciona ambientes de comunicação autênticos, em que os alunos podem comunicar na língua inglesa, praticando-a com falantes nativos e não-nativos, ficando expostos a aspectos linguísticos (verbais e não verbais) de que não teriam conhecimento se usassem apenas a escrita. Com as mudanças na sociedade global, é necessário que os nossos alunos adquiram as competências chave, como literacia digital e competências de ordem superior – trabalho em equipa, resolução de problemas e gestão de projectos. Essas competências deverão ser adquiridas, desenvolvendo a capacidade de aprender a aprender, para, desta forma, se prepararem e adaptarem a novos postos e formas de trabalho, ainda não existentes e desconhecidos para nós.

As tecnologias apresentam grandes potencialidades no processo de ensino – aprendizagem, sendo catalizadoras de pensamento crítico e criativo nos alunos, se os professores usarem metodologias variadas e adequadas aos contextos de aprendizagem.

A proposta por nós apresentada é apenas isso, uma proposta, e nenhuma proposta é boa até ser testada e demonstrada a sua eficácia. Não foi nossa pretensão criar um modelo *one size fits all*, pois para além de estarmos conscientes de que cada escola, cada turma é um universo

único, acreditamos que não existe uma única abordagem à integração das TIC no currículo. Pretendemos, sim, apontar caminhos para a utilização do Skype, de modo a ajudar outros a melhor conceber ligações entre o currículo e a utilização desta tecnologia, mantendo em mente que cabe ao professor a selecção da pedagogia, o que hoje em dia passa, acima de tudo, por se ser capaz de adaptar, comparar, decidir, optar, no fundo, por aprender: qual a melhor estratégia, que modelo seguir, que actividades criar, que objectivos delinear, que condicionantes considerar.

Referências

- Costa, F. A. (2004). "O que justifica o fraco uso dos computadores na escola". *Polifonia*, Lisboa, Edições Colibri, n. 7, pp. 19-32.
- Couros, G. (2010). Introduction pp.2-3, in *The Super Book of Web Tools for Educators - A comprehensive introduction to using technology in all K-12 classrooms*. Byrne R. (org.). Obtido a 5 de Janeiro de 2011 em <http://www.scribd.com/doc/45213489/Super-Book-Educators-Web-Tools>
- Coutinho, C.; Bottentuit Junior, J. (2007). Comunicação Educacional: do modelo unidireccional para a comunicação multidireccional na sociedade do conhecimento. Actas do 5º Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Comunicação (SOPCOM). Braga. Universidade do Minho.
- Fernandes, P. (2004). Paradigmas curriculares do Ensino Básico, no Sistema Educativo Português 1989-2001. *Actas do II Colóquio Luso-Brasileiro sobre questões CURRICULARES. Currículo: Pensar, Inventar, Diferir*. Rio de Janeiro: Universidade Estadual do Rio de Janeiro.
- Freed, S., & Lim, J. (2009). *We have the videoconference equipment installed, now what?* Manuscript submitted for publication to *The Qualitative Report* Volume 14 Number 3 September 2009, pp. 433-453.
- Ilabaca, J. S. (2003). "Integración Curricular de TICs: Conceptos y Modelos". In *Revista Enfoques Educativos*. 5(1). pp. 51-65.
- Lim, J.M. (2009). *The development of an instrument for k12 coordinators implementing curriculum videoconferencing and a model to predict utilization of videoconferencing*. Andrews University School of Education. Obtido a 5 de Janeiro de 2011 em <http://www.janinelim.com/leadportfolio/pages/4cReportingResearch.htm>
- MacKinnon, S. (2002). Technology Integration in the Classroom: Is there only one way to make it effective? *Techknowlogia*, October-December, pp. 57-60
- Ministério da Educação. *Currículo Nacional do Ensino Básico. Competências essenciais*. <http://www.dgidc.min->

edu.pt/recursos/Lists/Repositrio%20Recursos2/Attachments/84/Curriculo_Nacional.pdf.

Obtido a 5 de Janeiro de 2011.

- Ministério da Educação/GAERI, (2001). *Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas - Aprendizagem, ensino, avaliação*. Coleção: Perspectivas Actuais/Educação, 1ª Edição . Edições ASA.
- Ministério da Educação. *Programa de Inglês Ensino Secundário 10º e 11º (nível de continuação)*. http://www.netprof.pt/Ingles/PDF/ingles_10_11_nc_homol.pdf obtido a 5 de Janeiro de 2011
- Miranda, G. (Org.) (2009). Concepção de Conteúdos e Cursos Online. In *Ensino online e aprendizagem multimédia*. (pp. 81 - 110). Lisboa: Relógio d'Água Editores
- Miranda, G. L. (2008). Teorias da aprendizagem e aplicações educativas programáveis. In *Aprendizagem multimédia e ensino online – Relatório da unidade curricular* (pp. 101-164), apresentado no concurso para Professora Associada, de 30 de Maio de 2008, da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa
- Papert, S. (1997). *A Família em rede*. Lisboa: Relógio d'Água Editores.
- Peralta, H. (2002). *Como avaliar competências. Algumas considerações*. In P. Abrantes & F. Araújo (coords.) (2002). *Reorganização Curricular do Ensino Básico. Avaliação das aprendizagens. Das concepções às práticas*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento da Educação Básica, 25-35.
- Tolisano, S. 2010. Assessment of Learning via Skype. Obtido a 5 de Janeiro de 2011, de Langwitches Blog The Magic of Learning: <http://langwitches.org/blog/2010/11/20/assessment-of-learning-via-skype/>
- UNESCO (2008). *ICT Competency Standards for Teachers. Policy Framework*. UNESCO. Obtido a 15 de Dezembro em <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156210e.pdf>
- Wang, Q., & Woo, H. L.. (2007). *Systematic Planning for ICT Integration in Topic Learning*. *Educational Technology & Society*, 10 (1), 16.48-15
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind and society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Ybarra, R. & Green, T. (2003). "Using Technology to Help ESL/EFL Students Develop Language Skills/" in *The Internet TESL Journal*, Volume IX, No. 3. Obtido 15 de Dezembro de 2010 em <http://iteslj.org/Articles/Ybarra-Technology.html>.

REDE SOCIAL E FERRAMENTAS WEB 2.0 NUMA COMUNIDADE EDUCATIVA – DESENVOLVIMENTO E FUNDAMENTAÇÃO NA IMPLEMENTAÇÃO DE UMA REDE SOCIAL PRIVADA

Pedro Filipe França, pedro@cf-terras-feira.org

Pedro Almeida, Universidade de Aveiro, almeida@ua.pt

Resumo: A integração pedagógica da web social no espaço educativo encontra-se numa fase inicial. As suas características de trabalho colaborativo, acesso fácil, formas diferenciadas e ilimitadas de comunicação e publicação podem e devem ser exploradas para criar situações de aprendizagem apelativas e capazes de desenvolver competências tais como trabalho de grupo, expressão de pensamento próprio, partilha e organização de informação.

Assim num quadro de investigação-acção foi desenvolvida uma rede social “privada” numa escola secundária com integração de ferramentas web 2.0 como meio de interacção dos docentes e alunos nos diferentes currículos, implicando-os activamente na aprendizagem, expandindo essa interacção para fora da sala de aula dinamizando a rede social com apoio em Blogues (turma, disciplina, portefólio aluno), num movimento pendular que permita um fluir constante de comunicação entre o espaço de sala de aula e o blogue. Neste projecto pretendemos utilizar e desenvolver a integração de ferramentas opensource, de utilização livre.

Palavras-chave: redes sociais, web 2.0, educação, blogues, investigação,

1. Introdução

*'I have always imagined the information space as something to which everyone has immediate and intuitive access, and not just to browse, but to **create**.'*

Tim Berners-Lee, 1999, p. 169

A evolução da Internet e as ferramentas que todos os dias surgem em formato hipertexto, em sistemas proprietários ou livres, permitem que os actores de uma comunidade educativa possam comunicar, criar, partilhar recursos, actividades, documentos, sem limitação de plataforma num computador (independência do sistema operativo), num processo comunicativo multimédia, formal e informal, interactivo e muito importante numa manipulação WYSIWYG. A chegada das ferramentas/plataformas sociais num contexto web 2.0, permitiu também uma maior integração dos utilizadores, armazenamento da informação independente do computador pessoal, facilitando a pesquisa e partilha de recursos, resultando num maior acréscimo de utilizadores docentes, discentes e mesmos pais e encarregados de educação na Internet. Como refere Graells (2007), *Com o termo Web 2.0, declarou-se uma mudança de paradigma sobre a concepção de Internet e as suas funcionalidades, que agora abandonam a sua marca unidireccional e se orientam para promover uma maior interacção entre os utilizadores e o*

desenvolvimento de redes sociais (tecnologias sociais) onde se podem expressar e julgar, sintetizar e partilhar conteúdos, colaborar e criar conhecimento (conhecimento social).

Partindo desta temática, está a ser desenvolvido um estudo baseado numa investigação-desenvolvimento no âmbito de investigação do programa doutoral em Multimédia em Educação da Universidade de Aveiro, tendo como ênfase a área da tecnologia educativa, apresentando como variáveis de estudo, o desenvolvimento de uma rede social privada, incorporação de ferramentas web 2.0 seleccionadas pelos docentes através de objectivos pedagógicos, construção do portfólio do aluno utilizando o blogue da rede social e uma ferramenta agregadora de conteúdos. Pretende-se fomentar desta forma a aprendizagem colaborativa, através da partilha de informação, discussão de trabalhos e projectos, organização e publicitação dos currículos, bem como a organização individual dos intervenientes no processo.

O presente estudo está a ser realizado com duas turmas, seleccionadas através de um inquérito direccionado para a utilização das TIC em contexto de aula. Neste espaço de estudo participarão os docentes e alunos das turmas seleccionadas bem como os professores constituintes do Plano Tecnológico da Escola.

Numa sociedade com acesso a diferentes tecnologias digitais de comunicação a utilização pessoal, frequente, de redes sociais e blogues por parte dos alunos não está a ser acompanhada pela escola. Enquanto ferramentas da Web 2.0, são-lhes reconhecidas potencialidades que podem ser exploradas no processo de ensino e aprendizagem, nomeadamente a comunicação assíncrona e a publicação de conteúdos que ficam expostas ao mundo. Se realmente queremos que os alunos estejam no centro do processo de aprendizagem, então é necessário que o professor lhes conceda a oportunidade de serem o centro do processo de comunicação. Para tal, terá que desenvolver um ambiente de confiança, que facilite a apresentação de dúvidas, e que introduzir questões pertinentes que fomentem a formulação de perguntas visando o desenvolvimento de competências de questionamento de elevado nível cognitivo (Neri de Souza & Moreira, 2007)

Pretende-se no decorrer deste plano problematizar a utilização das Redes Sociais e ferramentas web 2.0, como um espaço de construção e organização de recursos, actividades, currículos e a sua aplicação como ferramenta de aprendizagem colaborativa, fomentando a autonomia, interesse e responsabilidade dos alunos, sendo também um espaço de apoio aos processos de comunicação da sala de aula em modo assíncrono ou mesmo síncrono.

Por último a concepção e desenvolvimento de uma ferramenta web – rede social EduTic, como espaço integrador de uma comunidade educativa. e como plataforma de ensino/aprendizagem.

2. Finalidades e Objectivos

Neste capítulo, são explicadas algumas razões que despoletaram o processo de investigação-desenvolvimento. O ensino secundário público nos últimos anos tem sofrido alterações ao nível

de organização e currículos nomeadamente a diversificação no ensino profissional e inclusão do sistema Novas Oportunidades bem como a frequência obrigatória até ao 12º ano de escolaridade. As mudanças na sociedade na incorporação das tecnologias no nosso quotidiano e a evolução da Internet para a sua massificação e utilização de redes sociais. Actualmente é quase impossível não associar tecnologia à educação. Os alunos no secundário/básico pertencem à geração Web, têm vindo nos últimos anos a ser contextualizados com a Internet, download, telemóvel, sms, players de MP3, consolas de jogos, entre outros recursos tecnológicos.

Assim várias questões foram suscitadas que definiram o destino do estudo em causa como:

- Que receptividade pela comunidade escolar para a organização e representação da informação numa rede social incorporando ferramentas web 2.0, privada independente de publicidade e preservando alguma segurança ou a utilização de uma plataforma de ensino/aprendizagem fechada (moodle/blackboard)?
- Perante a evolução da web → web 2.0 e a aplicação de diferentes ferramentas em contexto educativo, organizacional e social, como diferenciar ou integrar num ambiente da Internet os processos pedagógicos e a gestão formal e informal dos conteúdos?
- Acompanhando o desenvolvimento da Internet e os seus recentes paradigmas, a rede social pode ser catalisadora de uma escola mais inserida na sociedade?
- Como potenciar a aposta do ME na dotação de equipamentos e acesso à Internet pelas escolas, permitindo uma maior utilização de processos síncronos e assíncronos de uma forma organizada aplicada nos processos de ensino/aprendizagem?

Assim, uma das finalidades deste estudo será saber até que ponto a criação de uma rede social “privada” da escola e a aplicação de ferramentas web 2.0 num modelo colaborativo, possa ser um factor potenciador da participação dos alunos e docentes fomentando a participação activa dos alunos na construção da sua própria aprendizagem e a colaboração inter-pares nos alunos e docentes. Como objectivos fundamentais desta investigação, pretendemos aferir qual será a estrutura ideal na disponibilização de conteúdos e estratégias de pesquisa e partilha dos mesmos, desde que tipo de ferramentas a incluir na rede social e ferramentas agregadoras de informação de apoio às disciplinas - portfólio, tomando como contexto o desenvolvimento actual da web/web 2.0 e os serviços e equipamentos disponíveis nas escolas fruto de investimento próprio ou no âmbito do programa do Plano Tecnológico da Educação.

Por último e como forte factor motivador a concepção e desenvolvimento de uma ferramenta web como um espaço da comunidade educativa, tentando inovar e diferenciar do contexto geral implementado nas escolas com a utilização da plataforma de ensino/aprendizagem moodle.

3. Desenvolvimento técnico

Desde Dezembro 2009 foi desenvolvida uma rede social recorrendo a ferramentas opensource, baseadas no Wordpress MU e Buddypress, foram instalados plugins, widgets, de acordo com as necessidades definidas pelos docentes participantes no estudo e na formação de professores. Esta oficina de formação foi criada para o efeito com a designação *Ferramentas Web, Web 2.0: integração de ferramentas digitais e processos de comunicação nos processos de ensino/aprendizagem* – 25 horas presenciais e 25 horas não presenciais.

Ao longo do ano lectivo a rede social foi desenvolvida com a incorporação de novas ferramentas em virtude dos pedidos dos docentes realizados por consulta pessoal ou inquérito. Depois de testada e completamente traduzida passou a estar disponível para os alunos da escola a partir de Novembro 2010. Mesmo assim a ferramenta tem sofrido actualizações tanto ao nível técnico como funcional. (figura 1).



Figura 1 – Rede Social implementada - <http://stor.pt.cx/>

A rede encontra-se instalada num servidor externo à escola (datacenter sediado em Lisboa) e tem o endereço - <http://stor.pt.cx/>

4. Enquadramento Teórico

4.1 Desenvolvimento da web

O desenvolvimento de processos de comunicação mediada por computador e de ambientes virtuais de aprendizagem, é hoje interpretado como uma nova forma de promover a aprendizagem. Apesar de não estarem ainda completamente definidos os contornos das novas formas de aprender (suscitadas pelos novos ambientes), é actualmente reconhecida a relevância da aprendizagem colaborativa em contexto profissional e educativo ao nível do ensino. Esse reconhecimento vai no sentido da prática colaborativa poder dar uma resposta mais adequada às exigências de formação dos profissionais e futuros profissionais da sociedade da informação. Desta forma novos conceitos surgem como *ambientes de educação em rede, aprendizagem em rede e comunidades de aprendizagem*. O sentido de aproximar a construção do conhecimento escolar aos espaços de produção e aplicação profissional, suportado pela aprendizagem online, será o principal suporte para a concepção e desenvolvimento dos ambientes de educação em rede. Com a integração da tecnologia nos processos de aprendizagem novas formas de interacção se conjugam entre os membros da rede e entre estes e os conteúdos. Como refere Dias (2008) *o próprio conceito de educação em rede só atinge o seu verdadeiro potencial quando este se encontra ao serviço da construção da aprendizagem como um processo de criação e inovação realizado colaborativamente.*

A evolução e crescimento da Web com a transformação dos seus ramos, alguns derivando para redes sociais de participação e criação de comunidades onde a dimensão social da participação criou um espaço mais democrático e generalizado de partilha e publicação. Com o aumento da acessibilidade tecnológica e literacia digital promove-se a integração online e diminuição da distância social. Desta forma a migração dos consumidores de conteúdos de ontem em produtores de conteúdos de hoje, gera a interacção maior de culturas, valores, experiências, aprendizagens, criando a construção colectiva de conhecimento. Através desta acessibilidade fomenta-se a prática de participação, partilha de informação e conhecimento e a criação de vínculos nas comunidades através dos instrumentos de publicação como wiki's, blog's, podcasts, slideshare, ambientes virtuais. Nestes espaços o ritmo de interacção fomenta o desenvolvimento da confiança e reciprocidade do apoio nas actividades entre os membros da comunidade.

O sentido de partilha social que representa este novo modelo da Web 2.0 é um dos fundamentos para o desenvolvimento das redes de aprendizagem. Assim para além da forma de utilização de espaços como recursos de informação, as redes de aprendizagem suportadas por este novo modelo constituem uma forma de imersão e construção colaborativa significativa. Desta forma novas práticas podem ser implementadas e complementadas no ensino e no desenho instrucional, favorecendo a criação ambientes, redes, acessos a recursos, promovendo a capacidade dos utilizadores/aprendentes procurarem e alimentarem o seu

próprio conhecimento. Estas ferramentas são, na sua grande maioria, gratuitas e não exigem que o utilizador tenha grandes conhecimentos informáticos (literacia digital). A sua utilização nos processos de ensino e gestão de informação pode enriquecer a prática pedagógica, os processos de trabalho dos docentes e discentes promovendo o trabalho colaborativo e cooperativo, a representação, partilha e disseminação da informação, estimular a escrita e a análise crítica.

A implicação destas novas práticas é que as redes de aprendizagem suportadas pela Web, passam dos meios para a comunicação mediada pelo computador, repositórios de conteúdos e pesquisa de informação, para formas de imersão social e cognitiva, através da interação profunda com os contextos e conteúdos digitais. A aprendizagem e gestão de recursos evoluem e adaptam-se numa construção colaborativa das redes de aprendizagem e conhecimento nas comunidades virtuais e de prática. Como refere Marques C.& Carvalho A. (2008), a web 2.0 está a alterar a forma como os alunos aprendem, como os professores ensinam e como as instituições educativas interagem com os seus alunos e a comunidade civil.

Segundo O'Reilly (2005), o conceito de Web 2.0 não possuiu uma fronteira definida mas um núcleo gravitacional onde se pode visualizar a rede como um conjunto de princípios e práticas, que se juntam num autêntico sistema solar de serviços situados a uma distância variada do núcleo.

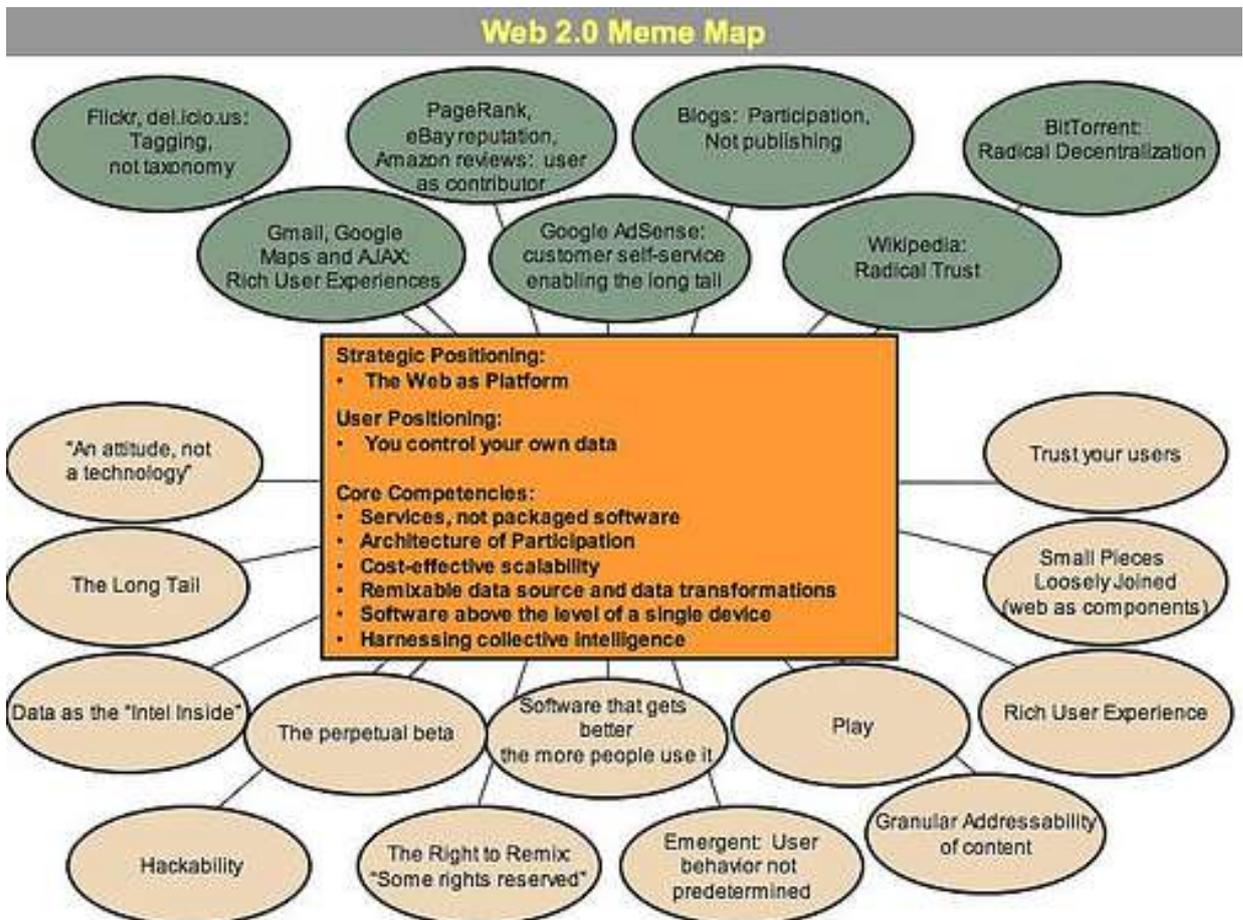


Figura 2 – mostra um “meme map” da web 2.0 que foi desenvolvido numa sessão de brainstorming, no FOO Camp, uma conferencia na O'Reilly Media. Este mapa continua em desenvolvimento mas apresenta-nos o núcleo da web 2.0 fonte O'Reilly (2005).

Segundo Owen e tal (2006 in Aresta M. (2009)) No campo educacional, a web 2.0 encontra aplicação ao nível da comunicação, facilita o contacto e discurso entre grupos permitindo dessa forma que diferentes elementos acompanhem electronicamente as contribuições uns dos outros, revendo-as e trazendo, desse modo, benefícios à comunidade. No nível de partilha de conteúdos, promove o desenvolvimento e registo de recursos e o desenvolvimento de formas colaborativas de agregação e indexação da informação, incentivando o conhecimento para além do currículo e a sua partilha com a comunidade. Como refere Anderson (2007), há uma série de serviços baseados na Web e de aplicações que demonstram os fundamentos do conceito da Web 2.0, e eles já estão a ser utilizados, em certa medida na área da educação. Estas não são realmente tecnologias como tal, mas sim serviços (ou processos no nível utilizador) construído com os blocos das tecnologias e padrões abertos que sustentam a Internet e a Web.

4.2 – Tecnologias na web 2.0

A chegada da segunda geração da Web só foi possível graças a algumas novas tecnologias que permitem facilitar, simplificar e no geral dar uma experiência mais interactiva e simples ao utilizador. Alguns exemplos dessas tecnologias, baseando-se em Encarnação, D.& Rodrigues, T. (2007) são explicados a seguir.

- O XML (eXtensible Markup Language), é uma linguagem de anotação geral que pode ser usada por si só ou definir outras linguagens. É facilmente legível, e isso torna mais fácil a partilha de informação entre sistemas diferentes. A sua grande vantagem é a maior facilidade de partilha de informação. O XML é facilmente legível tanto por humanos como por computadores, e isso torna mais fácil a partilha de informação de diferentes tipos entre sistemas de naturezas diferentes. Através da utilização de XML Schemas ou DTD's (Document Type Definition) podemos definir a estrutura, conteúdos e de certa forma a semântica que descrevem um documento . Isto levou a criação de dezenas de outros standards aceites na generalidade e permite que um programador crie os seus próprios standards para uso nas suas aplicações. Exemplos disso são o [XHTML](#), o [RSS](#), o [SVG](#), o [WSDL](#), o [XBRL](#), entre muitos outros, <http://pt.wikipedia.org/wiki/XML>.

- O AJAX (Asynchronous Javascript And XML) permite tornar as aplicações Web mais próximas em comportamento e aparência das aplicações, que utilizamos no nosso computador. No geral permite melhorar a experiência online do utilizador. Permite também aumentar o tempo de resposta das aplicações web. Esta tecnologia permite que se troque informação com as bases de dados que fornecem informação aos sites sem que haja exactamente um carregamento de uma nova página. O não é apenas uma tecnologia. Na realidade é um

conjunto de várias tecnologias: o [XML](#) (ou X/HTML), o [JavaScript](#) e as tecnologias utilizadas do lado do servidor ([ASP](#), [PHP](#), [Python](#), [Ruby](#), etc). A junção é feita com um objecto do [JavaScript](#), o [XMLHttpRequest](#) que consegue trocar informações com uma aplicação, e actualizar os resultados através do próprio [JavaScript](#). Isto é diferente do clássico método de carregar todo num novo ficheiro quando se trocam informações com a aplicação no servidor.

- O RSS (Really Simple Syndication) é especificado sobre o [XML](#). É útil para qualquer tipo de informação que é actualizada frequentemente. É disponibilizado um ficheiro [RSS](#) com essa informação e depois pode-se usar um leitor de [RSS](#) (programa específico para o efeito) para verificar as alterações mais recentes. Estas podem ser aplicações offline ou aplicações web. A diferença entre usar este tipo de programas e um browser, é que desta forma apenas recebemos a informação que queremos. E, normalmente, apenas recebemos a informação adicionada desde o nosso último visionamento. Em vez de visitarmos os sites para saber as últimas actualizações, estas vêm até nós. Isto é útil para sites de notícias, [blogs](#), [bugtracking](#), entre muitas outras possíveis utilizações. Existem outros standards concorrentes e também populares como o RDF ou o [Atom](#).

Finalmente ao nível taxonómico um novo conceito foi incorporado no tratamento de recursos na Web 2.0 - Tagging e Social Bookmarking. Uma tag é uma palavra-chave que é adicionada a um objecto digital (site, recurso Web como imagem, clipe de vídeo, mensagem de blog, etc), como forma de o descrever. Podemos classificar esta forma de identificação como um sistema de classificação informal. Como refere Anderson (2007), este sistema de classificação começou a ser usado em larga escala no site [del.icio.us](#), quando Josué Schacter lançou o fenómeno do “social bookmarking”. O objectivo desta classificação consiste nomeadamente em facilitar a posterior recuperação da informação. Ao mesmo tempo, a utilização das tags traz vantagens ao nível da pesquisa, pois é possível pesquisar quer nas nossas tags, quer nas tags dos outros utilizadores, tomando como referência a utilização de um sistema que integre diferentes utilizadores ou recursos. Deste modo, podemos encontrar pessoas com os mesmos interesses e “descobrir” novos sites, artigos, recursos ou actividades relacionadas com o mesmo assunto, potenciando, assim, a partilha e a colaboração.

Esta ideia de “etiquetagem” foi ampliada para incluir a camada nuvem de tags. O sistema Cliente servidor, de uma determinada aplicação web 2.0, recolhe a informação de cada actividade(s) do(s) utilizador(es), definindo uma frequência dos termos. Normalmente esta frequência de tags é representada graficamente como uma “nuvem”, em que a maior frequência do termo/tag corresponde a um texto maior.

Algumas organizações começam a explorar este novo potencial, estando a desenvolver novas ferramentas baseando-se no conceito de social-bookmarking para a gestão do conhecimento na empresa. Como exemplo podemos citar o Projecto [Dogear](#) da IBM, como refere Millen et al (2005), *embora tenhamos iniciado o feedback sobre este sistema, ele mostra um grande potencial na sua utilização como ferramenta de apoio à intranet da empresa. Um grupo significativo de utilizadores, demonstrou um grande entusiasmo sobre a aplicação através de*

mecanismos de comunicação informal. Na verdade, detectamos mais de 100 menções ao sistema nos blogs da empresa. Também detectamos uma “mão cheia” de extensões do Dogear através de outros membros da organização, o que servirá para aumentar os benefícios da aplicação. Estamos animados pelo potencial na utilização da ferramenta Dogear para melhorar a partilha de informação, conhecimento especializado localizado e no suporte na comunidade de interesse dentro da empresa.

4.3 – Redes Sociais

As redes sociais da Internet estão cada vez mais presentes no dia-a-dia de alunos, professores e das pessoas em geral. No entanto, essas ferramentas ainda são muito pouco exploradas em sala de aula. Muitas vezes o acesso a este tipo de recurso é vedado nas escolas, em função de vários factores como:

- “medo” de que o aluno se interesse por assuntos que não estejam directamente ligados ao conteúdo pedagógico;
- Tempo “perdido” no aspecto lúdico das ferramentas;
- Distracção pela diversidade das ferramentas e pela falta de objectividade de algumas.

Actualmente é quase impossível não associar tecnologia à educação. Os alunos no básico/secundário pertencem à geração Web e têm vindo nos últimos anos a ser contextualizados com a Internet, o download, o telemóvel, sms, players de MP3, consolas de jogos, entre outros recursos tecnológicos. Assim torna-se mais fácil para os professores utilizarem as tecnologias na Educação. As tecnologias da Web podem ser catalisadoras para uma escola mais inserida na sociedade, embora não sejam em nossa opinião o Santo Graal, não devem ser evitadas a todo o custo.

Até há algum tempo atrás ainda existiam algumas resistências na entrada das tecnologias na educação por parte dos professores. Essas resistências eram fundamentadas por falta de equipamentos e formação. Hoje com a aposta do Ministério da Educação na dotação dos equipamentos e acessos à internet, a melhor forma de o docente se preparar é ele tornar-se um utilizador da internet na sua vida pessoal e profissional, participar em blogues e fóruns, gerir email, criar recursos em modo digital online.

A utilização das redes sociais pode favorecer o ensino e ampliar os conteúdos apresentados na sala de aulas. Nas redes sociais a palavra-chave é a “colaboração”. Desta forma alunos e docentes assumem o papel de colaboradores para a troca de conhecimento. Um aspecto positivo é a participação activa dos alunos na construção de sua própria aprendizagem e colaborando com os seus pares. O mesmo se passa com os docentes no seu processo de formação activa e na organização em contexto profissional. O uso das redes sociais pode ser feito na própria escola, através dos meios disponíveis e utilizando uma rede social generalista ou num contexto mais avançado uma rede social privada.

A rede é um espaço social e, como todo o espaço social, é também um espaço de Educação e aprendizagem. Cabe aos professores explorarem essas potencialidades com criatividade, procurando entender como os alunos utilizam estas ferramentas e, a partir dessa utilização, inserir-se no processo e propor actividades que também estejam inseridas. A rede é um meio, nunca um fim.

5. Conclusões

Como referido no ponto 3 a rede Social EduTic tem sofrido algumas transformações e adaptações fruto da auscultação dos docentes e alguns alunos intervenientes no processo. Através de consultas e inquéritos foram identificados alguns problemas que passamos a discriminar como importantes para a implementação da ferramenta como um espaço de intervenção nos processos de ensino/aprendizagem e de divulgação de informação da comunidade escolar:

- Formação de docentes na utilização da rede e ferramentas web 2.0 (processo já iniciado);
- Integração com outras ferramentas sociais, nomeadamente o Facebook permitindo uma normalização de processos e comunicação;
- Integração dos diferentes grupos de docência e outras entidades representativas da comunidade educativa na rede;
- Disponibilização de meios tecnológicos e acesso à Internet no espaço escolar (a escola foi intervencionada pela Parque Escolar e apresenta algumas deficiências nesta área), bem como resolução do domínio stor.pt.cx nos processos de SPAM do GMAIL.

Todos estes itens irão ser implementados a partir do 3º período 2010/2011, bem como proceder à verificação dos objectivos e finalidades definidos no ponto 2 da implementação deste projecto.

Referências

Anderson, P. (2007), What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education, documento .pdf disponível em

<http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf>

Aresta M., Moreira A., Pedro L. (2008), A utilização de ferramentas Web 2.0 e a promoção de processos de aprendizagem colaborativa: implicações educativas e sociais, disponível em <http://maresta.files.wordpress.com/2008/10/shortpaperweb20.pdf>

Berners-Lee, T. (1999). Weaving the Web. Orion Business Books.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Coutinho, C. & Chaves, J. (2001), Desafios à Investigação em TIC na Educação: As Metodologias de Desenvolvimento, disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4277/3/Clara%20Coutinho.pdf>
- Dias, P. (2008). Da e-moderação à mediação colaborativa nas comunidades de aprendizagem. In Educação, Formação & Tecnologias; vol.1(1), Abril 2008
- Encarnação, D., Rodrigues, T. (2007), Web 2.0 – Author Guidelines for IEEE style format, disponível em <http://trodrigues.net/stuff/ManuscritoIEEE-Web2.0.pdf>,
- GEPE, (2007) “Estudo de Diagnóstico: a modernização tecnológica do sistema de ensino em Portugal”, Ministério da Educação
- Graells, P. (2007), La Web 2.0 y sus aplicacions didácticas. <http://dewey.uab.es/pmarques/web20.htm> (Acessível a 8 de Julho de 2009)
- McGRATH, S. (2006). The Web Service and SOA proposition. Personal notes. XML Summer School, Web Service and Service-Oriented Architecture track, July 2006, Oxford. Disponível em <http://seanmcgrath.pbworks.com/f/SeanMcGrath.pdf>
- Millen, D., Feinberg, J., Kerr, B. (2005). Social Bookmarking in the enterprise. ACM Queue, Nov 2005, disponível em <http://delivery.acm.org/10.1145/1110000/1105676/p28-millen.pdf?key1=1105676&key2=9389527421&coll=GUIDE&dl=GUIDE&CFID=45092713&CFTOKEN=45401587>
- Nascimento, J. (2002), Ambiente Integrado de Colaboração Corporativa: Estratégia de Apoio a Gestão do Conhecimento. Disponível em <http://www.intempres.pco.cu/Intempres2000-2004/Intempres2004/Sitio/Ponencias/2.pdf>
- O’Reilly, T. (2005). What Is Web 2.0 Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. <http://www.oreilynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>,
- Plano Tecnológico da Educação (2008) – Objectivo estratégico e metas, disponível em http://www.escola.gov.pt/docs/prodep3_%20relat%C3%B3rio_2006.pdf
- Teixeira, P. (2002), Usabilidade e Exercício de Jornalismo dentro do Formato Portal no Brasil, Universidade de São Paulo, 2002. disponível em <http://bocc.ubi.pt/pag/teixeira-pollyana-exercicio-do-jornalismo.pdf>

Página em branco

A SALA DE AULA VIRTUAL E A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO

Rosana Amaro, Universidade Aberta do Brasil – Universidade de Brasília (UAB UnB),
rosana@uab.unb.br

Welinton Baxto da Silva, Ministério da Educação – Secretaria de Educação a Distancia – SEED
MEC, welinton.silva@mec.gov.br

Resumo: O presente artigo apresenta a sala de aula virtual na perspectiva da organização do trabalho pedagógico em Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA. Assim, aponta questões relacionadas às mudanças no contexto político-pedagógico. O texto conceitua e explana diferentes termos como o próprio ambiente virtual de aprendizagem, a mediação pedagógica e seu enfoque pedagógico. O entendimento de planejamento é apresentado e associado à modalidade a distância, bem como são apresentados diferentes termos e nomenclaturas utilizadas no contexto da EaD. O artigo ainda trata os atores que estão envolvidos no processo ensino-aprendizagem na modalidade à distância e elucida aspectos da avaliação na perspectiva da sala de aula virtual.

Palavras-chave: educação à distância, organização do trabalho pedagógico, ambiente virtual de aprendizagem.

Abstract: This article presents the virtual classroom from the perspective of the organization of educational work in the Virtual Learning Environment - VLE. It says change issues into the political-pedagogical. The text explains the concept and different terms as its virtual learning environment, the mediation and its pedagogical approach. The understanding of planning is presented and related to the distance mode and are given different terms and classifications used in the context of distance education. The article also deals with the actors who are involved in the teaching-learning in distance mode and elucidates aspects of the assessment in view of the virtual classroom.

Introdução

A expansão da Educação a Distância (EaD), a utilização das novas tecnologias na educação, o desenvolvimento de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) e, sua ampla utilização tem modificado os modos de ensinar e aprender. O processo de aprendizagem nesses ambientes ocorre de maneira diferenciada, em decorrência aos diversos meios e avanços tecnológicos que permitiram estudo em AVAs.

Ao contrário do que muitas pessoas imaginam a educação a distância não é tão recente, e em muitos países podemos encontrar as primeiras experiências, como em 1833 na Suécia, em 1840 na Inglaterra, 1856 na Alemanha, 1874 nos Estados Unidos e, a partir de 1974 no Paquistão, Tailândia, Sri Lanka, Indonésia e Índia. Esses países utilizavam a EaD para atender diversos objetivos, entre eles sistema de consultoria, formação docente, ensino superior. O modo de distribuição mais utilizado para esses cursos era a correspondência, segundo Silva (2007, p.24).

Segundo Mundim (2006, p. 119), “historicamente a educação a distância evoluiu através de diferentes gerações acompanhando o desenvolvimento tecnológico das telecomunicações, da informática e da Internet”. Para o autor esse desenvolvimento se apresenta em quatro gerações, na Primeira Geração (1840-1970) os cursos eram realizados por correspondência, guias de estudo e materiais impressos. Na Segunda Geração (1970-1980) com o marco das Universidades Abertas, principal meio de distribuição de conteúdo passou a ser realizado por rádio e televisão, a mídia impressa passou a ser complementar. Na Terceira Geração (1980-1990) os cassetes de vídeos e comunicação via satélite revelou um novo modo de apresentar conteúdos por meio da televisão, oferecendo materiais de qualidade e propiciando o estudo em qualquer tempo. Na Quarta Geração, os computadores, os recursos multimídia proporcionam um maior nível de interatividade. Permite ao professor realizar a mediação pedagógica por meio de AVA com modos de comunicação síncrona¹ (tempo real) e assíncrona² (tempo independente). Pereira e Moraes (2009) destacam na Quinta Geração a base por modelo de aprendizagem flexível inteligente, assemelha-se a Quarta Geração que se apoia no computador mediando à comunicação. Entretanto, diferencia-se da Quarta Geração por evidenciar: maior economia de escala na administração do ensino, suporte acadêmico associado a sistemas de respostas automáticas. Dispõe ainda, de uma rica fonte de interação diretas, organizadas em bancos de dados e, posteriormente, disponibilizadas em bases de dados em sistemas de respostas automatizadas. (Pereira e Moraes, 2009, p. 74).

Seja no modelo presencial ou à distância a mediação pedagógica está presente. Todavia, é por meio da mediação pedagógica que professores e estudantes relacionam-se e interagem, e seu objetivo se concretiza na afirmação de Perez e Castillo (1999, p.10):

A mediação pedagógica busca abrir um caminho a novas relações do estudante: com os materiais, com o próprio contexto, com os outros textos, com seus companheiros de aprendizagem, incluído o professor, consigo mesmo e com seu futuro. (MASSETO, 2009, p.145)

No modelo presencial a interação ocorre em tempo real enquanto no modelo a distância acontece nas formas síncrona e assíncrona. É por meio dessa interação que professores e estudantes dialogam, debatem, compartilham experiências, recebem orientações, superam desafios e favorecem a interlocução entre a teoria e prática. Portanto, é neste contexto que a organização do trabalho pedagógico torna-se elemento significativo à prática educativa que ocorre na sala de aula virtual.

A organização do trabalho pedagógico

Apresentar um curso, uma formação na modalidade à distância requer elementos essenciais e relativamente diferentes da organização do trabalho do ensino presencial. Construir um

¹ Comunicação Síncrona refere-se à comunicação que ocorre em tempo real (simultâneo).

² Comunicação Assíncrona refere-se à comunicação que ocorre de forma não simultânea, ou seja, na EaD por meio de fóruns, emails, lista de discussão.

processo educativo em ambientes virtuais demanda do professor, bem como dos demais atores da equipe pedagógica, o planejamento, a organização, critério e, muita cautela.

Não diferente do modelo convencional, a organização do trabalho pedagógico em uma sala de aula virtual pode traduzir a intencionalidade da exclusão/subordinação apresentada por Freitas (2002). Assim, a organização do trabalho pedagógico demonstrará seu efetivo trabalho que constituirá e influenciará o interior deste ambiente e de seus participantes, bem como os momentos de aprendizagens dos estudantes. Portanto, a proposta educacional da instituição, o projeto político pedagógico e seu modelo pedagógico são aspectos determinantes para a organização do trabalho pedagógico, pois, os espaços de interações no AVA podem propiciar a construção do conhecimento enquanto elemento fundamental à transformação do sujeito e sua emancipação.

As transformações produzidas no cenário educacional, motivadas pelo crescimento da Educação a Distância e a democratização do acesso à *internet*, nos últimos anos, são fatores relevantes que fomentam as ações de mobilização nas comunidades acadêmicas. Essa movimentação favorece o alinhamento da educação, no sentido lato, das tecnologias aplicadas à educação, especialmente, no desenvolvimento de atividades pedagógicas em ambientes virtuais de aprendizagem, segundo Vavassori e Raabe (2003):

Ambiente virtual de aprendizagem é um sistema que reúne uma série de recursos e ferramentas, permitindo e potencializando sua utilização em atividades de aprendizagem através da Internet em um curso a distância (VAVASSORI e RAABE, 2003, p. 314)

A utilização de AVA não limita e nem esgota os recursos técnicos para mediar o processo ensino-aprendizagem na ação educacional. Os resultados das interações que ocorrem no AVA permitem as construções coletivas de conhecimentos que, para Levy (2001), é a constante produção e manutenção da “inteligência coletiva”.

O AVA é um sistema de gestão de ensino aprendizagem *online*, ou seja, uma sala de aula virtual desprendida do tempo e espaço, que permite acesso de acordo com o ritmo de cada participante. Silva (2003) situa a sala de aula virtual no ciberespaço, isto é, uma sala de aula que está conectada à rede mundial de computadores, ambiente vinculado a uma *web*-roteiro, com conteúdos e atividades, frequentadas por estudantes e professores. Na perspectiva da dinâmica e potencialidades do AVA o ensino esta centrado no estudante e não somente no professor, conforme a característica do ensino presencial.

Segundo Santos e Okada (2003), o AVA do ponto de vista das redes “autopoiéticas” reúne em um único sistema.

Componentes técnicos (computadores, modem, conectores, servidores web, software, conjunto de sites), todo o conjunto de elementos físicos, biológicos e humanos (associados, membros, colaboradores, mediadores, programadores) e os seus feixes de relações que produzem e os constituem ao gerar as suas próprias dinâmicas de produções. (SANTOS e OKADA, 2003, p.06).

Nesta perspectiva este ambiente se torna um espaço fecundo de significações, em que os seres humanos e objetos técnicos interagem potencializando, assim, a construção de conhecimentos que, conseqüentemente, apóia às aprendizagens. Na hibridização dessas relações Santaella ressalta que “(...) quaisquer meios de comunicações ou mídias são inseparáveis das suas formas de socialização e cultura que são capazes de criar, de modo que o advento de cada novo meio de comunicação traz consigo um ciclo cultural que lhe é próprio” (SANTAELLA, 2002, p. 45-46).

Entretanto, essa configuração do trabalho pedagógico requer dos participantes novas competências, habilidades e atitudes. Todo trabalho pedagógico, potencialmente, estará direcionado para que os estudantes alcancem a aprendizagem significativa. A construção das disciplinas *online* é realizada a partir da gestão da equipe de produção de materiais didáticos, com funções de apoiar e orientar os professores na construção da disciplina. Os professores são responsáveis por toda tomada de decisão e planejamento da disciplina ou curso, desde a concepção do plano de ensino até a definição de conteúdos, estratégias de aprendizagem, sistema de avaliação e organização da disciplina no AVA.

É por intermédio do planejamento da ação educacional que o professor explicitará sua intenção, nos momentos de aprendizagens dos estudantes, valorizando as ações que privilegiem o alcance dos objetivos e avaliações das aprendizagens. Para Freitas (2009) “são os objetivos que dão base para a construção da avaliação” (p.15), todavia, o eixo conteúdo/método não deve estar em contraposição ao eixo objetivos/avaliação. Nesse sentido, o professor como tomador de decisões, conjuntamente com a instituição educacional, tem importante responsabilidade nas escolhas dos conteúdos, estratégias de aprendizagens, métodos e avaliações, que refletirão nas aprendizagens dos estudantes.

As atividades realizadas em ambientes de aprendizagem *online* permitem a integração de diferentes recursos e mídias como: conteúdos textuais, vídeos, imagens, atividades, orientações e procedimentos didáticos na página *web* da disciplina. A comunicação em um ambiente *online* pode ser realizada de duas maneiras: comunicação síncrona (simultânea, em tempo real) e assíncrona (não simultânea) entre estudante-estudante, estudante-professor-tutor, e demais participantes desse ambiente. Os ambientes virtuais possibilitam criar uma linguagem hiper-textual com diversos recursos midiáticos e diversos tipos e formas de atividades e avaliações.

Enquanto na modalidade presencial, o percurso do estudante, em geral, é compreendido pelas notas registradas em diários de classes, na modalidade a distância, os registros e o acompanhamento do estudante é realizado no AVA, sendo essa uma das vantagens de trabalhar com AVA. As atividades são registradas e acessadas por estudantes, professores e equipe, a qualquer hora e de qualquer lugar desde que disponha de computador com acesso à internet.

Além das vantagens de acompanhamento no AVA, é importante destacar o registro de *feedback*³. Esse deve ser relevante ao processo ensino-aprendizagem, bem elaborado e condizente com a atividade realizada. Assim, a contribuição será significativa à aprendizagem dos estudantes, colaborando nos avanços em etapas subsequentes.

A Educação a Distância no Brasil cresceu de modo vertiginoso, como apontou o Anuário Estatístico Brasileiro de Educação Aberta e a Distância (AbraEAD). Conforme dados apresentados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP/MEC) o crescimento, dos cursos de graduação, foi de 571% no período de 2003 a 2006 (Educacenso/Inep). Houve um aumento de 52 para 349 cursos na modalidade.

Colaborando com a estatística, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, divulgou em 2010, que o Sistema Universidade Aberta do Brasil teve 700 cursos ofertados em 557 unidades em cinco anos.

Todavia, a grande expansão da EaD e o aumento de cursos pressupõe uma ampliação na demanda de profissionais para atuar na EaD e, portanto, por isso provoca indagações no meio acadêmico. Assim, é notória a necessidade de compreender a atuação dos professores *online* e oferecer formação continuada adequada a esses profissionais, haja vista a necessidade desses profissionais em todas as regiões do país.

A percepção para compreender a atuação do professor *online*, materializa-se na investigação da mediação pedagógica que segundo Masseto é:

“a atitude, o comportamento do professor que se coloca como facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem, que se apresenta com a disposição de ser uma ponte entre o aprendiz e sua aprendizagem – não uma ponte estática, mas uma ponte “rolante”, que ativamente colabora para que o aprendiz chegue aos seus objetivos. (MASSETO, 2009, p.144,145)”

Portanto, é necessário ampliar estudos nessa dimensão, de modo que novos conhecimentos sejam incorporados e favoreçam a formação continuada de profissionais que atuam na mediação pedagógica na EaD, bem como aos demais segmentos envolvidos com atividades *online* no país.

A sala de aula virtual e mediação pedagógica

No intuito de ampliar conceitos de mediação pedagógica, buscamos em dissertações e teses, o termo “mediação pedagógica”, atreladas as palavras chaves "Educação a Distância", "Educação *Online*", "Ambiente Virtual de Aprendizagem". A coleta de dados foram analógica (livros, artigos e revistas) e digital (banco de teses e dissertações), nas fontes das Bibliotecas Digitais Brasileira de Teses e Dissertações, CensoEaD.br e Sapiencia PUCSP.

³ *Feedback* (retroalimentação) termo utilizado na EaD para representar o retorno nas atividades realizadas.

Nas dimensões da Educação *online* e da sala de aula virtual, perpassam alguns termos como a mediação pedagógica, interação, interatividade, papel e função do professor *online*. Na função do professor *online* identificamos quatro dimensões em que a mediação pedagógica pode ocorrer: pedagógica, gerenciamento, suporte social e suporte técnico.

Para MAHEU (2005) o termo mediação significa interposição, interferência e intermédio:

Mediação provém do radical grego *mésos* e também, do latim *mediatio*. Em grego significa o que está colocado no meio, o ponto médio. Do radical latim *mediatio*, o conceito de mediação significa intercessão ou intermédio; refere-se às ações recíprocas que interagem entre duas partes de um todo, significa o que está entre as duas partes e estabelece uma relação entre elas (MAHEU, 2005, p. 4).

Na junção do termo mediação associada ao termo pedagógico, dá um passo adiante para entendermos conceitualmente a mediação pedagógica. Estudos de Gutierrez e Prieto (1994), Moran, Masseto & Behrens (2009), Prado e Martins (2002), Belloni (2002, 2003), Toschi (2010), indicam que, no contexto da educação à distância, as novas tecnologias e a mediação pedagógica apresentam importante relevância em cursos *online*, portanto, por isso propicia maior contato entre professores e aprendizes. Assim os recursos tecnológicos utilizados, fora e dentro, nos AVA promovem a interação, conseqüentemente, essa interação se dá por intermédio de ações entre professores e aprendizes, ao professor demanda os processos de intervenção.

Estão envolvidos no processo de mediação pedagógica professor e aprendiz. Segundo Masseto (2009, p.142), o papel da mediação pedagógica se desenvolve por meio de uma nova atitude do professor. Em grande parte, o professor assume o papel de orientador, de consultor, de facilitador da aprendizagem, portanto, de uma pessoa que pode colaborar e dinamizar o processo de aprendizagem. Cabe ao professor, favorecer o trabalho em equipe em parceria com os aprendizes, de modo que os objetivos da equipe sejam alcançados.

INTERAÇÃO e INTERATIVIDADE (BELLONI, 1999): Interação e interatividade são termos sociológicos com significados diferentes, mas que se complementam. A interação é a ação recíproca entre sujeitos e pode ser mediatizada por diferentes meios, enquanto que a interatividade pode ser entendida de duas maneiras: a primeira significa a potencialidade técnica oferecida por algum meio tecnológico, tais como jogos, CDs, e ambientes virtuais de aprendizagem e a segunda compreende a atividade humana de usar e agir sobre a máquina, e a modificação que a máquina pode permitir ao usuário.

Assim a mediação pedagógica está intrinsecamente ligada ao termo interação que por sua vez relaciona-se à interatividade, é nesse movimento que se convergem e se complementam.

Ampliando a compreensão da mediação pedagógica na visão de Toschi (2010) a autora aponta a realidade da dupla mediação, seja nas aulas presencias e com mais ênfase, ainda, nas aulas virtuais. Segundo a autora a dupla mediação é catalisadora de uma melhor comunicação educativa em ambientes virtuais de aprendizagem.

Os processos educativos e pedagógicos estão essencialmente ligados, independentes do modelo educacional. Assim, a competência comunicacional de seus atores, principalmente, do professor, deve ser enfatizada haja vista o envolvimento do professor nesses processos educativos e pedagógicos.

A mediação pedagógica protagonizada pelo tutor a distância, aliada às novas tecnologias da informação e da comunicação, tem sido a grande responsável pelo sucesso no processo de ensino-aprendizagem. Na perspectiva da abordagem sócio-interacionista, a mediação pedagógica a partir de uma ação tutorial ativa e interativa produzirá no aprendiz importantes mudanças no seu modo de pensar e agir. Nesse aspecto, a interação do sujeito com o meio é ponto fundamental para que o indivíduo adquira conhecimento.

Portanto, cabe ao tutor intervir e interagir pedagogicamente em suas ações tutoriais, de modo que possa potencializar a mediação pedagógica. Para Gutiérrez e Prietto (1994) a mediação pedagógica tem lugar privilegiado em qualquer sistema de ensino aprendizagem. Assim, cabe aos atores participantes do processo ensino aprendizagem ajustes necessários para uma aprendizagem significativa dos estudantes em ambientes de aprendizagem *online*.

Os atores e a organização do trabalho pedagógico

Na organização do trabalho pedagógico, seja no presencial ou *online*, cada ator do processo de ensino aprendizagem deve ter atribuição bem definida, isto é, precaução que devemos ter para o sucesso e alcance dos objetivos definidos em um processo educativo. Na perspectiva da Educação *online*, são os diferentes atores que estruturam e organizam o trabalho pedagógico: professor de disciplina, tutor a distância; tutor presencial e equipe de apoio técnico administrativo, equipe gestora. Esses atores surgem de acordo com a necessidade de cada instituição.

Por familiaridade escolhemos como exemplo o modelo pedagógico da Universidade Aberta do Brasil na Universidade de Brasília, para Ramos e Medeiros (2009) são funções e atividades dos atores envolvidos em EaD: a) professor da disciplina – planejamento, elaboração e disponibilização dos conteúdos, criação de recursos multimídia, acompanhamento e formação da ação de tutoria, acompanhamento do desempenho dos estudantes, reunião pedagógicas semanais, avaliação da disciplina por intermédio dos registros dos estudantes, tutores e sistema de avaliação ; b) Professor-tutor a distância – realiza mediação pedagógica, acompanhamento dos estudantes nas execuções das atividades, apoio às atividades docentes do professor da disciplina, acesso frequente ao AVA, Feedback aos estudantes, mediar as atividades discentes, colabora e participa do processo avaliativo, participa de curso de formação continuada, elabora registro de acompanhamento dos estudantes; c) Professor-tutor presencial – orienta, acompanha, promove e estimula o estudante presencialmente. Além, de outros atores como exposto na representação abaixo:



Figura 1: Representação de apoio ao estudante

Portanto, os atores envolvidos na ação educacional e a organização do trabalho pedagógico direcionam seu trabalho e tem como foco principal o estudante, colaborando para a sua formação e o desenvolvimento da autonomia.

Avaliação de aprendizagem uma reflexão para ambiente virtual de aprendizagem

Avaliar a aprendizagem não é uma tarefa simples para os atores envolvidos numa capacitação e formação em AVA. Esse processo demanda estratégias centradas na realidade da formação. Logo, é necessário analisar o perfil e o grau de conhecimento dos estudantes que estão em regiões diversas, aliás, devido as potencialidade de comunicação e pedagógico dos AVAs.

Avaliar é diagnosticar e tomar decisões acerca desse diagnóstico. É, assumir a postura de quem esta na execução das atividades frente ao AVA. No processo de aprendizagem mediado por tecnologias precisamos desenvolver estratégias e atividades que potencializem a construção do conhecimento em rede, valorizando a característica de cada aprendiz ao mesmo tempo em que este deve disseminar e colaborar mesmo com as diferenças de cada um do curso. Neste sentido devemos acrescentar mecanismos que permitam identificar o processo de construção de cada estudante e consentir que este compartilhe em rede de aprendizagem.

Apoiado nas abordagens de Luckesi (2001), a avaliação escolar no Brasil, está a serviço de uma pedagogia dominante liberal conservadora que produziu três pedagogias diferentes e com um mesmo objetivo, ou seja, manter a ordem social: - Pedagogia tradicional, centrada no intelecto; a renovada, centrada nos sentimentos e na individualidade do aluno; a tecnicista, voltada para a apreensão do conteúdo exacerbado dos mais técnicos.

A pedagogia libertária, contra o autoritarismo e centrada na ideia da escola com instrumento de conscientização e organização política dos educadores. E a pedagogia dos conteúdos socioculturais, encabeçado por Demeval Saviani, com caráter de igualdade e oportunidade

para todos no processo educativo. Portanto, as pedagogias tem por objetivos: domesticações libertadoras, libertárias, humanistas e dos conteúdos socioculturais.

Segundo Hoffmann (1998), para o desenvolvimento da prática avaliativa, é necessária visão alargada do docente de sua área, disciplina ou unidade, de modo que possa inferir dos resultados de seus estudantes se houve correlação da teoria com a prática, ou seja, aprendizagem significativa.

Todavia, a avaliação da aprendizagem deve ser um processo. Busca identificar o que não foi alcançado com relação aos objetivos propostos. Tratando-se de processo é preciso ter informações, ou melhor, *feedback*, com vistas aos possíveis ajustes às desconformidades aos objetivos. Se pensarmos que a avaliação está inserida no planejamento pedagógico de cada instituição de ensino, é necessária a compreensão das três funções do processo de avaliação: diagnóstica, formativa e somativa.

Portanto, a avaliação de aprendizagem não é uma simples verificação de erros e acertos, ela é um processo, que visa coletar informações para facilitar possíveis ajustes dos objetivos propostos. Deste modo o docente terá melhores condições de analisar o desenvolvimento do estudante em determinado curso ou disciplina e posteriormente tomar decisões.

Considerações finais

A proposta de projetos educativos voltados à modalidade à distância e outros modelos que envolvam a utilização de novas tecnologias, requer especial atenção quanto às questões relacionadas à formação tecnológica do professor. As demandas educacionais voltadas à educação *online* e de novas tecnologias, exige um olhar cuidadoso a esses projetos. O crescente envolvimento dos segmentos educacionais demanda diversos profissionais da educação, especialmente, o professor como elemento chave.

Assim, a organização do trabalho pedagógico com foco no AVA propõe uma lógica diferenciada, ao contrário do convencional, todo trabalho deve estar organizado e centrado no estudante e nas suas aprendizagens, pois é no AVA que os momentos de aprendizagens podem ser potencializados, por isso, reforça-se a importância da formação tecnológica do professor.

A organização do trabalho pedagógico, a mediação pedagógica, a avaliação das aprendizagens, são aspectos relevantes a todos que atuam em projetos educativos que envolvam a sala de aula virtual e utilização de novas tecnologias. Assim, é suma importância desenvolver estudos que apontem novas descobertas e contribuam para o desenvolvimento de novos conhecimentos para aprendizagens significativas dos estudantes em ambiente virtual de aprendizagem.

Referências

- ABRAEAD. (2008). Anuário Estatístico Brasileiro de Educação Aberta e a Distância. São Paulo. Instituto Monitor.
- Brasil. Ministério da Educação. (2010, março, 26). Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. Grupo discute avaliação da UAB. In. Universidade Aberta do Brasil. Acedido em fevereiro 7, 2011, de http://www.uab.capes.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=96:grupo-discute-avaliacao-da-uab&catid=1:noticia&Itemid=7
- Freitas, L. C. (1991). A dialética da eliminação no processo seletivo. Educação e Sociedade. Campinas.
- Freitas, L. C. (2002). Org. Avaliação: construindo o campo e a crítica. Florianópolis. Insular
- Freitas, L. C. Lemes De Sordi, M. R. Malavasi, M. M. S. Freitas, H. C. L. (2009). Avaliação Educacional: Caminhando pela contramão. Petrópolis, RJ. Vozes.
- Gutierrez, F. Prieto, D. (1994). A mediação pedagógica: a educação a distância alternativa. Campinas. Papirus.
- Hoffmann, J. M.L. (1998). Avaliação: mito e desafio-uma perspectiva construtivista. Porto Alegre. Educação e Realidade.
- Lévy, P. A. (2000). Inteligência Coletiva: por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo. Loyola.
- Luckesi, C. (2001). Avaliação da aprendizagem escolar. São Paulo. Cortez.
- Maheu, C. M. D. T. (2011). Decifra-me ou te devoro: O que pode o professor frente ao manual escolar? In: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. Acedido em fevereiro 16, 2011, de www.anped.org.br/reunioes/28/textos/gt04/GT04-122--Int.doc
- Martins, A. S. Cruz, D. M. (2011). Comunicação e Interação na EAD. In: OpenLearn Lab Space. Acedido em janeiro 13, 2011 de <http://labspace.open.ac.uk/mod/resource/view.php?id=365576>
- Moran, J. M. Masetto, M. E. Behrens, M. (2009). Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica. Campinas. Papirus.
- Mundin, K. C. (2006). Ensino a Distância no Brasil: problemas e desafios. In SEED (Ed.), Desafios da Educação a Distância na Formação de Professores (pp.119-126). Brasília: Secretaria de Educação a Distância.
- Ramos, W. M. Medeiros, L. (2010). Curso de Formação Continuada de Tutor a Distância. Diferentes Responsabilidades na educação a distância: estudante, professor, professor tutor e coordenador de pólo. Brasília. Universidade de Brasília.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Santaella, L. (2002). A crítica das mídias na entrada do século XXI. In: Crítica das práticas midiáticas: da sociedade de massa às ciberculturas. São Paulo. Hackers Editores.
- SANTOS, E. O. OKADA, A. L. P. (2003). Construção de Ambientes Virtuais de Aprendizagem: por autorias plurais e gratuitas no ciberespaço. In: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. Acedido em fevereiro 7, 2011, de <http://www.anped.org.br/reunioes/26/trabalhos/edmeaoliveiradossantos.pdf>
- Silva, W. B. (2007). Políticas Públicas em Educação a Distância: do legal ao real. Monografia (Especialização em Educação a Distância). Brasília. Universidade de Brasília.
- Vavassori, F. B. Raabe, A. L. A. (2006). Organização de Atividades de Aprendizagem utilizando ambientes virtuais: um estudo de caso. In. Educação On-line: teorias, práticas, legislação, formação corporativa. São Paulo. Editora Loyola.

Página em branco

GESTIÓN EN LAS EDUREDES Y DEL CONOCIMIENTO: CASO REDDOLAC

I V García Carreño, Universidad Autónoma de Madrid, 5133871@gmail.com

Resumo: Há agora um crescimento de redes sociais e educacionais em todo o mundo. Os professores têm vindo a integrar os meios de comunicação, impulsionada pelas novas tecnologias. Nem todas essas redes surgem ou emergem com a mesma velocidade de ação. Esta comunicação é a primeira a apresentar o quadro teórico da teoria das redes e, em seguida, discute as redes sociais e educacionais. Em segundo lugar, podemos avaliar a gestão de uma Edur particular (REDOLAC) ea construção do conhecimento através dos vários grupos e envolveu 23 países. A análise faz parte dos benefícios da Web 2.0.

Palavras-chave: Rede teoria, as redes de ensino, Reddolac, Aplicações 2.0. Gestão do Conhecimento

Abstract: There are now a social and educational growing net worldwide. Teachers have been integrate these media, driven by new technologies. However not all networks emerge with the same speed of action. This paper presents theoretical framework in relation to social and educational elearning 2.0 theory network and educational networks. We will try to analyze a social network REDOLAC. We evaluate the management as particle of an online social networking in two ways (1) Do exists the construction of knowledge through Web 2.0 between all members? (2). Also we will analysis is part of Web 2.0 benefits. For last interested in Web 2.0 and Social Media in education and how they are implemented using Web 2.0 and functionalities to improve the efficiency of social collaboration.

Key Words: Network Theory, Network Educative, Reddolac, Applications 2.0. Knowledge Management

Resumen: Existe actualmente un crecimiento de las redes sociales y educativas a nivel mundial. Los docentes se han ido integrando a estos medios, motivados por las nuevas tecnologías. No todas las redes de este tipo emergen o surgen con la misma velocidad de acción. En esta comunicación se trata en primer lugar de exponer el marco teórico de la teoría de redes y luego se explican las redes sociales y educativas elearning 2.0. En segundo lugar, se evalúa la gestión de una *edured* en particular (REDOLAC) así como la construcción del conocimiento a través de los diversos grupos ya que intervienen 23 países. Se evalúa la red de dos formas: (1) Si existe la construcción del conocimiento usando las herramientas de Web 2.0 (2) Forma parte del análisis las bondades de la Web 2.0. Por último si esto mejora el trabajo colaborativo.

Palabras clave: Teoría de redes, redes educativas, Reddolac, Aplicaciones 2.0. Gestión del conocimiento.

Introducción

Existimos en un mundo donde todas las relaciones están sufriendo un profundo cambio por las redes sociales. Gracias a las redes sociales como facebook, podemos reencontrar nuestros amigos del colegio o ex compañeros de trabajo. El mundo de la educación tema de esta comunicación no ha quedado ajeno ante el fenómeno de las redes y un buen número de profesores ya están usando su poder de comunicación y cohesión como una herramienta más de apoyo a sus clases y sus investigaciones.

Ahora bien todas las redes producen o generan conocimiento, gestionan la investigación de una manera distribuida o solo se quedan en la Chat y formación de foros. Es de este

planteamiento que me motive a estudiar a fondo la red REDDOLAC, con el fin de evaluar la gestión del conocimiento.

Antecedentes de la teoría de redes

Analizar los inicios de la teoría de redes implica remontarse a los años treinta. Se inicia con la Gestalt dentro de esta concepción la percepción de un objeto se realiza dentro de una totalidad conceptual compleja y organizada, totalidad que posee propiedades específicas diferentes de la simple adición de las propiedades de las partes. La teoría de Kurt Lewin destaca el hecho de que la percepción y el comportamiento de los individuos de un grupo, estas relaciones pueden ser analizadas formalmente por procedimientos matemáticos.

Moreno (1934) se interesó por la estructura de los grupos por razones terapéuticas. Se considera uno de los fundadores de la teoría de redes bajo el nombre de *sociometrid*. L. Warner y E. Mayo en los años treinta y cuarenta: Otro de los orígenes de las redes proviene del estructural-funcionalismo antropológico desarrollado en Harvard a través de sus investigaciones sobre la estructura de los subgrupos en sus trabajos en la Hawthorne, factoría eléctrica de Chicago. Los análisis de los grupos y subgrupos a partir de la utilización de sociogramas jugaron un papel importante. Warner trabajó en un en N. England, sobre una base antropológica: observación, entrevistas y documentos históricos.

En la línea del estructural-funcionalismo, conocida como la escuela de Manchester con Max Gluckman, se pueden resumir en dos aspectos: *primero*, en la insistencia en el conflicto más que en la cohesión como factor del mantenimiento y la transformación del grupo y, *segundo*, y en consecuencia la visión de la estructura como redes relacionales analizables por técnicas específicas y como conceptos sociológicos basados en la teoría del conflicto. Barnes (1957) encuentra que las aproximaciones de la tradición antropológica a las organizaciones sociales no son suficientemente ricas en las sociedades complejas. Se necesitan pues nuevos conceptos para cuantificar las relaciones en el trabajo de campo, conceptos como apertura, conectividad, círculo social, densidad, etc. aplicables a las situaciones sociales estudiadas

J.C. Mitchell (1969) Representa la convergencia de ambas escuelas, la que viene del estructural-funcionalismo antropológico a través de Warner, Gluckman hasta Barnes, Bott y Nadel y la que proviene de la teoría de grafos, Koenig, Cartwright, Zander, Harary, Norman y Bavelas poniendo las bases sistemáticas para el análisis social de las redes.

Las redes sociales tienen pues una rica tradición en la antropología cultural. Los cincuenta y sesenta no son de excesiva dedicación de los sociólogos a las redes sociales. Se hacen también progresos decisivos sobre todo en el campo de los métodos y de la conceptualización matemática. Pero, de todas formas, la teoría de redes sociales no acaba de entrar dentro de la sociología ortodoxa Levinson, P (1997).

Al final de los sesenta se da una ruptura importante con las corrientes mencionadas anteriormente a partir del llamado estructuralismo de Harvard, llegando a esta concepción a partir de modelos algebraicos, la teoría White establece el análisis de las redes como un método de análisis estructural de grafos y el desarrollo de técnicas como la escala multidimensional.

Granovetter y Lee, aunque algo aparte de las primeras discusiones de la escuela de Harvard, realizan estudios que, sin ser explícitamente algebraicos tienen una importancia decisiva. Granovetter analiza la forma de transmisión de la información en la búsqueda de trabajo y sobre todo, los lazos que se establecen. Lee en estudia cómo la mujer adquiere la información necesaria para abortar.

Antes de los setenta se realizaron numerosas tentativas para desafiar métodos, estudiar minuciosamente las relaciones sociales y descubrir sus pautas aunque muchos de estos intentos fueran relativamente rudimentarios y no condujeran a métodos suficientemente atractivos y de sencilla comprensión para los investigadores. En buena medida todo cambia en los últimos sesenta y en los setenta con un mayor desarrollo de la base matemática, concretamente de la teoría de grafos.

La llegada de los algoritmos de computación hace además posible su implantación práctica. Los desafíos de los setenta marcan así un gran momento de crecimiento de la teoría de redes: nacimiento de la INSA en el 78, de la revista *Social Networks* así como muchas investigaciones y su bibliografía correspondiente. Se puede decir que en estos años adquiere la teoría de la redes su mayoría de edad. Los científicos sociales se ven también atraídos por un tipo de análisis que presenta aspectos de la estructura social que quedaban un tanto abstractos en otras perspectivas.

Las innovaciones mas importantes de los ochenta se llevan a cabo en los campos metodológico, teórico y conceptual, por un lado, en el de los métodos, algoritmos y técnicas, por otro, y, por último en la recogida de datos y del muestreo. Levinson, P (1997).

El surgimiento de las redes sociales en Internet

Las redes sociales en Internet son un fenómeno que cada vez está creciendo de una manera vertiginosa. Este tipo de redes representa una forma de interacción social, entendida como una interacción dinámica entre personas, grupos e instituciones en contextos de complejidad. Un sistema abierto y en construcción permanente que involucra a conjuntos que se identifican con las mismas necesidades y problemáticas y que se organizan para potenciar sus recursos.

Posibilitan interactuar con otros iguales aunque no se les conozca, *el sistema es abierto* y se va construyendo obviamente con lo que cada sujeto aporta. La participación en este tipo de redes comienza por encontrar a otros con quien compartir nuestras inquietudes. Pero aunque no fuera así, el hecho de integrarse a la red constituye por sí mismo un rompimiento al aislamiento que suele aquejar a muchas personas. Las habilidades para interactuar en el nuevo entorno

virtual es otro reto que ha de conseguirse gradualmente. Ejemplos de este tipo de redes sociales son: *myspace.com*, *youtube.com*, *secondlife.com* o *facebook.com*. Piscitelli , Adaime y Binder (2010)

Redes sociales destinadas a fines educativos

Las redes sociales educativas responden a necesidades sumamente diversas en el imaginario de la educación. A partir de las *revoluciones digitales*, en años recientes las instituciones educativas han perdido buena parte del control que venían ejerciendo sobre la producción y circulación del saber y el conocimiento.

Virtualmente, cualquier elemento que se pueda registrar o experimentar puede convertirse en un nodo. Pensamientos, sentimientos, interacciones con otros y nuevos datos e información pueden verse como tales. La agregación de estos nodos da como resultado una red. Las redes pueden combinarse para formar otras más amplias (cada nodo de una red más amplia puede ser por sí mismo una red de nodos). Una comunidad, por ejemplo, es una sustanciosa red de aprendizaje formada por individuos, que por ellos mismos se pueden convertir en una red de aprendizaje completa (sin tecnología), cuya unidad mínima de *aprendizaje es el aula*.

El objetivo de una teoría de redes de aprendizaje es describir la forma en la que están organizados los recursos y servicios en orden a ofrecer oportunidades de aprendizaje en un entorno de red. En consecuencia, las redes de aprendizaje no son un principio pedagógico, sino más bien una descripción de un entorno pensado para dar apoyo a una pedagogía particular.

Una de las clave del aprendizaje en red es la capacidad de establecer conexiones, sobre todo, cuando la infraestructura de red está bien diseñada y planificada y se activa por medio de un facilitador. Por medio del pertinente *software* social, se establece un flujo de procesos de interacción y de comunicaciones; así, el conocimiento se incrusta en ese engranaje de conexiones para que esos flujos conversacionales y de enlaces significativos hagan posible el aprendizaje en red. (García, 2009).

Los servicios de redes sociales son generalistas en sus objetivos, ya que su misión es acercar a las personas a través de sus servicios, dejando totalmente abiertas lo que se haga con ellas. Sin embargo, son especialistas inigualables en conseguir esta comunicación. De ahí que las redes sociales educativas o *eduredes* puedan ser utilizadas de una forma muy amplia y de diferentes maneras, según las necesidades, la creatividad del docente y la práctica cotidiana de sus usuarios.

Tabla 1. Redes sociales educativas abierta y erradas

Redes sociales abiertas	Redes sociales cerradas
Son redes donde no hay aislamiento entre sus miembros. Así, cualquiera que pertenezca a una de estas redes puede hacer "amistad" libremente entre sus miles de miembros, en el	Aquí se incluyen los servicios de redes sociales que permiten un aislamiento del resto de miembros del servicio. Pertenecen a este tipo Ning (http://www.ning.com), Grou.ps (http://grou.ps), Elgg

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Redes sociales abiertas	Redes sociales cerradas
<p>sentido con el que se entiende la amistad en las redes sociales. En este grupo podemos incluir <i>Twitter, Tuenti, MySpace o Facebook</i>. Para la educación escolar presenta el inconveniente del “ruido” que tienen. La libre circulación de mensajes y de todo tipo de objetos digitales, hace que sea muy fácil dispersarse y cueste encontrar la concentración virtual necesaria para poder llevar a cabo la labor docente. Este tipo de redes son interesantes, sobre todo, para fomentar el debate y la comunicación en la formación de adultos.</p> <p>En el caso de Twitter se han hecho algunas experiencias que se refieren, sobre todo, a trabajos escolares puntuales, como la elaboración de microcuentos de forma colaborativa entre los alumnos, actividades de preguntas y respuestas breves, definiciones, etc. En la wiki EduTwitter (http://edutwitter.wikispaces.com) se pueden encontrar algunas experiencias de este tipo.</p>	<p>(http://www.elgg.org) y algunas de las redes sociales de microblogging (son redes basadas en mensajes cortos, al estilo de Twitter) como Shoutem (http://www.shoutem.com), Edmodo (http://www.edmodo.com, esta red es exclusivamente educativa), Blellow (http://blellow.com/), etc. Puede verse una lista más extensa de servicios para microblogging en la wiki EduTwitter.</p> <p>Ning es el servicio que presenta mayores prestaciones de cara a la educación. En Grou.ps no se pueden establecer grupos de alumnos dentro de la red social, de forma que su utilidad se limita a clases individuales. Elgg es de las pocas redes sociales de software libre y ha sido diseñado de forma específica para la educación, aunque carece de muchos de los mecanismos para poner en contacto a sus miembros que tienen otras redes y debe ser instalado en los propios servidores, con los problemas de mantenimiento que ello lleva. En cuanto al microblogging, como ya se ha dicho antes, tiene una aplicación limitada sólo a determinadas actividades educativas.</p>

Fuente: De Haro, 2010.

Una red social necesita unas normas de convivencia ya que la interacción entre sus miembros es continua, esto ayuda a que aprendan a conocer los límites en las relaciones virtuales y sólo por esto ya merecería la pena su uso como un medio educativo social.

Otra ventaja es que las redes sociales facilitan enormemente la comunicación con el profesor. Disponer en un único espacio a todos los alumnos de cada asignatura, hace más sencillo establecer el contacto con ellos.

Una de las cosas más interesantes es la creación de grupos dentro de las redes sociales. De este modo se pueden crear grupos de aprendizaje. Estos grupos pueden ser de muy distinta índole. Por ejemplo, se pueden utilizar para que los alumnos hagan trabajos en grupo, creando ellos mismos el suyo propio, para colocar allí la documentación que necesitan, enlaces, mantener un intercambio de opiniones, etc. Del mismo modo, cada asignatura puede tener su propio grupo, de forma que el profesor puede pedir trabajos, poner los deberes del día, hacer foros de consultas sobre la materia, etc. Se pueden hacer también grupos interdisciplinares, como los de tutoría, o creados para tareas específicas, como la creación de una revista escolar.

Las posibilidades son muchas ya que a las herramientas que nos ofrecen las redes (blogs, foros, sonido, imagen, vídeo, etc.) podemos añadir elementos externos, bien sea mediante documentos o páginas incrustadas en los grupos o bien mediante enlaces a los recursos que usamos habitualmente.

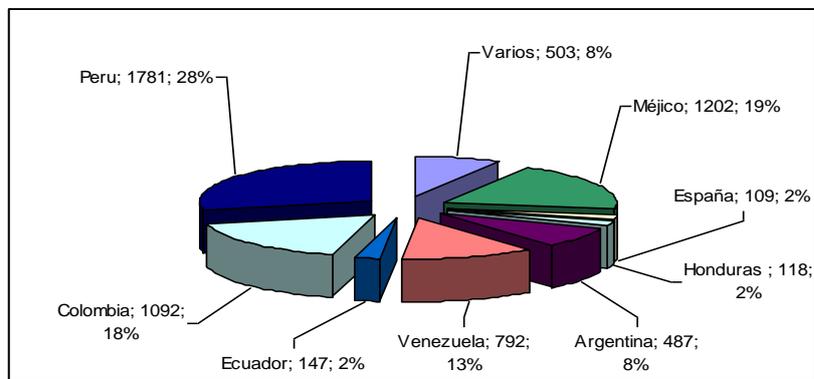
La red social se presenta como una plataforma base sobre la que ir añadiendo todos los recursos que utilizamos en nuestras clases. Exactamente igual que sucede con la clase física y presencial. A continuación se observa la relación entre la actividad docente y la herramienta social en el interior de una red educativa:

Relaciones docentes/ Aprendizaje formal	Relaciones sociales/ Aprendizaje informal
Blog, discusiones, comentarios, mensajes privados, Aplicaciones externas, Enlaces, Podcast	Musica, Perfil, Fotos, Comentarios, chat.

Caso de estudio la REDDOLAC y sus aplicaciones a Web 2.0

REDDOLAC fue creada en el año 2009, en Perú por el Profesor Henry Alberto Chero en un primer momento como una iniciativa de integración tecnológica. Existe presencia de 23 países de la América Latina y el Caribe así como de España. En pocos meses llego a tener la participación de 2917 miembros y en el 2011 su población ascendía a 6.509 participantes. (Figura 1)

Figura 1. Distribución de los miembros de la en América Latina. (Total de 6231 miembros)



Elaboración propia.

En su creación se formaron grupos categorizados por profesiones, luego se han interconectando en un espacio para docentes y profesionales interesados en las TIC con deseos de compartir investigaciones, trabajos colectivos y formación.

Si bien es cierto que en un primer momento la red fue temática hoy por hoy se han superado las fronteras geográficas y espacios a través de la red. Aun cuando los países con mayor participación son latinos, se evidenció la presencia de otros países tales como Portugal, Francia, Canadá y Norteamérica, por lo que la red no se limito a la región sino tiene una proyección global. En la red también se expone y planifican Congresos Virtuales a nivel Internacional caso DIM Madrid, DIM Barcelona, RUTE, REDU, CLEAD 2010 entre otros.

Uno de los puntos relevantes de la red en estudio es que si bien en un primer momento se creó por profesiones, esto ha ido evolucionando de grupos de interés a países. Lo interesante de la agrupación por países es que están los especialistas de cada país y en un futuro tal y como expone Henry Chero creador y administrador de la red (REDDOLAC, 2011):

Se nombrara un coordinador por país y se institucionalizara de manera ordenada la red combinando de esta forma los saberes de cada profesional, también se va hacia la publicación de libros, asesoría y la especialidad. Creación congresos presenciales.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

En esta parte se trata de analizar el uso de las aplicaciones de Web. 2.0, basándonos en las características de la educación 2.0. En el cuadro 1 se resumen estas:

Tabla 2. Resumen de las aplicaciones de Web. 2.0

Actitudes	Capacidades	Competencias
<ul style="list-style-type: none"> • Altruismo. Para ser capaces de contribuir a la generación de conocimiento y ponerlo a disposición de los demás. • Colaboración. La Sociedad del Conocimiento la crean personas que, junto con otras, construyen y elaboran el conocimiento mediante procesos continuos y muy veloces de retroalimentación. • Respeto. Para poder conducirse en la Sociedad del Conocimiento, reconocer y respetar el trabajo ajeno, no apropiándose sino edificando y construyendo a partir de él. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar el propio conocimiento, marcar los propios objetivos y manejar los procesos y el contenido de lo que se aprende. • Tener pensamiento creativo para construir conocimiento y desarrollar productos innovadores y originales. • Aplicación del pensamiento crítico para resolver problemas, planificar proyectos, investigaciones y llevarlas a cabo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar, evaluar y seleccionar las fuentes de información, planificar estrategias para la investigación, procesar los datos y generar resultados. • Conocer los medios para colaborar con otros y que varían en función de la situación de cada momento. Wikis, comentarios en blogs, redes sociales, grupos de correo, documentos compartidos por varias personas, etc. • Producir objetos digitales de diversa índole y darles forma para presentarlos ante los demás. No únicamente texto descriptivo e imagen sino otras formas que surgen a partir de la remezcla (<i>mashup</i>) de distintos medios. • Comunicarse con otros para poder estar informado y crear conocimiento conjunto. Es imprescindible saber dónde acudir para poder estar en contacto con otros.

En la red sujeta a estudio se observa que las actitudes como son altruismo, colaboración y respeto se cumplen en un 100 %. Por otra parte las competencias se tienen en investigar, colaborar, producir y comunicarse, en esta parte se tratan 89 grupos y un dato importante es que los grupos se forman por temáticas y por países:

Docentes por países. Este grupo permite contactar docentes del país en cuestión para congresos, conferencias, trabajos colaborativos e investigaciones. (REDDOLAC, 2011)

En el caso de las Web 2.0 existen cerca de 3000 aplicaciones. Algunas de las características de dichas aplicaciones son:

- Admiten la participación colectiva, permitiendo:
- Compartir información entre los usuarios.
- Interactuar unas personas con otras.
- Colaboración entre usuarios. La información compartida unido a la interacción entre los usuarios debe permitir la creación conjunta de contenidos.
- Algunos recursos son gratuitos.

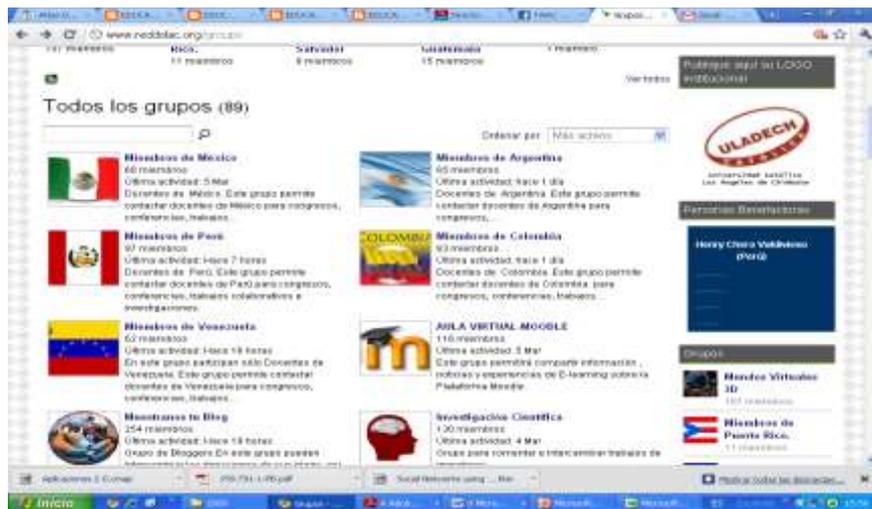
La información se puede recuperar mediante suscripción (sindicación) al que se puede añadir el etiquetado (*folcsonomía*), esto es un tipo de sistema de clasificación distribuida. Generalmente es creada por un grupo de individuos, típicamente los usuarios de recursos. Los usuarios agregan *tags* (etiquetas) a los *ítems online*, tales como imágenes, videos, marcadores y texto. Esos *tags* son entonces compartidos y algunas veces refinados.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Las aplicaciones 2.0 se pueden clasificar, según la función que desempeñan. Prácticamente todas estas aplicaciones tienen características propias de las redes sociales, en mayor o menor grado, permitiendo la comunicación y colaboración entre personas.

Herramientas para generar contenidos.	Generación y publicación de contenidos.	Recuperación de la información
Con ellas la información, proveniente en diferentes formatos, se presenta de numerosas formas y serán incluidas en el proceso final de generación de contenidos. Pueden ser líneas temporales, imágenes, sonidos, presentaciones, etc.	Son las herramientas encargadas de proporcionar los contenidos en su forma final. Fundamentalmente son los blogs, wikis y sistemas específicos para crear sitios web, como Google Sites. Estos contenidos suelen incluir numerosos elementos que provienen de otras herramientas especificadas en el apartado anterior.	Son los sistemas que permiten obtener la información de una manera eficiente y automática o semiautomática, teniendo en cuenta el medio hiperinformativo en el que nos movemos.

En la red se desarrollaron cerca de 89 grupos multidisciplinarios, es aquí donde se genera el fenómeno de redes y nodos así como la conectividad al respecto vale la pena mencionar los siguientes:

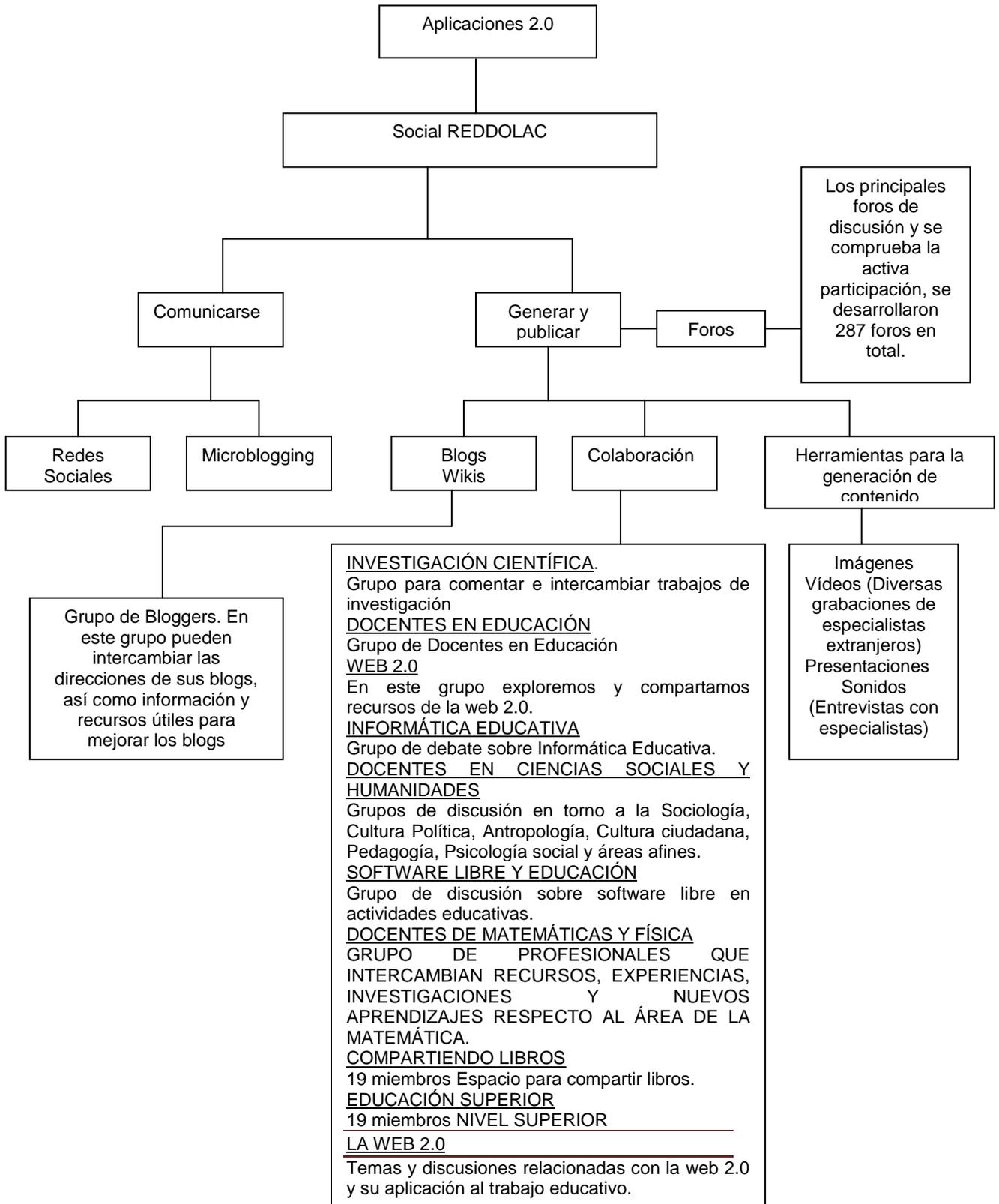


A continuación los foros desarrollados en la REDDOLAC:



Analizar el contenido de la red REDDOLAC es una tarea metódica, para lo cual se ha diseñado la figura siguiente:

Figura 2. Diseño y análisis del contenido de la REDDOLAC



Conclusiones

La intención de este trabajo es dar a conocer las herramientas Web 2.0 y el análisis de la red REDDOLAC que nos permiten analizar y hacer un seguimiento de la naturaleza de la comunidad virtual activa.

Con este tipo de análisis se pueden entender las debilidades y las fortalezas de las acciones de interactividad y con ello intentar mejorar dicha comunidad. Y para que los propios miembros de la Comunidad puedan conocer a la comunidad de la que forman parte.

Del análisis se desprende que la Red ha crecido exponencialmente desde su creación hoy somos 6500 miembros, se observa que los usuarios han aumentado considerablemente.

Se trata de una *comunidad de carácter multinacional*. y por tanto el más numeroso, destacan la presencia de argentinos, mexicanos, venezolanos, colombianos; y en Europa, los españoles.

Si bien al principio la organización era temática hoy en día se proyecta por países y hacia una clara institucionalización. La REDDOLAC presenta claramente las actitudes de Altruismo. Colaboración y Respeto.

Las redes sociales son un medio “exigente” para las instituciones que dispongan de ellos. El crecimiento de seguidores obliga a una labor continua de generación de contenido, tal y como se demostró esto no ha sido problema para la red, se han usado todos los medios de comunicación interactiva Web 2.0.

Esta red en particular se destaca por su número de foros (287), grupos (89), actualización de fuentes y sobre todo la generación de conocimiento.

Referencias

- Boyd, D & Ellison, N (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. In *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), article 11. Retrive from May 6, 2010, from <http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/boyd.ellison.html>
- Centre for Learning & Performance Technologies (2011) Advice and resources on using new technologies to work and learn smarter. . Retrive from Febrery 6, 2011, from <http://c4lpt.co.uk/Directory/>
- De Haro, J (2010) *Redes sociales para la educación*. Manuales imprescindibles. Editada por Rústica Hilo. Primera edición: septiembre 2010.
- García, I (2009). Teoría de la conectividad como solución emergente a las estrategias de aprendizaje innovadoras. En [REDHECS: Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social, Año 4, Nº. 6](#), págs. 1-25. [Online]; Consulta: 16 mayo 2010, disponible: www.urbe.edu/publicaciones/redhecs/.../1-1-investigacion-ingrid-garcia.pdf

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- ISLAS, Octavio (2004) "Marshall McLuhan: 40 años después". *En Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, Vol. 86. [Online]; disponible: http://www.rcim.sld.cu/revista_4/articulos_html/rene.htm#barras Consulta: 16 mayo 2010.
- Levinson, P (1997). *The soft age a natural history and future of the information revolution*. London: Routledge.
- Piscitelli AI, Adaime, I y Binder, I (2010) "El Proyecto Facebook y la posuniversidad. Sistemas operativos sociales y entornos abiertos de aprendizaje" *Compiladores*, En: Editada por Ariel y Fundación Telefónica y en colaboración con Editorial Planeta. Primera edición: abril de 2010 [Consulta: 16 mayo 2010]. [Online]; Disponible: <http://www.proyectofacebook.com>
- RED DE DOCENTES DE AMÉRICA LATINA Y DEL CARIBE (REDDOLAC, 2010). www.reddolac.org

Página em branco

COORDENAÇÃO DE UM CURSO ONLINE: PARA ALÉM DA *PRESENÇA SOCIAL*

Pedro Barbosa Cabral, E-Learning Lab - Instituto de Educação da UL, pmcabral@ie.ul.pt

Lúcia Amante, LEAD - Universidade Aberta, lamante@univ-ab.pt

Resumo: Este artigo apresenta parte de um estudo realizado no ensino superior, onde se analisa a perspectiva dos alunos sobre o papel da Coordenação de Curso (1º Ciclo de estudos), num ambiente de aprendizagem online. Tem como base o modelo transaccional da educação a distância de Garrison, Anderson e Archer (2000), Community of Inquiry (CoI) Framework. Os resultados sugerem que a Coordenação tem um papel que ultrapassa aqueles que estão definidos no modelo pedagógico da Universidade Aberta (Pereira et al. 2007), e que apontam para a influência da coordenação, designadamente na componente *presença social*, considerando o referido modelo.

Palavras-chave: Coordenação de Cursos Online, Educação a Distância, Modelo de Garrison e Colaboradores.

Abstract: In this paper we present part of a study in Online Higher Education which analyzes the students' perspective about the role of a Course Coordination in an online learning environment. It builds on the transactional model of Distance Education from Garrison, Anderson and Archer (2000) Community of Inquiry (CoI) Framework. The results suggest that coordination's role goes beyond what is define in Universidade Aberta's pedagogical model (Pereira et al. 2007), that we can relate to social presence of Garrison and Collaborators' Framework.

Keywords: Online Courses Coordination, Distance Education, Garrison and Collaborators' Framework.

Introdução

Recorrentemente é referido que na terceira geração da educação a distância (EaD) ainda há um vasto caminho a percorrer, de modo a que se explorem todas as suas potencialidades e se entenda que aspectos podem ser relevantes nos modelos de educação online. Como refere Amante, Quintas-Mendes, Morgado e Pereira (2008: 6), o potencial da Web na interação e na comunicação “está a dar lugar à construção e proliferação de novos espaços pedagógicos, de ambientes de aprendizagem com características específicas onde surgem novas dinâmicas sociais, outras formas de conceber o processo de aprendizagem”.

Uma vez que a comunidade científica considera prematura a existência de uma teoria sobre a EaD na modalidade online, é necessário que se estudem diferentes experiências e modelos, de preferência tendo por detrás alguns quadros explicativos já existentes.

No modelo pedagógico desenhado pela Universidade Aberta, uma das estruturas existentes é a da coordenação do curso, contudo, pouco se sabe acerca da importância desta estrutura nos modelos de educação online. Este desconhecimento remete-nos para a necessidade de definir

e desenvolver o seu enquadramento na EaD de terceira geração, nomeadamente na forma como é percebida pelos estudantes ao nível da importância no curso que frequentam.

Community of Inquiry Framework

A actual separação entre modelos industriais (onde imperavam os aspectos estruturais) e os modelos transaccionais (onde há um especial interesse no processo ensino-aprendizagem em si, nomeadamente no que diz respeito à interacção), não implica que a discussão em torno dos modelos teóricos sobre a EaD tenha que, no século XXI, ser centrada nas questões transaccionais. Todas as alterações provenientes do desenvolvimento tecnológico trazem novos desafios e, nesse sentido, é necessário explorar experiências, testar modelos e teorias, para que se possa definir o caminho da EaD.

Num desses desenvolvimentos teóricos, Garrison e colaboradores (2000) avançam com um projecto de investigação intitulado "A Study of the Characteristics and Qualities of Text-Based Computer Conferencing for Educational Purposes". Este projecto, que decorreu entre 1997 e 2001, deu origem a um modelo teórico, model of a community of inquiry – Col Framework, que tem a sua génese no trabalho de John Dewey. Este modelo aplica-se às abordagens construtivistas do ensino superior (Garrison & Arbaugh, 2007). É constituído por 3 elementos, considerados basilares numa experiência educacional: *presença cognitiva*, *presença social* e *presença de ensino* (Figura 1).

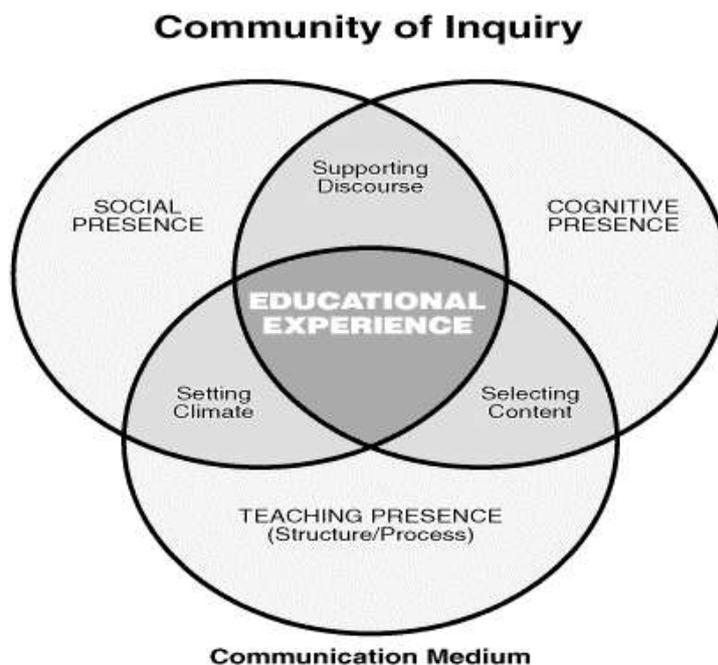


Figura 1: Estrutura Col Framework (<http://communitiesofinquiry.com/>)

Os autores pretenderam providenciar, a partir do Col Framework, uma organização e ferramenta teórica enquadrada na perspectiva transaccional da EaD, mais concretamente no uso de programas com fins educacionais onde a comunicação é mediada por computador

(Garrison et al., 2000). Para Garrison e colaboradores (2000), estas 3 dimensões são imprescindíveis para que haja uma experiência educacional de sucesso. A ausência de cada um destes elementos põe em causa a experiência educativa. Neste trabalho em particular importa analisar a presença social, uma vez que é aquela que oferece maior peso num espaço como o da coordenação.

Presença Social

A presença social é descrita como a habilidade que os estudantes têm para se projectar social e emocionalmente, neste caso, num ambiente online, de modo a serem percebidas como pessoas reais (Garrison et al., 2000; Garrison & Arbaugh, 2007). Nesta componente existem 3 factores essenciais de suporte à presença social: comunicação aberta, coesão do grupo e expressão afectiva. Estes três factores surgem não só da literatura, mas foram igualmente aferidos nas investigações que incidiram sobre esta componente (Garrison et al., 2000).

Os autores referem que na comunicação aberta há dois aspectos compositores. O primeiro é a mútua consciência que está na origem da coesão do grupo e diz respeito à atenção que se tem sobre os comentários e contribuições dos participantes. O segundo, é o reconhecimento e está identificado como o processo com características de suporte, que alimenta as trocas relacionais. Ao expressarmos explicitamente apreciação, acordo, encorajamento e complementaridade nas nossas mensagens (Garrison et al., 2000) estamos a reconhecer o outro.

Relativamente à coesão de grupo, esta está muito associada à presença cognitiva (Garrison et al., 2000) e pode ser identificada quando, nos posts dos estudantes se verifica que o diálogo é contextualizado e personalizado, em vez de se verificar uma hegemonia de monólogos.

Finalmente, a expressão afectiva é um factor muito importante na EaD, quando não temos presente a expressão não verbal. Esta pode ocorrer de duas formas: ou através de adjectivos, ou por representações simbólicas, como por exemplo os *emoticons* (Garrison et al., 2000). Assim, ao exprimirmos as nossas emoções conseguimos criar relações de suporte que permitem melhores níveis motivacionais e de persistência. Garrison e colaboradores (2000) identificam dois tipos de expressão afectiva que conseguem unir os elementos de uma comunidade: o humor, que está identificado por vários autores (Gorham & Christophel, 1990 & Eggings & Slade, 1997, cit. por Garrison, 2000) como um bom elemento para começar uma conversa e para baixar a distância social; e auto-revelação, onde o sujeito partilha os seus sentimentos, atitudes, experiências, interesses e motivações, serve de convite à partilha por parte dos pares.

Estes três elementos têm uma forte influência na interacção do estudante, bem como na forma como o outro é percebido (Wise, Chang, Duffy & Del Valle, 2004), tornando estes aspectos essenciais na EaD. Toda a construção social parte do facto da comunidade ter o mesmo propósito. Isto permite criar condições para que seja possível motivar as pessoas para a interacção. Contudo, apesar de haver esta potencialidade, é a estrutura das actividades do

curso (aspecto que nos remete para a presença de ensino) que pode dar suporte a essas interações. Um dos aspectos focados por Garrison e Arbaugh (2007) diz respeito à necessidade de criar actividades que fomentem o trabalho colaborativo, já que este tem uma forte influência na criação de sentimento de comunidade. Brown (2001, cit por Garrison & Arbaugh, 2007) no estudo que fez sobre a construção de comunidades online refere que, num primeiro momento, as pessoas tomam conhecimento dos restantes membros, para depois começar a haver um sentimento de existência de comunidade, resultante da troca de ideias. Finalmente, após um longo contacto entre os seus membros, surge o sentimento de camaradagem. Ora, é neste ponto que podemos encontrar um nível de bem-estar e confiança (Garrison & Arbaugh, 2007).

Garrison e Arbaugh (2007) consideram que a articulação entre os três elementos da *presença social* (comunicação aberta, coesão do grupo e expressão afectiva) não é muito clara, mas os autores especulam que após o estabelecimento de um ambiente de abertura comunicacional os estudantes estão preparados para actividades que fomentem a coesão do grupo, criando condições naturais para o desenvolvimento de relações pessoais. Aliás, o estudo de Wise e colaboradores (2004) sugere que, apesar de não haver uma relação causa-efeito, há uma correlação entre a presença social e o seu efeito sobre a aprendizagem, a satisfação, o empenho e os resultados ao longo do curso. Relativamente ao efeito sobre a aprendizagem, Goertzen e Kristjánsson (2007) concluíram que a presença social vai muito além da simples conversação social, porque o processo de aprendizagem colaborativa (isto é, o processo de construção de conhecimento em comunidade efectiva) depende da dedicação interpessoal dos diferentes participantes na construção de relações sócio-emocionais. Mais recentemente Shea, Hayes, Vickers, Gozza-Cohen, Uzuner, Mehta, Valchova e Rangan (2010) verificaram que a presença social do professor/tutor está correlacionada com a presença social dos estudantes, não estando estes níveis correlacionados com uma *presença de ensino* elevada.

Torna-se claro que as três componentes estão fortemente ligadas, havendo uma forte interação entre ambas e onde a *presença social* surge como elemento mediador entre a *presença cognitiva* e a *de ensino* (Garrison et al., 2010). A forma como cada uma das presenças é tratada num curso de EaD, leva a dinâmicas diferentes nos elementos específicos de cada uma dessas componentes.

Modelo da Universidade Aberta

Tendo como referência a visão de Garrison (2000) sobre a separação entre o modelo industrial aplicado à EaD e a perspectiva pós-industrial, em 2006 a Universidade Aberta inicia um processo de mudança que conduz à “construção de um modelo pedagógico ajustado às circunstâncias presentes e às orientações predominantes do ensino a distância” (Pereira, Quintas-Mendes, Morgado, Amante & Bidarra, 2007: 3), tendo como pressuposto a passagem de um modelo “centrado na distribuição ao estudante de um pacote de materiais de aprendizagem, (...) para um modelo centrado no desenvolvimento de competências com recurso integral aos novos instrumentos de informação e comunicação” (:8).

O modelo da Universidade Aberta assenta em quatro linhas de força (Pereira et al., 2007): *A aprendizagem centrada no estudante; O primado da flexibilidade; O primado da interacção; O princípio da inclusão digital.*

Estas quatro linhas de força estão, segundo Pereira e colaboradores (2007: 40), “em consonância com a nova geração de ensino a distância e com os resultados da investigação na área da educação online (...)”.

Relativamente ao 1º ciclo de estudos (objecto do nosso estudo), toda a organização, planificação e acompanhamento passa por um elemento central: a coordenação. Como referem Pereira e colaboradores (2007) a coordenação é responsável pelo desencadeamento dos processos de gestão pedagógica e pela articulação entre toda a equipa. Na aplicação do modelo no 1º ciclo, aparecem vários elementos, sendo que a coordenação constitui um elemento central na equipa que planeia o curso, fazendo a ponte entre os diferentes intervenientes. O papel de coordenador comporta diversas funções: (1) superintender e gerir as actividades de planeamento; (2) presidir aos júris de acreditação de competências e superintender o seu processo científico e pedagógico; (3) calendarizar, orientar e coordenar a realização dos módulos de ambientação¹; (4) orientar a organização e actualização do dossier do curso (planos de todas as unidades curriculares, planos de tutoria, guia do curso, listagem das turmas e estudantes, ...); (5) articular a gestão científica e pedagógica com os directores de departamento; (6) providenciar medidas de formação a tutores; (7) superintender os processos de avaliação do curso em estreita relação com os serviços de Avaliação da Qualidade da Universidade Aberta. A estas funções acresce a de se constituir permanentemente como um elo de comunicação directa com os estudantes, visando a sua orientação e apoio em questões de natureza pedagógica e de funcionamento do curso, através de um espaço online criado para o efeito.

Metodologia

Pretende-se estudar o caso específico do espaço online da coordenação da Licenciatura em Educação e da coordenação em si. Assim, este trabalho, que privilegia uma abordagem qualitativa, pretende analisar o papel da coordenação, designadamente considerando as três presenças definidas no Col Framework. Apesar de nos remeter para um tipo de investigação de carácter mais dedutivo, não se irá avançar para a formulação de qualquer tipo de hipótese, uma vez que estamos numa fase exploratória da temática.

Participantes

O espaço online da coordenação foi criado em 2007/2008 e era gerido por dois docentes: coordenador e vice-coordenador. No momento em que decorreu a investigação, ano lectivo 2008/2009, abrangia todos os estudantes inscritos na Licenciatura em Educação nesses dois anos lectivos, num total de cerca de 450 alunos.

A maioria dos discentes que participam neste estudo reside em Portugal, embora encontremos alguns residentes noutros países: Angola, Suíça, França e Luxemburgo.

Plano de Investigação

O próprio espaço do CLE parece-nos ser um local privilegiado para a recolha de dados, já que nele constam todos os assuntos abordados entre a coordenação e estudantes da Licenciatura em Educação. Este espaço foi criado a pensar neles e importa entender, enquanto actores deste contexto, como o utilizam, qual a importância que lhe atribuem e a influência que tem no seu dia-a-dia académico.

As fronteiras do tempo, evento ou processos são um dos outros aspectos focados como essenciais na análise de estudos de caso. Neste caso, a investigação vai dirigir-se ao período compreendido desde a disponibilização do espaço CLE (Outubro de 2007) até ao dia 30 de Junho de 2009. A escolha deste período surge por vários motivos:

- A possibilidade de termos estudantes que fizeram a sua matrícula na licenciatura em dois anos lectivos diferentes (1 ano de acompanhamento pela coordenação / 2 anos de acompanhamento pela coordenação);
- Acompanhar o papel da coordenação durante dois anos lectivos;

Para a análise do espaço CLE temos que ter em consideração as suas características. Este espaço é acedido através da plataforma de aprendizagem da própria universidade e, para se aceder, seguem-se os mesmos procedimentos como se tratasse de uma unidade curricular. A comunicação neste espaço está assente em fóruns onde a coordenação coloca notícias e outros conteúdos e onde os estudantes põem dúvidas de modo a serem esclarecidos. Esta comunicação assenta na interacção assíncrona, ou seja, os interlocutores comunicam em tempos diferentes, ficando estas mensagens disponíveis para qualquer utilizador registado, podendo ser consultadas a qualquer hora do dia e local, desde que se tenha acesso à internet. Deste modo, o facto das mensagens estarem permanentemente disponíveis, permite que o seu conteúdo seja analisado sempre que uma pessoa desejar.

Análise de Conteúdo

Nesta investigação, dada a sua natureza, a análise do conteúdo das mensagens deixadas nos fóruns da coordenação assume um papel essencial (Bogdan & Biklen, 1994). Na análise realizada fez-se uma primeira leitura flutuante (Bardin 1979; Vala 1986) dos títulos dos temas criados nos fóruns do espaço CLE para que pudessemos ter uma visão holística do que se passava naquele espaço. Como alguns títulos não eram suficientemente claros, entrou-se dentro de cada tema para compreender qual o conteúdo existente. Após esta primeira leitura, procurou-se categorizar o conteúdo existente, elegendo uma categorização realizada a posteriori (Vala, 1986). Importa ainda referir que neste processo optou-se por usar como unidade de análise o registo (unidade semântica, onde se procurou identificar os temas) e numeração (unidade geométricas, onde se procurou identificar os momentos temporais em que

ocorriam). Num terceiro momento procurou-se ajustar algumas das categorias. Assim, as categorias identificadas foram as seguintes:

- Início do curso
- Encaminhamento para outras pessoas/estruturas
- Questões administrativas
- Questões científico-pedagógicas
- Portal académico
- Sugestões
- Recursos
- Utilização da plataforma
- Socialização/Afectividade
- Casos Particulares
- Outros.

Resultados

Apresentam-se aqui os resultados da análise de conteúdo nos fóruns da CLE, ou seja, Fórum 'Notícias', 'Apoio 1º Ano' e 'Apoio 2º Ano'.

Fórum 'Notícias'

São várias as temáticas abordadas pela coordenação que vão muito para além das questões científico-pedagógicas; Todavia, neste fórum, a nossa análise deteve-se particularmente nos posts colocados em resposta a uma pergunta fictícia, colocada pela coordenação no final do 1º ano lectivo: "*Manter ou não o Espaço da Coordenação?*", onde se pedia aos estudantes que expressassem a opinião sobre a existência daquele espaço, se o mesmo deveria continuar a existir e, nesse caso, que fossem indicadas 2 ou 3 razões para a sua manutenção. Pretendia-se pois clarificar o papel que os estudantes atribuíam àquele espaço de comunicação, levando os estudantes a expressarem a sua opinião.

Nas 100 respostas ao post em questão, (assinálamos o número significativo de respostas obtido num universo de 250 estudantes), todas elas expressavam a necessidade de manter o espaço da coordenação, foi possível encontrar um leque variado de razões apontadas pelos estudantes, como a seguir se exemplifica:

'...facilitar a exposição de problemas surgidos em determinadas UCs;

... encontrar orientações necessárias para tomar decisões ligadas a escolhas académicas;

... encontrar a tranquilidade e a segurança necessárias durante o meu percurso académico ;

... os alunos terem uma sensação de maior proximidade com a universidade;

...perceber que existe articulação entre a coordenação, os professores e os restantes serviços.

... uma maior eficácia organizacional;

... exprimir o meu estado de espírito face a acontecimentos do curso, mesmo quando negativo;

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- ... *sem ela este curso seria mais desorganizado.*;
- ... *influenciar a minha motivação e persistência*;
- ... *estabelecer uma relação de continuidade, que confere consistência e estabilidade na relação com o curso e com a universidade*;
- ... *estruturar o nosso pensamento quando nos sentimos desorganizados*;
- ... *que exista um maior sentimento de pertença à universidade*;
- ... *que exista um maior envolvimento educativo por parte dos estudantes no curso.* “

De salientar que, no seu conjunto, emerge da análise de conteúdo realizada, a interpretação de que a coordenação é uma estrutura que orienta, apoia, que contribui para diminuir os níveis de ansiedade dos estudantes, que simultaneamente estabelece proximidade, em síntese, que dá segurança ao estudante ao longo do seu percurso académico, sendo para eles considerada fundamental. Salienta-se aqui o vincado papel da coordenação no que se refere à *presença social*, ainda que, em certa medida, possamos também encontrar razões que remetem para a *presença cognitiva*.

Fórum ‘Apoio 2º Ano’

Os temas abordados (Quadro 1) neste fórum passaram por aspectos ligados: à organização do espaço online; do funcionamento da plataforma; do funcionamento do curso; encaminhamento para as estruturas/pessoas adequadas para a obtenção de resposta; avaliação; questões de carácter científico-pedagógico; questões de carácter administrativo; portal académico; sugestões para o bom funcionamento do curso e da plataforma; disponibilização de recursos; dificuldades temporárias de utilização da plataforma; socialização/afectividade.

Categorias	Temas
Início do curso	Boas-vindas
	Compatibilidade de software
	Organização da plataforma
	Funcionalidades da plataforma
	Recursos de aprendizagem
	Funcionamento o curso
	Comunicação online
	Avaliação
Encaminhamento para outras pessoas/estruturas	Docentes
	Secretariado do curso
	Infosac
Questões administrativas	Avaliação
	Anulação/inscrição em unidades curriculares
	Equivalências
	Cartão de estudante
	Propinas
	Declarações
	Estatuto trabalhador estudante
Outros	
Questões científico-pedagógicas	Avaliação
	Recursos educativos
	Design curricular
	Postura dos docentes

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Categorias	Temas
Portal académico	Outros
	Dados Pessoais
	Siglas
	Acesso
	Avaliação
Sugestões	Curso
	Plataforma
	Outros
Recursos	-
Utilização da plataforma	-
Socialização/Afectividade	-
Casos particulares	-
Outros	-

Quadro 1: Análise de conteúdo ao fórum “Apoio 2º Ano”

Na análise a este fórum importa indicar que houve muitos temas abertos onde se focava o mesmo assunto e repetiam as mesmas questões. Muitas das vezes eram os próprios colegas que acabavam por responder de imediato a estas dúvidas, mesmo antes da coordenação, ou a coordenação acabava por remeter para respostas já anteriormente dadas. Muitos dos posts demonstravam um elevado grau de ansiedade.

Fórum ‘Apoio 1º Ano’

Os temas abordados (quadro 2) neste fórum passaram por aspectos ligados: à organização do espaço online; do funcionamento da plataforma; do funcionamento do curso; encaminhamento para as estruturas/pessoas adequadas para a obtenção de resposta; avaliação; questões de carácter científico-pedagógico; questões de carácter administrativo; portal académico; sugestões para o bom funcionamento do curso e da plataforma; disponibilização de recursos; dificuldades temporárias de utilização da plataforma; socialização/afectividade.

Categorias	Temas
Início do curso	Boas-vindas
	Organização da plataforma
	Funcionalidades da plataforma
	Recursos de aprendizagem
	Funcionamento o curso
	Questões administrativas
	Comunicação online
Encaminhamento para outras pessoas/estruturas	Docentes
	Secretariado do curso
	Infosac
Questões administrativas	Avaliação
	Anulação/inscrição em unidades curriculares
	Equivalências
	Cartão de estudante
	Propinas
	Estatuto trabalhador estudante
	Outros
Questões científico-pedagógicas	Avaliação
	Recursos educativos
	Design curricular
	Postura dos docentes
	Saídas profissionais
	Outros
Portal académico	Siglas

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Categorias	Temas
	Acesso
	Avaliação
Sugestões	Curso
	Outros
Recursos	-
Utilização da plataforma	-
Socialização/Afectividade	-
Casos particulares	-
Outros	-

Quadro 2: Análise de conteúdo ao fórum “Apoio 1º Ano”

Para finalizar a análise a este fórum, importa indicar que houve muitos temas abertos onde se focava o mesmo assunto, se repetiam questões e onde era notório um grande grau de ansiedade. No início era frequente verificar que os estudantes que tinham iniciado as actividades no ano lectivo anterior, procuravam responder de imediato às dúvidas dos seus colegas. De assinalar que havia muitas dúvidas que indicavam a presença pouco assídua ou inexistente no Módulo de Ambientação Online, havendo alunos que não entendiam os pressupostos associados ao funcionamento do espaço online da coordenação (nomeadamente que este espaço remete para uma comunicação aluno-coordenação e vice versa e não aluno-aluno). Os colegas acabavam por responder de imediato a estas dúvidas, mesmo antes da coordenação, ou então a coordenação remetia para os outros temas onde os assuntos já tinham sido esclarecidos.

Discussão e conclusões

Na EaD encontramos uma história muito ligada à evolução das tecnologias, mas a forma como esta é posta em prática, de facto, não se limita à tecnologia. É o papel de cada um dos seus agentes educativos, com o seu conhecimento, que pode fazer a diferença, dando lugar ao desenvolvimento de uma pedagogia específica.

A coordenação está inserida num contexto vasto e complexo, e parece ter um papel essencial no percurso académico dos alunos.

Numa primeira análise ao espaço CLE constatamos dinâmicas ligeiramente diferentes do ano lectivo 2007/2008 em relação a 2008/2009. Do ponto de vista dos rácios de mensagens houve uma queda para um terço na comunicação, tendo em consideração o número de estudantes. Para esta alteração parece-nos ter contribuído a criação da Secretaria Online da Licenciatura em Educação, que passou a ser utilizada para as questões de natureza administrativa. Um aspecto importante nesta alteração parece-nos estar associado ao *know-how* adquirido ao longo de um ano por parte da coordenação, que permitiu uma antecipação de problemas verificados no primeiro ano lectivo. Também isso se reflectiu nos conteúdos das mensagens colocadas no fórum “notícias”, sendo estas agora muito mais diversificadas em termos de temáticas, e muito mais objectivas no seu conteúdo, aumentando os níveis de eficácia de comunicação entre a coordenação e os estudantes.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

A dinâmica existente no fórum é muito semelhante à comunicação um-para-um e um-para-muitos que se verificava, respectivamente, nas primeiras e segundas gerações da EaD (Gomes, 2003), apesar de, este tipo de tecnologia, permitir realizar a vertente muitos-para-muitos. Assim a dinâmica mais frequente é: estudante coloca questão/problema/dúvida, coordenação responde, estudante(s) agradece(m).

Confrontando estes resultados com a perspectiva do modelo de Garrison e colaboradores (2000), mais especificamente para a “presença social”, (uma vez que os participantes nesta investigação consideraram esta a área para a qual a coordenação mais contribuiu), parece que há aqui alguma ligação. Por exemplo, nos pressupostos da componente “comunicação aberta”, onde há uma atenção do grupo (colegas e coordenação) perante a mensagem que é colocada pelo colega/estudante - e onde se expressa apreciação, acordo, encorajamento e complementaridade nas mensagens - ao ter um comportamento de resposta que vá ao encontro das necessidades do estudante, cumpre-se essa mesma função proposta pela comunicação aberta. Como pudemos observar nos resultados, encontramos muitas situações de apreciação e acordo em mensagens onde os estudantes demonstram a sua opinião sobre a Universidade Aberta (e.g. ao sugerir melhorias na forma como certos documentos são disponibilizados, ou mesmo melhoria de procedimentos, apreciações sobre questões de avaliação, etc.), assim como situações de encorajamento em situações adversas.

Na componente “coesão social” surgem aspectos ligados ao diálogo contextualizado e personalizado (Garrison et al., 2000). Ora, se temos um tipo de comunicação que aposta no esclarecimento e apoio personalizado, inevitavelmente será notória alguma coesão naquela comunidade online. No que toca aos resultados, de facto verifica-se que o tipo de comunicação existente no espaço CLE foi francamente favorável para a criação deste sentimento. Finalmente, no que toca à “expressão afectiva”, observamos nos fóruns uma maior expressividade de afectividade no ano lectivo 2007/2008 do que no de 2008/2009, com os estudantes e a coordenação a demonstrarem mais suporte às situações adversas dos seus colegas/estudantes.

Há um conjunto de aspectos vivenciados no espaço online da coordenação que remetem para o papel que este acaba por assumir junto dos estudantes, que ultrapassa aqueles que estão definidos no modelo pedagógico da Universidade Aberta (Pereira et al., 2007), já que este papel, no 1º ciclo, está mais centrado na estruturação e supervisão do curso.

Este espaço de coordenação é também um local de comunicação, interacção, participação e partilha, onde os estudantes podem ter acesso a recursos essenciais para o seu percurso escolar, onde podem igualmente partilhar as suas angústias, reflexões e sugestões, diminuindo o impacto da distância, e potenciando a motivação ao longo do seu percurso académico. A coordenação online torna-se num espaço essencial para que o aluno consiga sentir-se seguro e onde lhe é permitido baixar os seus níveis de ansiedade.

A identificação das eventuais diferenças no estilo de coordenação, que importará caracterizar num futuro estudo, servirá para determinar quais as características que revelam maior nível de

eficácia no papel assumido pela coordenação (ao nível do 1º e 2º ciclo de estudos), e também o peso que os espaços da coordenação têm relativamente a dimensões como (1) aprendizagem, (2) satisfação, (3) empenho e (4) resultados ao longo do curso, em comparação com as outras estruturas existentes nos diferentes cursos.

Uma última palavra para referir que a importância da coordenação para os estudantes, revelada neste estudo, permite-nos inferir que este tipo de estrutura assume particular relevância em EaD, Considerando o seu contributo ao nível da, de orientação, do suporte, da manutenção da coesão do grupo, entre outros, perguntamo-nos: Uma estrutura desta natureza, a funcionar online, não poderia constituir uma mais-valia em contextos b-learning, ou mesmo em contextos presenciais? Não permitiria um melhor funcionamento dos cursos estabelecendo uma maior proximidade entre estudantes e coordenação, sem os constrangimentos de horários e outros que tantas vezes inviabilizam, ou dificultam a comunicação presencial? Uma hipótese que nos parece merecer estudada, avaliando a adaptação a outros contextos de aprendizagem das soluções que emergem no EaD.

Referências

- Amante, L.; Quintas-Mendes, A.; Morgado, L.; Pereira, A. (2008). Novos contextos de Aprendizagem e Educação Online. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, Ano 42 -3, 99-119.
- Bardin, L. (1979). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Garrison, D. R. (2000). Theoretical Challenges for Distance Education in the 21st Century: A Shift from Structural to Transactional Issues. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 1, 1-17.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(2-3), 87-105. Consultado a 22 de Março de 2009 através de <http://communitiesofinquiry.com/model>
- Garrison, D. R., & Arbaugh, J. B. (2007). Researching the community of Inquiry Framework: Review, Issues, and Future Directions. *The Internet and Higher Education*, 10(3), 157-172.
- Goertzen, P. & Kristjánsson, C. (2007). Interpersonal dimensions of community in graduate online learning: Exploring social presence through the lens of Systemic Functional Linguistics. *Internet and Higher Education*, 10, 212–230.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Pereira, A.; Quintas-Mendes, A.; Morgado, L.; Amante, L.; Bidarra, J. (2007). Modelo Pedagógico Virtual da Universidade Aberta. Lisboa: Universidade Aberta.
- Shea, P.; Hayes, S.; Vickers, J.; Gozza-Cohen, M.; Uzuner, S.; Mehta, R.; Valchova, A. & Rangan, P. (2010). A re-examination of the community of inquiry framework: Social network and content analysis. *Internet and Higher Education*, 13, 10–21.
- Vala, J. (1986). A análise de conteúdo. In A. S. Silva & J. M. Pinto (orgs.), *Metodologia das Ciências Sociais* (pp.101-128). Porto: Edições Afrontamento.
- Wise, A.; Chang, J.; Duffy, T.; Del Valle, R. (2004). The Effects of Teacher Social Presence on Student Satisfaction, Engagement and Learning. *Journal of Educational Computing Research*, 31(3), 247-271.

ⁱ Todos os alunos que se inscrevem pela primeira vez num curso da Universidade Aberta, realizam previamente um módulo de ambientação online, tendo em vista a sua familiarização quer com a plataforma utilizada e suas ferramentas, quer com o modelo pedagógico virtual que enquadra o curso.

Página em branco

POSTERS

Página em branco

PROMOÇÃO DO TRABALHO COLABORATIVO ATRAVÉS DE FÓRUMS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Maria João Macário, LEIP/CIDTFF/Universidade de Aveiro, mjoaomacario@ua.pt

Cristina Manuela Sá, LEIP/CIDTFF/Universidade de Aveiro, cristina@ua.pt

Resumo: O recurso a ferramentas disponíveis gratuitamente na Web Social (Siemens, 2004, 2006) favorece o trabalho colaborativo em ambientes virtuais (Leinonen et al., 2001; Meirinhos, 2006).

Na Universidade de Aveiro, tem-se procurado promover o trabalho colaborativo na formação de professores (Martins, 2006; Santos, Andrade, & Alarcão, 2008) e na investigação (Andrade & Pinho, 2010), visando o desenvolvimento do grupo profissional (Hargreaves, 1998; Roldão, 2007).

Assim, centrámos o nosso projeto de doutoramento numa intervenção didática, implementada na unidade curricular de Didática da Língua Portuguesa (Sá, 2010b) de um mestrado de Perfil 3, pondo o trabalho colaborativo (com recurso a um fórum) ao serviço da coconstrução de estratégias didáticas.

Apresentamos resultados preliminares relativos às representações dos alunos sobre trabalho colaborativo.

Palavras-chave: Trabalho colaborativo; Web Social; Formação de Professores; Estratégias didáticas de ortografia

Novos desafios colocados pela Web Social e promoção do trabalho colaborativo

Atualmente reconhece-se que os alunos estão já a utilizar os ambientes virtuais para comunicar, para aceder e para produzir autonomamente e em colaboração conhecimento, muito para além dos espaços institucionalizados de Educação (Moreira, 2008).

Além disso, o enorme volume de informação permanentemente em atualização e disponibilizado gratuitamente através de ferramentas e recursos digitais fez repensar os paradigmas educacionais e de construção de conhecimento (Siemens, 2005, 2006). Hoje é importante que o indivíduo se ligue a redes de indivíduos com os mesmos interesses, para aceder à informação de que necessita, seleccioná-la de acordo com as suas exigências e, ao mesmo tempo, contribuir para o seu incremento e qualidade (Attwell, 2008; Figueiredo, 2001; Redecker, 2009).

Neste quadro, é necessário que os espaços de Educação se adaptem a esta recente realidade, procurando sinergias que aproximem os dois mundos (Vázquez-Bernal, Wamba, Jiménez-Pérez, & Lorca, 2010). Ao mesmo tempo, esta adaptação não se pode esgotar na mera disponibilização de conteúdos online ou na transposição do mesmo modelo de formação para os ambientes virtuais (Meirinhos & Osorio, 2005). É necessário encontrar formas de desenvolver competências que preparem o indivíduo para os enormes desafios com que permanentemente tem contacto (Sá, 2009, 2010a).

Se hoje se reconhece que o conhecimento já não reside apenas em Bibliotecas ou nas Escolas, mas numa verdadeira “inteligência coletiva” (O’Reilly, 2005, p. 2), será a capacidade

de trabalhar em rede, em colaboração, que favorecerá o desenvolvimento pessoal e profissional, pela partilha, discussão, negociação de significados, conduzindo à construção social de conhecimento.

Neste quadro, a utilização dos fóruns de discussão entre comunidades de aprendizagem (Henri & Pudenko, 2003) poderá promover o desenvolvimento de trabalho colaborativo. Esta modalidade conduz a uma interação, que convida à reflexão sobre o que cada um sabe em cada momento e à negociação de novos significados, que levam à coconstrução de novos conhecimentos e desenvolvimento de competências.

Promoção do trabalho colaborativo desde a formação inicial de professores

Também na formação de professores, é importante desenvolver competências de colaboração, pela sua utilidade na partilha de experiências, aprendizagens, saberes, na tomada de decisões e na procura de soluções concertadas.

Desde que muito significativas, estas experiências poderão ter continuação na atividade docente, motivando os professores para o exercício competente da sua profissão e para proporcionarem aprendizagens realmente significativas aos seus alunos e preparando-os para o êxito profissional e para o exercício de uma cidadania consciente e ativa (Hargreaves, 1998; Roldão, 2000, 2007). Trata-se, portanto, de favorecer a constituição de comunidades de aprendizagem na formação, que possam, futuramente evoluir para comunidades de prática (Wenger, 2006), em que ocorre trabalho colaborativo, para melhorar as práticas do grupo profissional (Macário et al., 2010).

Experiência colaborativa no Ensino Superior

No âmbito da unidade curricular de Didática da Língua Portuguesa (Sá, 2010b), do 1º Semestre do 1º Ano do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico (Perfil 3), no Departamento de Educação da Universidade de Aveiro, no ano letivo de 2010/11, desenvolveu-se uma experiência colaborativa, com recurso a fóruns de discussão, que envolveu todos os alunos da unidade curricular.

Em grupos de trabalho de cerca de 3/4 elementos, estes alunos de formação inicial utilizaram fóruns, alojados na plataforma gratuita <http://meu-forum.com/>, para discutir e trabalhar colaborativamente temas relacionados com o ensino/aprendizagem da Língua Portuguesa.

Para identificar as suas representações sobre trabalho colaborativo antes da participação nos fóruns de discussão, foi disponibilizado online um questionário.

Após o seu preenchimento, todos os alunos participaram num fórum geral, subordinado à comunicação escrita. Este fórum serviria de base para optarem por um dos três outros fóruns disponibilizados: compreensão na leitura, ortografias e expressão/produção escrita.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Os dois grupos de alunos (GT1 e GT2) que optaram pelo fórum de discussão sobre Didática da Ortografia, envolvendo trabalho colaborativo na conceção de estratégias didáticas para o desenvolvimento da competência ortográfica em alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico, foram os participantes do nosso estudo. Este insere-se num projeto de doutoramento do Programa Doutoral em Didática e Formação, Ramo de Didática e Desenvolvimento Curricular, ainda em curso, no Departamento de Educação da Universidade de Aveiro, e nas atividades do LEIP/Laboratório de Investigação em Educação em Português do Centro de Investigação *Didática e Tecnologia na Formação de Formadores*.

Após esta intervenção didática, os alunos conceberam, apresentaram e discutiram oralmente uma planificação de atividades, usando as estratégias didáticas coconstruídas através do fórum em que participaram.

Para terminar, produziram individualmente uma reflexão escrita, em que, entre outros aspectos, tinham de abordar os efeitos do trabalho colaborativo desenvolvido na unidade curricular no seu desenvolvimento pessoal e profissional.

A análise das reflexões individuais dos elementos do GT1 e do GT2 permitiu-nos apurar as representações finais sobre trabalho colaborativo, a comparar com as representações iniciais identificadas através do questionário online.

Para melhor compreensão do enquadramento do projeto, apresentamos a Figura 1:

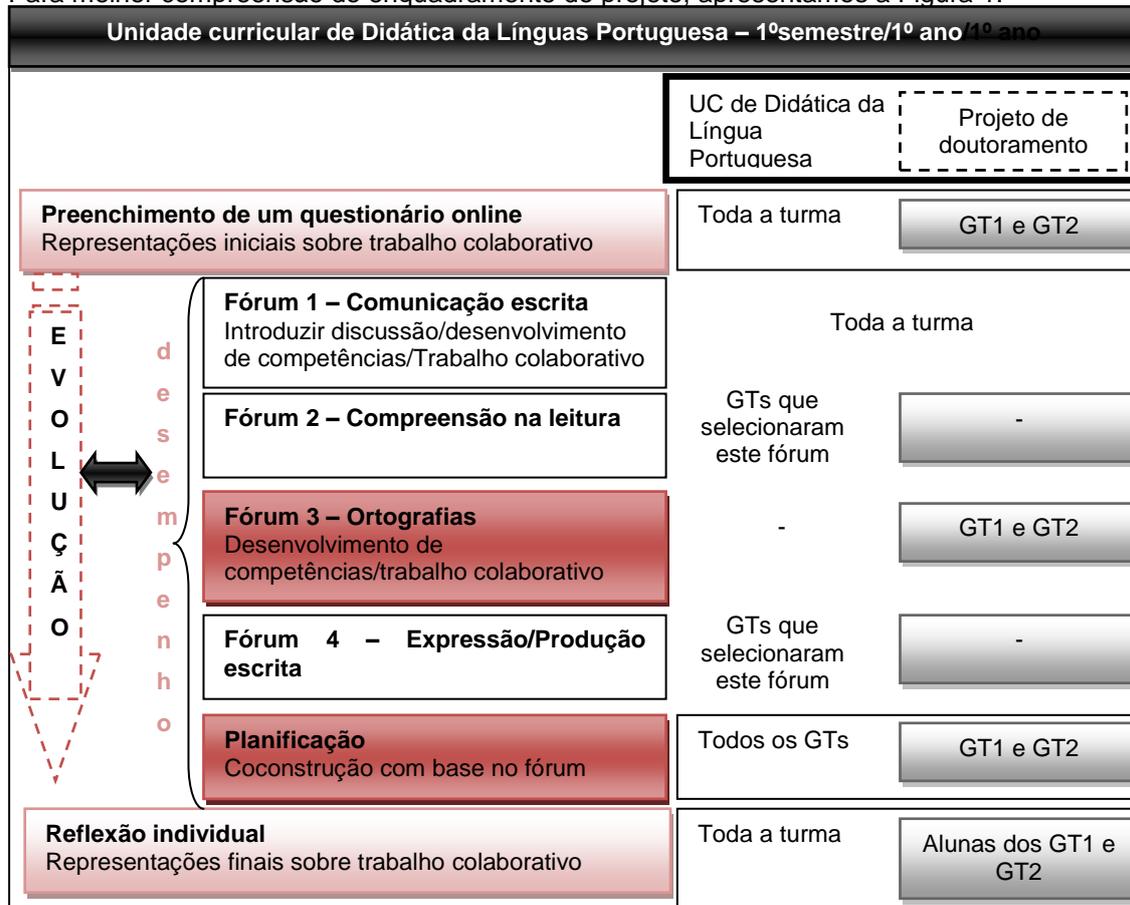


Figura 1 – Enquadramento do projeto de doutoramento

Para este projeto de doutoramento, foram formuladas as seguintes questões e objetivos de investigação:

Questões de investigação		Objetivos de investigação
Qual é o contributo do trabalho colaborativo para a coconstrução de estratégias didáticas de abordagem da ortografia?		Caracterizar o contributo do trabalho colaborativo para a coconstrução de estratégias didáticas de abordagem da ortografia.
De que modo a utilização de fóruns de discussão favorece o desenvolvimento de competências associadas ao trabalho colaborativo?		Determinar o contributo da utilização de fóruns de discussão para o desenvolvimento de competências de trabalho colaborativo de alunos-futuros-professores do 1º Ciclo do Ensino Básico.

Quadro 1 – Questões e objetivos de investigação

Na fase atual do nosso projeto, concluímos a identificação das representações iniciais sobre trabalho colaborativo e encontramos-nos a finalizar a análise das representações finais. Para concretizar este apuramento, procedemos a uma análise de conteúdo (cf. Bardin, 2009; Bogdan & Biklen, 1994; Pardal & Correia, 1995).

Posteriormente, pretendemos analisar as alterações ocorridas entre as representações iniciais e finais.

Após a conclusão desta fase, analisaremos as interações do GT1 e do GT2 no fórum *Ortografias*, bem como as planificações de atividades coconstruídas. Nessa análise, centrar-nos-emos no trabalho colaborativo desenvolvido e na evolução das representações sobre o ensino/aprendizagem da ortografia.

Por último, pretendemos estabelecer relações entre as representações (iniciais e finais) sobre trabalho colaborativo e a participação no fórum de discussão.

Neste momento, já podemos apresentar alguns resultados relativos às representações iniciais e finais sobre trabalho colaborativo.

No que se refere às representações iniciais, o GT1 não referiu experiências académicas de trabalho colaborativo e a análise das suas respostas revelou-nos uma certa desvalorização desta modalidade de trabalho, pela escassez de argumentos apresentados relativos à sua definição e a formas de o promover e também por uma certa contradição: ora valorizavam o trabalho colaborativo, ora o desvalorizavam. Além disso, uma das alunas deste GT considerava que o *Currículo Nacional do Ensino Básico* dificultava a promoção da colaboração e que a imposição por via administrativa seria uma forma de o promover entre docentes. Apesar destas constatações, não pudemos deixar de notar que referiram alguns argumentos essenciais, apontando para a existência de alguns conceitos importantes na sua representação de trabalho colaborativo. Ainda que instáveis, esses elementos poderão vir a fazer parte do núcleo central

da representação, desde que estas alunas venham a ter experiências de colaboração significativas ao longo da vida.

O GT2 demonstrou possuir concepções um pouco diferentes: valorizou o trabalho colaborativo, apresentou argumentos diversificados na sua definição, importância, formas de o promover, vantagens, dificuldades. Em alguns momentos, notámos a existência de argumentação mais centrada na aquisição e transmissão de conhecimentos, mas, ainda assim, cremos que as concepções mais estáveis de trabalho colaborativo tendiam a valorizar esta modalidade.

Centrando-nos nas representações finais (que ainda não pudemos comparar com as iniciais), notámos que os GTs se aproximaram mais um do outro. Quer o GT1, quer o GT2 apresentaram, nas reflexões individuais finais, argumentos que tendiam a valorizar o trabalho colaborativo desenvolvido e consideraram que deveriam fazer dele uma parte integrante do seu desempenho profissional e promovê-lo junto dos seus alunos, nomeadamente através de fóruns de discussão. Contudo, revelaram alguma frustração pelo facto de considerarem que os fóruns tinham promovido a discussão e o trabalho colaborativo, mas não lhes tinham fornecido métodos/receitas para poderem assumir a profissão docente proximamente.

Referências bibliográficas

- Andrade, A. I., & Pinho, A. S. (Eds.). (2010). *Línguas e educação: práticas e percursos de trabalho colaborativo. Perspectivas a partir de um projecto*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Attwell, G. (2008). Social software, personal learning environments and the future of teaching and learning. In A. A. Carvalho (Ed.), *Encontro sobre Web 2.0* (pp. 24-38). Braga: CIED
- Bardin, L. (2009). *Análise de conteúdo* (L. A. Reto & A. Pinheiro, Trans.). Lisboa: Edições 70 Lda.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos* (M. J. Alvarez, S. B. d. Santos & T. M. Baptista, Trans.). Porto: Porto Editora
- Figueiredo, A. D. (2001). Redes de Educação: a surpreendente riqueza de um conceito. In Conselho Nacional de Educação - Ministério da Educação (Ed.), *Seminário Redes de Aprendizagem, Redes de Conhecimento* (1ª ed., pp. 39-55). Lisboa: Conselho Nacional de Educação.
- Hargreaves, A. (1998). *Os professores em tempos de mudança: O trabalho e a cultura dos professores na idade pós-moderna*. Portugal: McGrawHill.
- Henri, F., & Pudelko, B. (2003). Understanding and analysing activity and learning in virtual communities. *Journal of Computer Assisted Learning*(19), 474-487.

- Leinonen, T., Hakkarainen, K., Appelt, W., Dean, P., Gomez-Skarmetav, A., Ligorio, B., . . . Vosniadou, S. (2001). *ITCOLE Project: Designing Innovative Technology for Collaborative Learning and Knowledge Building*. Charlottesville, VA: Association for the Advancement of Computing in Education
- Macário, M. J., Tréz, T., Ferrão, S., Gonçalves, J., Cabrita, I., & Pombo, L. (2010). Comunidades de Prática em Ambientes Virtuais: Da teoria à experiência colaborativa. In Paula Escudeiro/Instituto Superior de Engenharia do Porto (Ed.), *Proceedings of the 9th European Conference on e-Learning* (Vol. 1, pp. 683-691). Porto: Academic Publishing Limited.
- Martins, I. (2006). Painel: Os acordos de Bolonha e os desafios da formação inicial de professores. *Revista de Educação*, XIV(1), 5-10.
- Meirinhos, M. (2006). *Desenvolvimento profissional docente em ambientes colaborativos de aprendizagem a distância: estudo de caso no âmbito da formação contínua*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, Braga.
- Meirinhos, M., & Osorio, A. (2005). Plataformas e-learning e a criação de ambientes de aprendizagem colaborativa. In A. P. d. S. d. I.-. APSI (Ed.), 6.^a Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação (APSI). Bragança.
- Moreira, A. (2008). A Web social, "novo" espaço de ensino e aprendizagem. In A. A. A. Carvalho (Ed.), Encontro sobre Web 2.0 (pp. 50-54). Braga: CIEd.
- O'Reilly, T. (2005). What is Web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software Retrieved 13 de Outubro de 2010, from <http://oreillynnet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>
- Pardal, L., & Correia, E. (1995). *Métodos e técnicas de investigação social*. Porto: Areal
- Redecker, C. (2009). *Review of Learning 2.0 Practices: Study on the Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe*. Spain: JRC publications.
- Roldão, M. d. C. (2000). *Formar Professores. Os Desafios da Profissionalidade e o Currículo*. Aveiro: CIFOP/Universidade de Aveiro.
- Roldão, M. d. C. (2007). Colaborar é preciso. Questão de qualidade e eficácia no trabalho de professores. *Noesis*(71), 24-37.
- Sá, C. M. (2009). Teaching Portuguese and the development of transversal competences. In M. d. L. Dionísio, J. A. B. Carvalho & R. V. d. Castro (Eds.), 16th European Conference on Reading/1st Ibero-American Forum on Literacies: Discovering worlds of literacy. Braga: Littera/Associação Portuguesa para a Literacia/CIEd, Universidade do Minho.
- Sá, C. M. (2010a). Developing competences in higher education: a case in teacher education. In M. H. Pedrosa-de-Jesus, C. Evans, Z. Charlesworth & E. Cools (Eds.), *Proceedings*

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

of the 15th annual conference of the european learning styles information network (pp. 460-466). Aveiro: Universidade de Aveiro.

- Sá, C. M. (2010b). *Programa da Unidade Curricular de Didáctica da Língua Portuguesa*. Departamento de Educação. Universidade de Aveiro. Aveiro. Retrieved from <http://www.ua.pt/mestrados/PageDisc.aspx?id=6270&b=1>
- Santos, L., Andrade, A. I., & Alarcão, I. (2008). Formação de professores e processo de Bolonha: o “caso” da Universidade Aveiro. IV Encontro Internacional da Sociedade Brasileira de Educação Comparada (pp. 1-21). Porto Alegre: PUCRS.
- Siemens, G. (2004). Connectivism: A learning theory for the digital age Retrieved 26 de Janeiro de 2011, from <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10.
- Siemens, G. (2006). *Knowing knowledge*. Vancouver, BC, Canada: Lulu Press.
- Vázquez-Bernal, B., Wamba, A., Jiménez-Pérez, R., & Lorca, A. A. (2010). Percepciones de Futuros Docentes respecto al Aprendizaje Colaborativo Virtual: El caso de Synergeia. In Universidade de Lisboa (Ed.), *Actas do I Encontro Internacional TIC e Educação*. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Wenger, E. (2006). *Communities of Practice. A brief introduction* Retrieved 13 de Dezembro de 2010, from www.ewenger.com/theory/index.htm

Página em branco

OBSERVATÓRIO DE B-LEARNING: UMA COMUNIDADE DE PRÁTICA

Paula Peres, Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto/Instituto Politécnico do Porto, ISCAP/IPP, pperes@iscap.ipp.pt

Resumo: Este artigo descreve a construção de um observatório de b-learning para a gestão do conhecimento colectivo suportada na clarificação de conceitos, metodologias e ferramentas. Neste ambiente, os intervenientes da comunidade de prática podem partilhar informações, pesquisas, experiências e boas práticas na integração das tecnologias Web nos processos de ensino-aprendizagem. Este espaço constitui igualmente uma forma de estimular as pesquisas na área da web semântica e web 2.0 no cenário educacional e a sua eventual intersecção. A recolha de dados, pelas técnicas de análise documental, observação directa e questionário no âmbito da formação de professores, no curso de pós-graduação em regime de b-learning, “Tecnologias na comunicação” do IPP/ISCAP, serviu de ponto de partida na descrição de algumas das actuais práticas sobre a exploração das ferramentas Web 2.0 e a sua potencial coabitação com os já tradicionais sistemas de gestão da aprendizagem.

Palavras-chave: b-learning, comunidade de prática, tecnologias Web 2.0

Abstract: This article describes the construction of a blended learning observatory for the management of collective knowledge. This community intends to clarify concepts, methodologies and tools. In this environment, the users are integrated in a community of practice where they can share information, researches, experiences and best practices in integration of Web technologies in the teaching-learning process. This space is also a way to encourage research in semantic web and web 2.0 in the educational setting and its eventual intersection. The collection of data was done by documents analysis, direct observation and by the questionnaire answered by the teachers enrolled in post-graduate b-learning course named “Technology Communication” at IPP / ISCAP. The results supported the description of some existing practices on the use of Web 2.0 tools and their potential cohabitation with the traditional learning management systems.

Palavras-chave: blended-learning, community of practice, web 2.0 tool

Reflexão sobre o actual uso das ferramentas Web 2.0 na educação: Estudo de caso

Com o objectivo de fazer um levantamento de algumas das actuais práticas no que concerne à utilização das ferramentas Web 2.0 no contexto educacional e determinar o entendimento generalizado dos principais conceitos associados, foram questionados 17 alunos da pós-graduação em b-learning, do Instituto Politécnico do Porto/ISCAP, denominada “Tecnologias na comunicação”. Esta pós-graduação tem os seguintes principais objectivos: Utilizar as tecnologias Web nos processos de comunicação interna e externa de uma organização, Planear e implementar um sistema de e-learning e e-commerce. Planear e implementar um sistema de comunicação e projecto tecnológico. Para atingir estes objectivos foi desenvolvido um sistema com a seguinte estrutura:

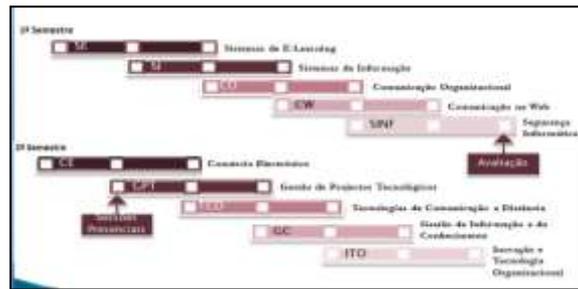


Figura 1: Estrutura do curso de pós-graduação em b-learning “Tecnologias na Comunicação”

O curso obedece a uma estrutura modular de modo a que os alunos apenas estudem dois módulos em simultâneo. Cada módulo tem apenas 3 sessões presenciais. A maioria dos alunos (90%) são professores do ensino secundário e profissional que se inscreveram nesta pós-graduação com o objectivo de melhorar e actualizar os seus conhecimentos técnicos e pedagógicos.

O primeiro módulo do curso é denominado de sistemas de e-learning que apresenta o seguinte objectivo global:

Criar um sistema de e-learning no contexto educacional e organizacional.

Foi no âmbito desta unidade que os alunos, quando reflectiam sobre como criar um sistema de e-learning, responderam a um questionário no sentido de apurar as suas práticas nos ambientes de b-learning e oportunidades de melhorias. Os alunos responderam às seguintes questões:

Q1. Utiliza as tecnologias Web?

Q2. Qual a importância que atribui ao recurso das tecnologias Web nos processos formativos?

Q3. Utiliza alguma plataforma de e-learning, qual?

Q4. Que outras ferramentas tecnológicas utiliza no contexto educacional? Qual o critério na selecção dessas ferramentas?

Pela análise das respostas obtidas, verificou-se que todos utilizam e atribuem grande importância ao recurso às tecnologias Web no contexto educacional. Esta importância constitui uma das forças que impulsionou a inscrição nesta pós-graduação, com o intuito de melhorar as competências técnicas, metodológicas e pedagógicas. A sua utilização vai no sentido de promover a aprendizagem e a motivação dos alunos. Verificou-se, no entanto, que as ferramentas tecnológicas utilizadas são na sua essência o LMS (o moodle), o facebook, o google docs e o youtube.

No primeiro módulo do curso foram estudadas e classificadas diferentes ferramentas tecnológicas disponíveis livremente na Internet e que podem ser exploradas pedagogicamente. Os alunos solicitaram a disponibilização online da classificação das ferramentas estudadas e a sua constante actualização.

Observatório de b-learning

No sentido de dar resposta às solicitações identificadas foi desenvolvido um observatório de b-learning. Este site pretende dar resposta aos actuais desafios referidos na literatura e identificados pelos formandos da pós-graduação em b-learning. Para a construção do observatório foram considerados os seguintes elementos nucleares: Gestão do conhecimento colectivo, ferramentas Web, cenários de aprendizagem, comunidade de prática.

Gestão do conhecimento colectivo

As redes de conhecimento, em última instância, são sistema de armazenamento, classificação e partilha de informações. No observatório de b-learning foi construída uma rede de conhecimento enquanto espaço onde ocorrem trocas de informações e experiências entre profissionais. A formação desta comunidade de aprendizagem na Web, orientada para o desenvolvimento dos processos colaborativos, compreende a criação de uma cultura de participação colectiva nas interacções que suportam as actividades de aprendizagem dos seus membros. Neste sentido, a criação da comunidade de aprendizagem pressupõe que todos os membros do grupo se envolvam num esforço de participação, partilha e construção conjunta das representações de conhecimento. Eis algumas imagens da referida área de gestão do conhecimento colectivo:



Figura 2: Área para a partilha de conhecimento

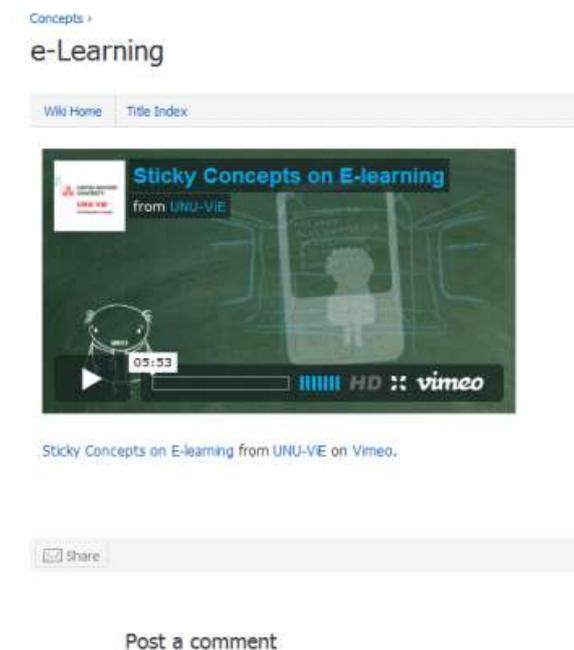


Figura 3: Exemplo de um e-conteúdo



Figura 4: Partilha de links de interesse

Ferramentas Web

Para suportar a listagem e a classificação actualizada das ferramentas web disponíveis livremente na Internet, foi criada uma área no site que disponibiliza a estrutura definida, nomeadamente a organização segundo a natureza das ferramentas: ferramentas de autor, de publicação e de comunicação (Peres & Pimenta, 2011).



Figura 5: Classificação das ferramentas Web

As ferramentas de autor representam espaços na Web que permitem a implementação de actividades educativas de produção tais como a criação de um relatório, de um podcast, de um glossário, de um puzzle, de um mapa de conceitos, de um questionário, etc. As ferramentas de publicação representam espaços na Web que permitem a disponibilização de trabalhos desenvolvidos e partilha de ideias, como um blog, um e-portfólio, o CV online, etc. As ferramentas de comunicação constituem espaços na Web que permitem a implementação de actividades colaborativas onde a aprendizagem têm lugar pela interacção síncrona e assíncrona.

Cenários de aprendizagem

Suportado na ideia de reutilização como conceito fundamental para a sustentabilidade e-learning Littlejohn, A.H. (2003), é essencial documentar o planeamento pedagógico e estratégias a fim de aperfeiçoá-las através de seu uso repetido, Rogers, P. (2002). Isso também permitirá a economia de tempo e esforço inerente à sua construção. De facto, muitas vezes o professor intelectualmente constrói e ajusta os processos de ensino e estratégias de aprendizagem e posteriormente implementa-as, sem a devida documentação. Como resultado, há poucas colecções de estratégias documentadas pelos professores Oliver, R. (2007). Neste sentido a área do site "Learning Activities" ambiciona ser uma enorme base de dados que disponibiliza diferentes estratégias de aprendizagem que podem ser re-utilizadas e adaptadas a diferentes contextos. A possibilidade de interacção e partilha dos resultados oferecido pela comunidade de prática enaltece o seu valor:



Figura 6: Actividades de aprendizagem

Comunidade de prática

Segundo Lave e Wenger (Lave & Wenger, 1995), o desenvolvimento cognitivo num trabalho colaborativo tem a sua base numa aprendizagem situada na actividade social. Os participantes numa comunidade de prática partilham o interesse sobre um determinado tema e aprofundam o seu conhecimento e experiência pela interacção. Segundo Wenger et al. (Wenger, McDermott, & Snyder, 2002) são três os elementos que estruturam as comunidades de prática: o domínio, a comunidade e a prática. O domínio legitima a existência da comunidade e corresponde ao tema de interesse, de conhecimento e de debate que confere identidade aos seus membros. A comunidade corresponde às relações estabelecidas entre os elementos do grupo para a partilha de opiniões. Uma comunidade constitui o tecido social da aprendizagem, não implica a existência de homogeneidade entre os membros e deve ter subjacente o respeito e a confiança entre todos. A prática corresponde ao conhecimento específico gerado, partilhado e mantido pela comunidade. Advém das ferramentas utilizadas, das informações recolhidas, das boas práticas encontradas, das ideias geradas e até mesmo da forma de partilhar e trabalhar da comunidade. A prática evolui como um produto colectivo e constitui-se como uma base para a aprendizagem futura. O observatório de b-learning desenvolvido foi inteiramente suportado no conceito de comunidade de prática que, para além das funcionalidade já descritas, apresenta também outros elementos como a partilha de notícias/estatísticas e calendário de eventos na área do e/b-learning.



Figura 7: Comunidade de prática

Descrição da validação do processo

Após a construção do observatório de b-learning, os professores da pós-graduação foram questionados sobre a sua utilidade e facilidade de uso, com base nas seguintes questões:

Q1. Como classifica o site quanto à sua utilidade e facilidade de uso?

Q2. Identifique os aspectos positivos e menos positivos do website desenvolvido.

Estas questões foram definidas com base no modelo TAM Technology Acceptance Model (Davis, 1989) que propõe a aceitação de uma nova tecnologia pela sua utilidade e facilidade de utilização. Pela análise das respostas obtidas verifica-se que a estrutura criada é fácil de utilizar e será tanto mais útil quanto mais utilizada e partilha for. Eis alguns exemplos de repostas recebidas:

Q1. “Sem esta classificação das ferramentas ficaria perdida.”; “ajudou-me a conhecer ferramentas que desconhecia por completo”; “conhecer todos os conceitos e ferramentas é muito stressante e exige muito trabalho, esta estrutura ajuda muito”; “muito útil e fácil de utilizar”; “muito prática, participem”.

Q2. “Não consigo encontrar aspectos negativos dado que tudo é novo para mim, tem sido uma constante aprendizagem”, “olho para trás e verifico que aprendi mais num mês e meio do que nos últimos anos”, “está online e pode facilmente ser actualizada por todos”, “representa uma poupança de tempo e esforço”.

Notas Finais

O observatório de b-learning criado facilita a gestão do conhecimento colectivo baseada na clarificação de conceitos, metodologias e ferramentas, acompanhados de concretizações aber-

tas à discussão numa comunidade de prática. Neste ambiente os intervenientes da comunidade podem partilhar informações, pesquisas, experiências e boas práticas na utilização da Web 2.0, organizar e estruturar o significado das informações. Este espaço constitui igualmente uma forma de estimular as pesquisas na área da web semântica e web 2.0 no cenário educacional e a sua eventual intersecção para o desenvolvimento de ambiente educacionais para a web 3.0, também denominada de Web Semântica Social. Não obstante, o site criado é incipiente, quanto à amostra em estudo utilizada como fonte de informação e pelo número de participantes. Neste contexto, prevê-se uma revalidação e uma expansão da sua utilização num campo mais alargado de utilizadores.

Referências

- Davis, F. (1989). Perceived Usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*. Journal published by the Management Information Systems Research Center, Carlson School of Management, University of Minnesota, September 1989, 318-340.
- Lave, J., & Wenger, E. (1995). *Situated Learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Littlejohn, A.H. (2003) *Issues in Reusing Online Resources*, Chapter 1 Reusing Online Resources: A Sustainable Approach to eLearning, pp1-8 (Ed. Littlejohn, A.), Kogan Page, London 0749439491
- Oliver, R. (2007) Reusing and sharing learning designs in higher education, in *Enhancing Higher Education, Theory and Scholarship*, Proceedings of the 30th HERDSA Annual Conference.
- Peres, P., & Pimenta, P. (2011). *Teorias e Práticas de b-learning*. Sílabo (in print).
- Rogers, P. (2002). *Designing instruction for technology-enhanced learning*. Hershey, PA: Idea Group Publishing.
- Wenger, E., McDermott, R., & Snyder, W. (2002). *Cultivating Communities of Practice*. Harvard Business School Press.

COMPETÊNCIAS NA UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS/SERVIÇOS WEB 2.0 NO CONTEXTO DO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE PROFESSORES¹

Isabel Barbosa, CIDTFF - Universidade de Aveiro imbarbosa@gmail.com,

Paula Antunes, CIDTFF - Universidade de Aveiro paulucha.antunes@gmail.com

António Moreira, Universidade de Aveiro moreira@ua.pt

Lúcia Pombo, CIDTFF - Universidade de Aveiro lpombo@ua.pt

Resumo: A evolução da sociedade e da tecnologia sustenta a globalização da sociedade actual e exige aos cidadãos novas literacias. O presente estudo valoriza o levantamento da percepção da necessidade de envolvimento dos docentes em processos informais de aprendizagem ao longo da vida, na promoção do seu desenvolvimento profissional, salientando o papel das redes sociais neste contexto. Adopta-se como metodologia de investigação o survey, com o objectivo de realizar o levantamento das competências de utilização da Web 2.0 pelos professores do ensino básico e secundário das escolas do ensino público do concelho de Aveiro, no contexto da aprendizagem informal. Visa-se, a partir dos resultados obtidos, analisar a informação recolhida no sentido de fornecer dados concretos que permitam fundamentar uma recomendação às escolas de modo a incentivar o desenvolvimento de competências de utilização das TIC/ferramentas e serviços Web 2.0 que garantam equidade no acesso a redes sociais/comunidades educativas pelos professores.

Palavras-chave: Tecnologias em Educação, Competências, Desenvolvimento profissional, Aprendizagem ao longo da vida

Abstract: Social evolution and technological development are pillars of globalization as well as the requirements for citizens' digital literacy. The ongoing study focuses on surveying the perceived needs of teachers' involvement in informal processes of lifelong learning that can support their professional development, enhancing the role of social professional networks in informal contexts. A survey study is the methodology adopted to describe digital skills in the use of Web 2.0 tools and services by teachers of basic and secondary public schools from Aveiro in informal learning environments. The aim of this study is to analyze the data collected in order to provide a conceptual framework to support a recommendation to schools, which can promote the development of teachers' ICT skills – Web 2.0 tools and services, insuring them equal access to social networks/ education online communities.

Keywords: ICT in Education, Skills, Lifelong learning, Professional development

Introdução

A educação na sociedade do conhecimento é indissociável das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), tanto como elemento mediador como potenciador das aprendizagens. O papel das TIC em educação é uma questão estudada há já alguns anos e que tem sido influenciada pela evolução da própria tecnologia, fazendo emergir os conceitos de aprendentes

¹ Apoio da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), Portugal – Bolsa de Doutoramento: Isabel Barbosa (SFRH/BD/70607/2010); Paula Antunes (SFRH/BD/69151/2010)

do novo milénio (OECD, 2007), conhecimento partilhado (Downes, 2006), conectivismo (Siemens, 2006), aprendizagem ao longo da vida e aprendizagem informal, aos quais se associam os conceitos de Web 2.0, Learning 2.0, Social Networks, comunidades de aprendizagem (Wenger, 2002), de entre outros.

A integração das TIC na educação é uma intenção das políticas educativas em Portugal, corporizada pelo Plano Tecnológico da Educação (PTE). Ao nível do ensino não superior ocorreram grandes investimentos no apetrechamento das escolas e na melhoria das ligações à Internet. Estes investimentos por si só não são garantia da integração das TIC em contexto educativo e os resultados da integração das tecnologias na escola não são ainda satisfatórios (Costa & Viseu, 2007; Paiva, 2002). Balanskat *et al* (2006), na sua resenha de estudos de impacto das TIC nas escolas europeias, identificam igualmente como constrangimentos a ultrapassar a falta de competências dos professores na utilização das TIC, a falta de motivação e confiança, e uma formação de professores desajustada. Acrescente-se que a rápida evolução a que se assiste fundamentalmente ao nível da Internet, que Tim O'Reilly em 2004 designou por Web 2.0, veio disponibilizar uma imensidão de ferramentas e serviços que aparentemente não estão a ser apropriados pela generalidade dos docentes, sobretudo ao nível das suas práticas educativas com os alunos. Niess (2007) evoca que os professores tendem a ensinar como aprenderam, destacando a importância da formação inicial e o desenvolvimento profissional para a promoção de uma integração das tecnologias nas práticas educativas. No entanto, os professores não podem negligenciar o facto de que os seus alunos nasceram e crescem numa era embrenhada em tecnologia, numa era digital (Schrum & Levin, 2009). Estes hábitos de utilização das tecnologias não devem ser “desligados” à entrada da escola/ sala de aula, e os professores têm que desenvolver continuamente competências que lhes permitam estar à altura deste desafio.

Neste contexto, Gomes & Costa (2010) alertam para a importância de investigar o modo e os objectivos com que as tecnologias são usadas e integradas na actividade regular dos principais intervenientes no processo educativo – professores e alunos –, bem como para as exigências da “Agenda Digital para a Europa”, que reconhece um défice de literacia digital e aponta como “indispensável que a matriz da formação do cidadão europeu incorpore um conjunto de competências digitais” (Gomes & Costa, 2010: pp. 1). Esta necessidade, de acordo com estes autores, é reforçada na referida agenda, sobretudo na dimensão que as próprias tecnologias digitais podem desempenhar na aprendizagem e no efeito positivo que as competências que desenvolvem podem ter ao nível da realização pessoal dos indivíduos e na sua participação social enquanto cidadãos activos da sociedade do conhecimento.

Em sintonia com estas ideias, a aprendizagem informal é apontada como uma "estratégia" importante para o desenvolvimento de competências que sustentem uma aprendizagem ao longo da vida (Siemens, 2006), que se adequa às necessidades de desenvolvimento profissional na sociedade do conhecimento. Lucas & Moreira (2009) referem que mesmo não sendo consensual a distinção entre aprendizagem formal e informal, esta última é entendida

como um elemento vital da aprendizagem de todos os indivíduos, que caracterizam como um processo contínuo e vitalício, ao longo do qual os indivíduos desenvolvem competências, atitudes e conhecimento que resultam das suas experiências e actividades diárias e dos múltiplos contextos vivenciados. Santos (2009) acrescenta que através da utilização de serviços/ferramentas Web 2.0 em contextos educativos é possível potenciar o desenvolvimento eficaz da comunicação, da partilha e da colaboração entre os membros de uma comunidade, contribuindo para a promoção de aprendizagens relevantes para os seus membros. A *Web 2.0*, entendida como Web social, potencia o acesso à informação, faculta aos docentes a oportunidade de desenvolver os seus conhecimentos e competências, e oferece oportunidades de construção de situações inovadoras de educação no seu percurso profissional, promovendo condições de aprendizagem ao longo da vida.

Finalmente, importa referir que as comunidades de aprendizagem surgem no seio desta conjuntura como uma realidade de comunicação, partilha e colaboração, que pode ser extremamente vantajosa para o desenvolvimento profissional dos docentes. Para alguns, a sua participação nestas comunidades já será uma rotina diária; para outros, uma realidade desconhecida ou inacessível por falta de competências tecnológicas. Neste contexto, a filosofia patente na Web 2.0 potencia o desenvolvimento de situações de aprendizagem informal e sugere, para além da familiarização com as ferramentas digitais disponíveis, “uma utilização das tecnologias como ferramentas cognitivas que estendem, ampliam e reforçam a capacidade de pensar, de decidir e de agir” (Gomes & Costa, 2010:pp.3).

Metodologia

O problema que está na base da proposta deste projecto de investigação emerge, por um lado, da percepção do hiato existente entre os conceitos emergentes da evolução da tecnologia – nomeadamente *Web 2.0*, *Learning 2.0*, *Social Networking* – e as práticas educativas. Por outro lado, emerge da constatação da inadequação do modelo de formação profissional dos docentes face aos desafios da sociedade actual, fundamentalmente ao nível do desenvolvimento de competências de utilização das tecnologias e da desvalorização da importância que os contextos de aprendizagem informal podem desempenhar para colmatar as necessidades do seu desenvolvimento profissional.

Este estudo apoia-se na metodologia de survey e tem como objectivo fazer um levantamento dos hábitos de utilização de ferramentas/serviços Web 2.0 dos professores do ensino básico e secundário das escolas do ensino público do concelho de Aveiro, bem como identificar aqueles que habitualmente integram e participam em redes sociais/comunidades de aprendizagem online balizadas por temáticas educativas, com o objectivo de caracterizar o nível de competências tecnológicas que viabilizem o acesso generalizado a esses ambientes de aprendizagem. Valoriza-se igualmente o levantamento da percepção da importância da aprendizagem ao longo da vida em contextos informais e procura-se analisar o impacto destas

vivências para um desenvolvimento profissional sustentado que se reflecta nas práticas educativas destes professores.

No sentido de operacionalizar os objectivos enunciados, procura-se dar resposta às seguintes questões de investigação:

- i) Quais as competências TIC (ferramentas/serviços Web 2.0) dos professores e qual o seu percurso formativo?
- ii) Quais os hábitos de utilização das TIC (ferramentas/serviços Web 2.0), finalidades e importância dessa utilização?
- iii) Quais os impactes percebidos da utilização das TIC (ferramentas/serviços Web 2.0), particularmente das redes sociais/ comunidades educativas online ao nível do crescimento pessoal do professor e da mudança de práticas educativas?

Em síntese, para dar respostas a estas questões, pretende-se fazer um estudo exploratório, qualitativo, de tipo survey study, por recurso ao inquérito por questionário. Pretende-se que a aplicação do questionário seja feita online, contando com o apoio dos coordenadores EPTE para a sua "distribuição" nas escolas/agrupamento. Não se negligencia nesta fase a possibilidade de realizar entrevistas, caso os resultados obtidos pela aplicação do questionário assim o exijam.

Resultados Esperados

Em termos de resultados espera-se que o estudo possa fornecer dados concretos que permitam fundamentar uma recomendação às escolas no sentido de incentivar o desenvolvimento de competências de utilização das TIC/ferramentas e serviços Web 2.0 que garantam equidade no acesso a redes sociais/comunidades educativas pelos professores, recomendação que se pretende seja uma via para as escolas promoverem a criação de redes sociais/comunidades educativas, fomentando, pela sua utilização, o desenvolvimento de hábitos de trabalho colaborativo e de partilha entre os seus professores, e contribuindo desta forma para potenciar as competências dos professores para acompanharem a evolução tecnológica e para poderem ter acesso a oportunidades de desenvolvimento profissional ao longo da vida, ou seja, "equipar" os professores para melhor poderem enfrentar os desafios do Século XXI para a educação, na preparação dos jovens para a sociedade global do conhecimento.

Este é um estudo que se realiza em articulação com outro projecto - O Papel da Web 2.0 no Desenvolvimento Profissional de Docentes do Ensino Não Superior - com um corpo comum, que analisa a temática do desenvolvimento profissional em contextos informais, mais concretamente ao nível da rede social/ comunidade educativa - Interactic 2.0².

² INTERACTIC 2.0 - Escola Com Tic Social - Rede social criada em 4 de Novembro de 2007, com objectivos de "aproveitar as potencialidades de múltiplas ferramentas colaborativas da Web 2.0 gratuitas disponíveis na Internet para juntar, informal e espontaneamente, pessoas capazes de reflectir sobre a Educação, metodologias de ensino e aprendizagem com recurso às TIC" (in <http://interactic.ning.com/>, consultado em 23 de Maio de 2009).

Referências

- Balanskat, A., Kefala, S., & Blamire, R. (2006). *The ICT Impact Report: A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. Consultado em 12 de Julho de 2007, de http://ec.europa.eu/education/pdf/doc254_en.pdf
- Becker, H. J. (2001). *How are teachers using computers in education? - 2001 Meetings of the American Educational Research Association. University of California*. Consultado em 3 de Agosto de 2007, de http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/conferences-pdf/how_are_teachers_using.pdf
- Costa, F. (2004). O que justifica o fraco uso dos computadores na escola. *Polifonia*, (7), 19-32. Consultado em 23 de Maio de 2009, em http://www.fl.ul.pt/unil/pol7/pol7_txt2.pdf
- Costa, F. & Viseu, S. (2007). Formação-Ação-Reflexão: um modelo de preparação para a integração curricular das TIC – in *As TIC na Educação em Portugal* (pp. 238-259). Porto: Porto Editora.
- Coutinho, C. (2006). Aspectos metodológicos da investigação em tecnologia educativa em Portugal (1985-2000). In *AFIRSE 2006 XIV COLÓQUIO*. Lisboa. Consultado em 18 de Junho de 2007, em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6497/1/Clara%20Coutinho%20AFIRSE%202006.pdf>
- Downes, S. (2006). *Learning Networks and Connective Knowledge*. Consultado em 23 de Maio de 2009, em <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html>.
- Gomes, M.J., Costa, F. (2010) A Escola e a Agenda Digital. in *Revista Educação, Formação & Tecnologias*. Nº 5. Maio 2010, pp. 1-5. Consultado em 1 de Junho de 2010, em <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/viewFile/162/103>
- Lucas, M., Moreira, A. (2009). A Web social: contributo informal às aprendizagens formais? *Actas – Challenges 2009 - VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. Braga.
- OECD (2007). *Participative Web and User-created Content. Web 2.0, Wikis and Social Networking*. Consultado em 23 de Maio de 2009, em <http://213.253.134.43/oecd/pdfs/browseit/9307031E.PDF>.
- Niess, M. (2007). *SITE 2008*. Obtido em 16 de Maio de 2007, de *SITE 2008*: <http://site.aace.org/conf/>
- Paiva, J. (2002). *As Tecnologias de Informação e Comunicação: Utilização pelos Professores*.
- Ponte, J. (2000). Tecnologias de Informação e Comunicação na formação de professores. Que desafios? *Revista Iberoamericana de Educación - Set-Dez, nº24*, pp. 63-90.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Ponte, J.P. & Santos, L. (2007) Formação contínua de professores a distancia com foco nas investigações matemáticas: o papel da reflexão e da colaboração. – in *As TIC na Educação em Portugal* (pp. 216-237). Porto: Porto Editora.
- Santos, C. (2009). Sapo Campus – Plataforma Integrada de Serviços Web 2.0 para a Educação. Actas – *Challenges 2009* - VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação. Braga.
- Siemens, G. (2006). *Knowing Knowledge*. A Creative Commons Licensed version - disponível em www.knowingknowledge.com, obtido em 20 de Março de 2008.
- Schrum, L., Levin, B.B. (2009). *Leading 21st Century Schools: Harnessing Technology for Engagement and Achievement*. Corwin. U.S.A.
- Wenger, E. (2002). *Cultivating Communities of Practice. A quick start-up guide*. Consultado em 28 de Julho de 2008, em http://www.ewenger.com/theory/start-up_guide_PDF.pdf.

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS COM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Susana Fartura [1], Teresa Pessoa [2], Carlos Barreira [3]

[1] Agrupamento de Escolas da Lousã, [2] e [3] Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra

[1] s_fartura@sapo.pt, [2] tpessoa@fpce.uc.pt, [3] cabarreira@fpce.uc.pt

Resumo: O presente trabalho refere-se a uma investigação em fase inicial de desenvolvimento cujo objectivo central é conceber, implementar e avaliar uma proposta de formação contínua em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) metodologicamente fundamentada na Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) que vá ao encontro das necessidades de Formação em TIC dos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB).

Numa primeira fase pretende-se fazer o diagnóstico da situação na formação de professores em TIC ao nível da formação inicial e contínua. Num segundo momento procurar-se-á compreender as práticas lectivas suportadas nas TIC dos professores do 1º CEB da região de Coimbra. Em função do diagnóstico realizado, será concebida, implementada e avaliada uma Oficina de Formação em sistema de b-learning segundo a metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas.

Palavras-chave: Aprendizagem Baseada em Problemas; Tecnologias da Informação e Comunicação; Formação de Professores.

Abstract: This work presents an investigation in an early stage of development whose main purpose is to conceive, implement and evaluate a proposal for a training course in Information and Communication Technologies (ICT) for Primary School teachers. The use of Problem Based Learning methodology is believed to answer to the teachers' difficulties in implementing ICT in the classrooms.

In the first stage of the investigation, we pretend to make the diagnosis of the situation in teachers' training in ICT, both initial and continuous. In a second moment, we pretend to understand the teachers' classroom practices using ICT in primary schools in Coimbra's region. Accordingly to the results of the diagnosis, we pretend to conceived, implement and evaluate a teacher Training Program for primary teachers in b-learning system using the Problem Based Learning Methodology.

Introdução

A evolução vertiginosa da tecnologia tem trazido constantes modificações aos modos de vida das pessoas, quer a nível pessoal quer a nível profissional (Castells, 2002). Este progresso exige o desenvolvimento de novas competências sociais e profissionais no domínio das TIC como acompanhar o desenvolvimento tecnológico, comunicar através de ferramentas digitais ou utilizar os recursos digitais no seu desenvolvimento profissional (Costa, 2008). O desenvolvimento destas novas competências origina uma necessidade de formação em muitas áreas profissionais que se afigura essencial no ensino, dado o papel fundamental da Educação na preparação dos indivíduos para o exercício de uma actividade social e profissional,

autónoma e consciente. Os novos media, como refere Figueiredo (2000), são instrumentos essenciais “para promoverem, nos sistemas escolares, novas aprendizagens de que os futuros trabalhadores do saber tanto necessitam” (p. 72).

Por conseguinte, o poster que apresentamos tem como objectivos dar conta do estado de arte e descrever a metodologia de investigação que intentamos levar a cabo.

Desenvolvimento da Investigação

Pretende-se desenvolver a presente investigação em torno de três eixos teóricos. O primeiro eixo diz respeito à Formação de Professores. No que concerne à Formação Inicial, de acordo com Coutinho (2005), apesar da presença das TIC no currículo, esta integração situa-se ao nível do domínio dos aspectos técnicos mas pouco se relaciona com uma utilização pedagógica das TIC. A implementação do Tratado de Bolonha prevê uma mudança nos modelos de ensino e aprendizagem (Guedes et al, 2007), mais centrados no desenvolvimento de competências pelos alunos, sob orientação do professor.

A Formação Contínua desempenha um papel fundamental na formação dos professores em actividade. Apesar da implementação de programas tais como o Projecto Minerva ou o Programa Nonio Século XXI, estudos realizados por Paiva (2002) e Peralta e Costa (2007) demonstram que as TIC são pouco utilizadas em sala de aula de forma sistemática e com intenções pedagógicas. É de realçar a formação actualmente realizada com os professores no âmbito do Plano Tecnológico da Educação (PTE) como resultado do projecto “Competências TIC” (Costa, 2008). Este projecto originou um sistema de formação e certificação com o objectivo de “promover a generalização das competências digitais e das competências pedagógicas com o recurso às TIC dos docentes, com vista à generalização de práticas de ensino mais inovadoras” (Port. 731/2009).

O segundo eixo teórico desta investigação prende-se com as TIC em Educação. A implementação do PTE tem como objectivos centrais a ligação das escolas à Internet, a atribuição de computadores a alunos e professores e a certificação em TIC dos docentes. Como referem Rego, Gomes e Silva (2008), a implementação “das TIC no sistema educativo implica mudanças profundas” que conduzam a “abordagens mais centradas nos alunos e em ambientes de aprendizagem interactivos” sendo “prioritário um maior investimento na formação de professores em TIC” (p. 42).

O terceiro eixo assenta na Aprendizagem Baseada em Problemas enquanto metodologia de ensino e aprendizagem na Formação de Professores. Tendo origem nas escolas de medicina do Canadá e Estados Unidos da América (EUA) na década de 1980, a ABP foi implementada noutros contextos, nomeadamente na Formação de Professores. Apesar de alguns dos fundamentos desta metodologia se encontrarem patentes em documentos como a Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE) ou o Currículo Nacional (ME-DEB, 2004), em Portugal não existe um movimento explícito de promoção da ABP. No entanto, autores como Leite e Afonso

(2001), Trindade (2002) e Fartura (2007) têm vindo a referir esta estratégia como potencialmente promotora do desenvolvimento de competências relacionadas com a autonomia, a investigação, a aprendizagem ao longo da vida e de capacidades de pensamento crítico e criativo.

Objectivos

Do exposto definiram-se os seguintes objectivos gerais para este estudo, respectivamente clarificados em objectivos específicos.

1 – Conhecer os currículos da Formação Inicial e Contínua dos professores do 1º CEB no âmbito das TIC.

1.1 – Identificar as disciplinas relacionadas com as TIC nos Cursos de Formação Inicial de Professores do 1º CEB a nível nacional.

1.2 – Conhecer os conteúdos, competências e metodologias dos programas destas disciplinas a nível nacional.

1.3 – Conhecer o Nova Ágora – Centro de Formação de Associação de Escolas (CFAE) no que concerne à Formação de Professores do 1º CEB em TIC.

2 – Compreender as práticas de TIC utilizadas pelos professores do 1º CEB na região de Coimbra em contexto de sala de aula.

2.1 – Caracterizar as práticas de TIC implementadas em sala de aula pelos professores do 1ºCEB da região de Coimbra.

2.2 – Perceber as dificuldades dos professores na implementação das TIC em contexto de sala de aula.

3 – Desenvolver uma acção de formação contínua em TIC para Professores do 1º CEB.

3.1 – Elaborar um Programa de Formação em TIC para professores do 1º CEB mediante a operacionalização da estratégia Aprendizagem Baseada em Problemas;

3.2 – Implementar o Programa de Formação em parceria com o Nova Ágora – CFAE através da realização de uma Acção de Formação creditada;

3.3 – Avaliar a acção de formação a diferentes níveis: satisfação, aprendizagens e transferência de aprendizagens dos formandos em TIC para os contextos educativos.

Descrição do Estudo

Estruturou-se o programa do estudo em duas partes. A primeira corresponde ao Estudo A cujo propósito é perceber o lugar das TIC na Formação Inicial e Contínua e nas práticas dos professores do 1º CEB. O Estudo A está estruturado em três etapas.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

No âmbito da primeira etapa (A1), pretendemos analisar os planos de estudo dos Cursos de Formação Inicial de Professores do 1º CEB a nível nacional, seleccionar as disciplinas com conteúdos relacionados com as TIC e fazer uma análise de conteúdo aos Programas e Metodologias das respectivas disciplinas. Os documentos referidos serão objecto de análise segundo as categorias: competências, conteúdos, metodologias e avaliação. Pretende-se conhecer as competências TIC que os alunos devem desenvolver a este nível. Para tal, consideramos relevante a realização de uma entrevista exploratória a professores responsáveis por disciplinas ligadas às TIC na Escola Superior de Educação de Coimbra.

A segunda etapa (A2) diz respeito à análise dos Planos das Acções de Formação realizadas nos últimos dez anos no âmbito da Formação Contínua de professores do 1º CEB em TIC com o objectivo de perceber qual o enfoque dado a estas acções no que diz respeito a conteúdos e metodologias. Iremos centrar-nos nas Acções realizadas na região de Coimbra, nomeadamente no Centro de Formação da Associação de Escolas de Coimbra Nova Ágora. Afigura-se-nos como igualmente importante, nesta etapa, efectuar uma entrevista ao director do Centro de Formação com o objectivo de perceber qual o lugar desta instituição na formação dos professores do 1º CEB na área das TIC.

A terceira etapa do Estudo A (A) tem como finalidade compreender como são implementadas as TIC na sala de aula pelos docentes do 1º CEB, mediante a aplicação de um questionário a docentes deste nível de ensino da região de Coimbra. Será também objecto deste estudo, diagnosticar as necessidades de formação e dificuldades ao nível da implementação das TIC em contexto de sala de aula sentidas pelos docentes. Na elaboração do questionário ter-se-á presente o trabalho realizado neste âmbito por Paiva (2002). A par com o referido questionário, de forma a fazer triangulação de dados, pretende-se também realizar entrevistas a coordenadores do 1º CEB dos Agrupamentos de Escola da região e, se possível, a coordenadores de departamento ligados às TIC.

Após a implementação do Estudo A e, com base nos resultados obtidos ao nível das necessidades de Formação referidas pelos professores, será organizado o Estudo B. Com este estudo, pretende-se conceber, implementar e avaliar uma Acção de Formação para professores do 1º CEB no âmbito das TIC mediante a operacionalização da metodologia Aprendizagem Baseada em Problemas. O estudo B será estruturado em três partes.

Na primeira parte do Estudo B (B1) proceder-se-á à concepção de um Programa de Formação na modalidade de Oficina de Formação, em sistema de b-learning, que possa contribuir para uma implementação mais eficaz das TIC em sala de aula pelos professores do 1º CEB, com base nos resultados do estudo A e na revisão da literatura efectuada. A opção pela Oficina de Formação relaciona-se, por um lado com o carácter activo da ABP e, por outro lado, com as situações de formação em contextos reais que esta modalidade permite. O sistema de b-learning está estreitamente interligado com o conceito de aprendizagem colaborativa e permite uma utilização prática de conteúdos TIC.

A segunda parte do Estudo B (B2) será a Implementação do programa de Formação em parceria com o Centro de Formação Nova Ágora, mediante a realização de uma Acção de Formação creditada para professores do 1º CEB.

A última etapa do Estudo B (B3) integra a avaliação dos impactes da Acção de Formação tendo em conta o grau de satisfação dos formandos, as aprendizagens, o desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas e as implicações desta na vida profissional e nas práticas em TIC dos professores. Esta avaliação será realizada mediante a aplicação de diversas técnicas tais como questionários, entrevistas, grupos de discussão, auto-avaliação e testes.

Referências

- Castells, M. (2002). *A sociedade em rede. A era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Costa, F. (coord.) (2008). *Competências TIC – estudo de implementação (vol.1)*. Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE).
- Coutinho, C. (2005). Os 'conteúdos' da Tecnologia Educativa nos cursos de formação de professores em Portugal: estudo analítico em instituições de ensino superior público. In P. Dias, P & C. Freitas (Orgs.). *Challenges'05: actas do Congresso Internacional sobre Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho. Consultado em 17/08/2010 em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3580/1/Texto%20Challenges%202005.pdf>
- Delisle, R. (2000). *Como realizar a Aprendizagem Baseada em Problemas* (Coleção Cadernos do CRIAP). Porto: Edições Asa.
- Fartura, S. (2007). *Aprendizagem Baseada em Problemas orientada para o Pensamento Crítico – um estudo no âmbito da Educação em Ciências no 1º Ciclo do Ensino Básico*, Tese de Mestrado não publicada, Universidade de Aveiro.
- Figueiredo, A. (2000). Novos Media e nova Aprendizagem. In *Novo conhecimento, nova aprendizagem*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Guedes, M. & Lourenço, J. (2007). *Bolonha – Ensino e Aprendizagem por Projecto*. Lisboa: CentroAtlantico.pt.
- Leite, L. & Afonso, A. (2001). Aprendizagem Baseada em Problemas – características, organização e supervisão. *Boletín das Ciências*, 14 (48), 253-260.
- Ministério da Educação – Departamento de Educação Básica (2004). *Currículo Nacional do Ensino Básico, Competências Essenciais*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Rego, B., Gomes, C. & Silva, M. (2008). A formação contínua de educadores e professores do 1º Ciclo em Tecnologias da Informação e Comunicação: bases para um modelo conceptual de formação. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 42 (2), 29-50.

Trindade, R. (2002). *Experiências Educativas e Situações de Aprendizagem* (Colecção Guias Práticos). Porto: Edições Asa.

Legislação

Portaria n.º 731/2009 de 7 de Julho – Cria o Sistema de Formação e de Certificação em Competências TIC (tecnologias de informação e comunicação) para docentes em exercício de funções nos estabelecimentos da educação pré-escolar e dos ensinos básico e secundário

E-COMUNICAÇÃO EM ESPAÇO VIRTUAL

Cátia Sofia Ferreira Costa, Instituto Politécnico de Santarém – Escola Superior de Educação de Santarém, catiasofiacosta@gmail.com

Maria da Costa Potes Franco Barroso Santa-Clara Barbas, Instituto Politécnico de Santarém – Escola Superior de Educação, Centro de Investigação Didáctica e Tecnologia da Universidade de Aveiro (CIDTFF)_Membro Efectivo, Centro de Estudos e Formação Avançada em Gestão e Economia da Universidade de Évora (CEFAGE)_Investigadora Principal a 30%,
mariapbarbas@gmail.com, <http://www.mariapotesbarbas.pt>

Resumo: O mundo virtual, *Second Life*, com recurso ao *Stoodle* (aplicação *Moodle* que estabelece ligação ao *Second Life*) tem se destacado na educação, principalmente no Ensino Superior, pelas suas ferramentas com grandes vantagens no que toca à comunicação, colaboração e cooperação. O aluno não está dependente de um meio fechado, mas sim de um espaço onde pode colaborar, partilhar, aprender e pesquisar, levando-o a desenvolver uma atitude auto-formativa. Por outro lado, as redes sociais surgem como ambientes emergentes proporcionando canais de comunicação, de partilha e distribuição que enriquecem a comunicação com os estudantes de *e-learning*. Com o objetivo de compreender a importância dos mundos virtuais no *e-learning*, mas também perceber o papel da rede social *Facebook* como espaço para informar o *e-estudante*, o presente estudo de caso analisa dois espaços virtuais na cadeira de Seminário e Metodologia do Projeto Tecnológico do projeto *e-Raízes_Redes*, como peças fundamentais no ensino *e-learning*.

Palavras-Chave: *e-learning*, Mundos Virtuais, *Second Life*, *Stoodle*, Redes Sociais

Abstract: The virtual world, *Second Life*, with *Stoodle* resource (*Moodle* application that connects to *Second Life*) has distinguished itself in education, especially higher education, by their tools with great advantages when it comes to communication, collaboration and cooperation. The student is not dependent on a closed environment, but in a space where one can collaborate, share, learn and search, leading him to develop a self formation attitude. On the other hand, social networks appear to be emerging environments providing channels of communication, sharing and distribution that enrich communication with *e-learning* students. In order to understand the importance of virtual worlds in *e-learning* process, but also realize the role of social network *Facebook* as a way to inform the *e-student*, this study case analyzes two virtual spaces in the classes of Seminar and Methodology of the Technologic Project in the project of *e-Raízes_Redes*, as fundamental pieces on *e-learning* teaching process.

Keywords: *e-learning*, virtual worlds, *Second Life*, *Stoodle*, Social Networking

O ensino *e-learning* tem promovido a aprendizagem ao longo da vida, como a comunicação, colaboração, *peer to peer*, cooperação, reflexão e conceitos como auto-formação e de gestão do tempo, revolucionando assim, o tempo e o espaço onde o aluno pode aceder e participar. A sua definição surge do “e” de eletrónica e “learning” de aprendizagem, um ensino tecnológico com base na internet, suportes multimédia e com recurso a várias ferramentas de colaboração e partilha na Web 2.0. Assim, caracterizando-se por um ensino que chega a todos e tendo sido 2010 o Ano Europeu da Luta Contra a Pobreza e Exclusão Social e de maneira a dar resposta ao Contrato de Confiança, assinado entre o Governo, os Reitores e Presidentes dos Politécnicos que se comprometem a “garantir mais formação, para mais alunos, reforçar a abertura social do ensino superior a novas camadas de estudantes jovens e à população ativa (...) o reforço decisivo da formação pós-graduada e da internacionalização, a plena

concretização do processo de Bolonha para a melhoria das aprendizagens dos estudantes¹, levando ao aumento de alunos em *e-learning* e também para responder à Agenda Digital 2015, a Escola Superior de Educação de Santarém levou à elaboração do Projecto e-Raízes_Redes. Este projeto “pretende preparar uma plataforma em conjunto com outras Instituições de Ensino Superior que possibilite a todos os alunos frequentarem um curso *e-learning*²”. O projeto está a ser desenvolvido no 2ºano do 2ºCiclo de Educação e Comunicação Multimédia na disciplina de Seminário e tem por base uma equipa com competências diversificadas com o objetivo de responder a todas as necessidades do e-estudante. Por isso existem cinco “e’s” o e-plataforma, e-professor, e-tutor, e-avaliador e o e-comunicador. Cada um destes tem um papel a desempenhar neste ensino de excelência, tratando-se no primeiro “e” o responsável pela plataforma. O e-professor é o coordenador do curso e construtor de conteúdos para o desenvolvimento das aulas. Assim, sendo o *e-learning* caracterizado pela existência da interação entre professor/aluno e aluno/aluno, onde ao nível pedagógico (glossário e.raízes_redes³) existe um tutor, o e-tutor tem a função de orientar o aluno e esclarecer dúvidas, onde a sensibilização à informação é muito importante (Chee & Wang). Quanto ao e-avaliador este é o que define as escalas para avaliação, configura e faz a sincronização do *Grade Book* com as atividades (categorias e ponderação). Por fim, o e-Comunicador é aquele que gere os espaços para informar o e-estudante e para facilitar a aprendizagem dando a conhecer outros locais onde podem desenvolver competências. Esta investigação surge no âmbito da proposta do e-Comunicação na disciplina de seminário em formato *e-learning*, com os seguintes objetivos: mostrar as potencialidades do *Second Life* como espaço de partilha de conhecimento, comunicação, colaboração e auto-aprendizagem, compreender de que forma o *Second Life* estimula a comunicação e a aprendizagem colaborativa, verificar a importância da existência de um e-tutor em *Second Life* para moderar e orientar neste ambiente virtual e compreender se o grupo e página no *Facebook* é um método mais rápido para informar e partilhar conhecimento em oposição ao *Moodle*. Assim os espaços em estudo são a rede social *Facebook* e o mundo virtual, *Second Life*, na ilha da Educação e Inovação, com uma zona própria com recurso a ferramentas *SLOODLE*.

No início do projeto verificou-se a necessidade de comunicar com os estudantes num ambiente informal, mas também para poder divulgar à comunidade os progressos e notícias, por essa razão criamos uma rede de interoperabilidade entre plataformas para compreendermos o seu papel num ensino a distância, principalmente entre o *Moodle* e o *Facebook*. Desta forma, é imprescindível no ensino *e-learning* as redes sociais para contactar com os e-estudantes, pois, provavelmente passam mais tempo nelas no que nos seus *mails* ou plataforma. Esta realidade de estar sempre ligado à rede designada por “*always on*”, leva à criação de estratégias de comunicação porque é onde o público está, os “*digital natives*” e os “*digital immigrant*” (Marc Prensky).

¹http://www.portugal.gov.pt/pt/GC18/Governo/Ministerios/MCTES/Notas/Pages/20091109_MCTES_Com_Ens_Sup.asp

²

http://www.facebook.com/update_security_info.php?wizard=1#!/eRaizes?v=info

³<http://eraizes.ipsantarem.pt/>

No módulo dos mundos virtuais da disciplina de seminário incentiva-se o aluno a pesquisar em outros ambientes, mas também a participar em atividades, tais como o *QuizChair* para testarem os seus conhecimentos. Tratando-se de um espaço informal possibilita aos e-estudantes juntarem-se para partilharem conhecimento e realizarem atividades em conjunto debatendo-se sobre possíveis estratégias de aprendizagem. O espaço também funciona como divulgação dos projetos. Na disciplina de MPT⁴ no 1ºano do 2ºCiclo de Educação e Comunicação Multimédia propomos várias comunicações com oradores convidados e várias atividades de interação com as ferramentas *SLOODLE*.

A comunicação em *Second Life* é feita através de ferramentas síncronas, *chat*, *IM (Instant Message)* e *voz*, e assíncronas, *Notecard* (possibilita sons, imagens, links e *landmarks* – teletransporte para locais) e *IM*, quando o avatar está *off* a mensagem é enviada para o *e-mail*, se for da preferência do utilizador da conta. Por outro lado é possível o registo em fotografia, a gravação de *machinima* (arte de filmar em ambientes virtuais) e a visualização de diversas formas de conteúdo multimédia, como por exemplo o vídeo. Estes recursos permitem ao estudante memorizar mais facilmente a informação, assim como revê-la sempre que quiser, como indica Mattar & Maia (2007) “Uma aula no *Second Life* gera memórias espaciais (onde me sentei, onde o professor estava, etc.), o que não ocorre nos *chats*, e que podem colaborar para o aprendizado”. A informação transmitida ao aluno que é suportada por estas ferramentas, visual, auditiva ou tátil torna a aprendizagem mais clara (Camacho, 1998:156), permitindo ao estudante desenvolver uma interação e comunicação mais fáceis, levando-o ao objetivo que se pretende naquela aula. Os e-estudantes são motivados para uma aprendizagem lúdica, onde a interatividade com os objetos 3D contribuí para a “experiência pessoal e auto-aprendizagem, aprendizagem pela descoberta do conhecimento e construção pessoal do saber” (Camacho & Gouveia, 1998). Assim, a conceção de um espaço informal é muito pertinente porque convida a conhecer os colegas quando a presença na sala de aula é quase inexistente ou que não existe. Esta construção do conhecimento feita pelos alunos é muito importante quando uma das taxas de desistência do ensino a distância é a falta de motivação e de relações pessoais. Por outro lado este sentimento de pertença pode ser gerado com a ajuda do e-tutor dos mundos virtuais. “In a collaborative virtual environment, people are a very useful learning resource for one another” (Yam Chee, 2001) a conceção é perspectivada de forma a levar o aluno a interrogar-se, construindo interpretações, tendo em conta várias situações para defender os seus ideais alcançando assim, a construção do conhecimento (Knuth & Cunnigham, 1993).

A metodologia que se enquadra para este plano de investigação é o estudo de caso que procura ser uma abordagem metodológica de investigação que privilegia a análise de conteúdo. O estudo de caso é um método que contribui para a compreensão, quando procuramos responder a questões do tipo “como” e “porquê” (Yin, 1994) ⁵. Desta forma o

⁴ Metodologia do Projeto Tecnológico

⁵ Mestrado em Educação – Tecnologia Educativa – Métodos de investigação em educação, *Estudo de Caso*, disponível em: <http://grupo4te.com.sapo.pt/mie2.html> (consultado em 14 de Dezembro de 2010)

estudo de caso irá contribuir para o entendimento dos objetivos em estudo e dar resposta às questões de investigação:

- Qual é a importância dos mundos virtuais em ensino de formato *e-learning*?
- Será o *Second Life* um espaço que fomenta a comunicação e a aprendizagem colaborativa?
- Até que ponto pode um e-tutor em *Second Life* incentivar a utilização/ participação em mundos virtuais?
- Será o *Facebook* (Página e Grupo) no ensino de formato *e-learning* um espaço de comunicação que se sobrepõe ao fórum e notícias no *Moodle*?

Os participantes deste estudo são os alunos/*e-estudantes* do 1ºano e 2ºano do 2ºCiclo de Educação e Comunicação Multimédia, nas respetivas disciplinas de Seminário e Metodologia do Projeto Tecnológico. Como se trata de um mestrado estamos perante um público-alvo multidisciplinar que vai desempenhar um papel importante porque vão interagir e comunicar em espaço virtual, segundo várias atividades propostas, de modo a responder às perguntas de investigação.

Apesar de ser um estudo em desenvolvimento os dados recolhidos até ao momento indicam que os alunos quando confrontados com uma pesquisa num espaço virtual para projetos específicos não conseguindo encontrar informações desistiram e consideraram um obstáculo à pesquisa do trabalho, para os que desenvolvem temas relacionados com os mundos virtuais destacam os grupos de partilha de informação e conhecimento.

Referências Bibliográficas

Knuth, R. A., & Cunningham, D. J. (1993). Tools for constructivism. In T. M. Duffy, J. Lowyck, & D. H. Jonassen (Eds.), *Designing Environments for Constructive Learning* (pp. 163–188).

Ligações à Internet por ordem de apresentação do texto escrito

Mattar, J, Maia, C. (2007). *Second life da ead & vida nova para o professor virtual: caixa de ferramentas 2.0 para o aututor*. Acedido em Janeiro 20, 2011 em:
<http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/528200722418PM.pdf>

Chee, Yam San. (2001). *Virtual Reality in Education: Rooting Learning in Experience*, Acedido em Janeiro 12, 2011 em:
<http://yamsanchee.home.nie.edu.sg/Publications/2001/ISVE2001Invited.pdf>

Camacho, Maria & Gouveia, Luís. (1998). Criação de espaços de informação interactivos, Acedido em Janeiro 15, 2011 em:
http://www2.ufp.pt/~lmbg/com/pdfs/lg_simp98_cbap.pdf

A CONFIGURAÇÃO DE COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM EM BLENDED LEARNING NO ENSINO SUPERIOR

José António Marques Moreira, Departamento de Educação e Ensino a Distância, Universidade Aberta

Ana Cristina Ferreira de Almeida, Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade de Coimbra

Resumo: Em tempos de profundas transformações sociais, económicas e culturais e vertiginosa evolução das tecnologias de informação e da comunicação deparamo-nos com a necessidade de redefinir pedagogia, também, no Ensino Superior. O enfoque nas competências e o apelo à mobilidade pelo Processo de Bolonha convidam a um paradigma educacional que privilegie novas formas de pensar, desenvolver e avaliar os processos de formação centrados no estudante e nas suas estratégias de autorregulação e domínio de ferramentas mediatizadas pelas oportunidades tecnológicas e reflexividade em parceria, sob supervisão dos professores facilitadores da aprendizagem. Este trabalho visa, pois, ilustrar a operatividade de modelos em *blended learning*, analisando o impacto de novos cenários de aprendizagem na criação de comunidades, de aprendizagem baseada em problemas. Para tal, exploramos relações possíveis entre modalidades de ensino presencial e *online*, em que a relação pedagógica estabelecida face-a-face é confrontada com a criação de comunidades virtuais de aprendizagem e de investigação.

Palavras Chave: *blended-learning*, comunidades de aprendizagem, ensino superior.

Abstract: When there are profound social, economic and cultural changes and rapid evolution of information and communication technologies we are faced with the need to redefine pedagogy in higher education. The focus on skills and appeal to mobility subscribed by the Bologna's process suggests the emergency of another educational paradigm focused on new ways of thinking, develop and evaluate training processes, student-centred and fostering its self-regulation and mastery of tools influenced by technological opportunities and reflection in partnership, under the supervision of teachers and facilitators of learning. This work aims illustrate the operativity of models in blended learning, analyzing the impact of new scenarios in creating learning communities, problem-based. To this end, we explore possible relations between modalities of presencial and on-line teaching, in which the pedagogical relationship established face-to-face is compared with the generation of virtual communities of learning and inquiry.

Key Words: *blended-learning*, communities of inquiry, higher education.

1. Estado da Arte

A evolução tecnológica e o advento da Internet propiciaram uma sociedade digital marcada por acentuadas mudanças na economia e no mercado de trabalho, impulsionando novos paradigmas e modelos de actuação que, em termos educacionais e de formação académica e profissional impuseram processos de comunicação educacional de maior abertura e novos cenários de aprendizagem (Babin, 1993; Masie, 2006; Rosenberg, 2001). A necessidade de reestruturar o ensino superior e de fazer a “reengenharia” das instituições politécnicas e universitárias face às mudanças globais plasmadas no Processo de Bolonha tornou-se um imperativo, ao qual a aplicação de tecnologias digitais não foi omissa. Os resultados

percebidos e avaliados mostram-se efectivos, designadamente, na tendência do controlo e regulação da aprendizagem pelo estudante, e na partilha de materiais impressos a par de multimédia e disponibilidade *online* de informação seleccionada.

No entanto, sem menosprezar as vantagens oferecidas pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), as características técnicas dos recursos multimédia não substituem os processos de comunicação ou interacção directa em resposta às necessidades individuais numa modalidade face-a-face.

Os “verdadeiros” ambientes de aprendizagem, construtivistas e abertos à participação, promotores da autonomia e do pensamento crítico, dependem das circunstâncias sociais e psicológicas em que a aprendizagem tem lugar (Bates, 2000). Os aspectos cognitivos relacionados com a modelação, adequação ao estilo de aprendizagem e estruturação de conhecimentos pelo mapeamento são melhor orientados por instrução em dialética. As relações sócio-comunicativas são factor de eficácia enquanto suporte afectivo da aprendizagem. Aspectos como a motivação, satisfação, ou imaginação e criatividade participam no processamento da informação, devendo o desenho dos ambientes e experiências de aprendizagem reflectir o planeamento para actualização de competências na integração curricular implicando as diferentes dimensões de funcionamento. Assim, a criação e desenvolvimento de comunidades de aprendizagem, essencialmente pondo em comum as possibilidades e apoios, independentemente do figurino, deve assumir-se como colaborativa e de cooperação seja na concepção e desenvolvimento de conteúdos transmitidos por exposição oral com recurso a meios auxiliares, seja de conteúdos electrónicos (ou e-conteúdos, cf. Hartman, 1995).

Com efeito, as comunidades de prática e de aprendizagem parecem começar a modificar as estruturas institucionalizadas surgindo como um complemento de criação e disseminação de conhecimento e de formação (McMillan & Chavis, 1986; Shulman, 2000). Estas comunidades emergem como uma alternativa, em grupos descentralizados de indivíduos que se auto-organizam em torno de células funcionais e estáveis com o objectivo de se apoiarem no desenvolvimento de actividades de aprendizagem colaborativas (Anderson, 2007; Brown & Duguid, 2000).

O modelo de trabalho construtivista e colaborativo tem por base um diálogo reflexivo que se desenvolve em torno de elocuições específicas dedicadas a interesses particulares dos indivíduos em interacção particular, resultando da *inquiry* colectiva, permitindo “novas” funções que os professores e os estudantes são chamados a desempenhar nos novos ambientes de aprendizagem, entre as quais as de investigação em comunidade (Garrison *et al*, 2000; Garrison & Anderson, 2005) e as funções de e-moderação (Salmon, 2000; 2004). Ao aceitarmos que os ambientes virtuais são ferramentas inovadoras para a criação de comunidades de aprendizagem, e que as características psicológicas influenciam profundamente a visão do mundo, então é crucial reconhecer a necessidade de uma perspectiva modelar na criação de contextos de aprendizagem (Afonso & Figueiredo, 2000)

que reconheça vários estilos de aprendizagem e, conseqüentemente, ambientes preferenciais para aprender.

Assim, e baseando-nos na análise das perspectivas e percepções de estudantes e professores do ensino superior, o objectivo principal deste estudo é testar, empiricamente, novos cenários de aprendizagem em *blended learning* (Beer & Mason, 2009; Graham, 2006) avaliando a eficácia de modelos pedagógicos como o *Modelo de Comunidades de Investigação* de Garrison (2000) ou o *Modelo E-moderating* de Salmon (2000).

2. Metodologia

Com fundamento nas concepções de aprendizagem mistas, de componente presencial e suplemento (in)formativo “à distância”, o presente estudo situa-se num paradigma de natureza fenomenológica e ideográfica (Cohen & Manion, 1990). A análise qualitativa permitirá conhecer as concepções dos professores sobre os novos cenários de aprendizagem, as representações sobre as suas práticas em *blended learning systems* e as suas motivações para a utilização destes modelos de aprendizagem.

Os procedimentos quantitativos decorrentes do plano quasi-experimental, tomando como participantes do nosso estudo estudantes de grupos já constituídos formalmente em turmas, sem aleatorização, (n aproximado de mil estudantes do ensino superior público e privado, politécnico e universitário), visam estudar o impacto do tratamento experimental de introdução de modelos e metodologias mistos de ensino-aprendizagem em unidades curriculares das Ciências Sociais e Humanas, cujos efeitos pretendemos conhecer e sistematizar, segundo um conjunto de variáveis-critério que se prendem com os resultados da aprendizagem esperados em sede de unidade curricular. Os preditores considerados são relativos a características dos estudantes e à análise das tarefas com que se confrontam, com correspondência aos processos de resolução, tradutores do perfil de competências de aprendizagem.

A importância de programas de formação configurados em *blended learning* reside: “the acquisition of e-moderating skills cannot be achieved vicariously by lecturers observing others online teachers or by looking at exemplary web sites. Enabling lecturers to use technology, means providing training that is motivating, attention gaining, relevant and confidence building” (Salmon, 2004, p. 62).

3. Referências Bibliográficas

Afonso, A., & Figueiredo, A. (2000). Web-based learning and the role of context. In Kinshuk et al. (eds.). *Proceedings of the International Workshops on Advanced Learning Technologies 2000* (pp. 270-271). Los Alamitos, CA:IEEE.

Anderson, P. (2007). *What is web 2.0? Ideas, technologies and implications for education*. Bristol: JISC.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Babin, P. (1993). *Linguagem e Cultura dos Média*. Lisboa: Bertrand Editora.
- Bates, A. (2000). *Managing Technological Change: Strategies for College and University Leaders*. San Francisco: Jossey Bass.
- Beer, M., & Mason, R. (2009). Using a blended approach to facilitate postgraduate supervision. *Innovations in Education and Teaching International*, 46 (2), 213-226.
- Brown, J., & Duguid, P. (2000). *The Social life of information*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Cohen. L., & Manion, L. (1990). *Métodos de Investigación Educativa*. Madrid: La Muralla.
- Garrison, D., & Anderson, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI. Investigación e práctica*. Barcelona: Octaedro.
- Garrison, D., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical Inquiry in a Text- Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education. *The Internet and Higher Education*, 2 (2-3), 87-105.
- Graham, C. (2006). Blended Learning Systems. In Curtis J. Bonk & Charles Graham (Eds.), *The Handbook of Blended Learning- Global Perspectives, Local Designs* (3-21). San Francisco: Pfeiffer.
- Hartman, V. (1995). Teaching and Learning Style Preferences: Transitions Through Technology. *VCCA Journal*, 9, 2, Summer, pp.18-20.
- Masie, E. (2006). The Blended Learning Imperative. In Curtis J. Bonk e Charles Graham (Eds.), *The Handbook of Blended Learning- Global Perspectives, Local Designs* (pp.22-26). San Francisco: Pfeiffer.
- McMillan, D., & Chavis, D. (1986). Sense of Community: A Definition and Theory. *Journal of Community Psychology*, 14, 6-23.
- Rosenberg, M. (2001). *E-learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. New York: McGrawHill.
- Salmon, G. (2000). *E-Moderating. The Key to Teaching and Learning Online*. London: Kogan Page.
- Salmon, G. (2004). *E-actividades. El factor clave para una formación en línea activa*. Barcelona: Editorial UOC.
- Shulman, L. (2000). From Minsk to Pinsk. Why a scholarship of teaching and learning? *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, vol.1, n.º1, pp. 48-53.

UM JOGO COMO INSTRUMENTO DE REFLEXÃO SOBRE A AÇÃO DO HOMEM NO MEIO AMBIENTE

Rosangela L. Lima¹, lima@dcc.ic.uff.br

Heron de S. Marques¹, hmarques@ic.uff.br

Alisson P. Quintanilha¹, alissonpq@id.uff.br

João Paulo P. Tonelli², joaotonelli@petrobras.com.br

¹ Instituto de Computação, Universidade Federal Fluminense (UFF) 24.210-240, Niterói, RJ
Brasil

²TIC/INFRA-TIC/TIC-BC/ST, Petróleo Brasileiro S/A (Petrobras), Macaé, RJ Brasil

Abstract: This article is about a game developed in the context of a didactic experiment in which research-action in classrooms was adopted as a methodology. This experiment was to target the students of the Computer Science Course of the Federal Public Institution of Higher Education, enrolled in an elective discipline in which the theme Computing and Environment was developed. As a result, has produced a game, presented in this article, which addresses the environmental problems focusing on man's responsibility towards the sustainability of life on Earth.

Resumo: Este artigo trata de um jogo desenvolvido no contexto de uma experiência didática em que se adotou como metodologia a pesquisa-ação em sala de aula. Essa experiência teve como público-alvo os alunos do curso de Ciência da Computação de uma Instituição Pública Federal de Ensino Superior inscritos em uma disciplina optativa na qual se desenvolveu o tema Computação e Meio Ambiente. Como resultado, foi produzido um jogo, apresentado neste artigo, que aborda a problemática ambiental focalizando a responsabilidade do homem com a sustentabilidade da vida no Planeta.

Palavras-chave: Computação, Meio ambiente, eco-sustentabilidade, jogo e educação.

Contextualização

O tema – Computação e Meio Ambiente – surge a partir da necessidade de abordar a sustentabilidade ecológica para a formação de profissionais da área de computação. Constituiu-se objeto de uma disciplina optativa do currículo de um curso de graduação em Ciência da Computação oferecida a cada semestre letivo desde 2010. Essa proposição justifica-se principalmente pelo fato de a indústria de informática, caracterizada pelo seu crescimento exponencial em todo o mundo, ter-se tornado uma grande fonte de problemas relacionados ao resíduo eletrônico depositado no meio ambiente.

No modelo econômico vigente, a obsolescência programada de eletroeletrônicos gera no mundo, a cada ano, de 20 a 50 milhões de toneladas de lixo eletrônico (Greenpeace, 2010). A manutenção desse modelo favorece o consumo desenfreado, causando graves prejuízos para a sociedade como um todo. É necessário que se adquira uma nova percepção de mundo

processual e sistêmica a fim de impulsionar uma mudança estrutural de valores capaz de transformar o estilo de vida das pessoas. (Lima, 2009)

No Brasil, foi sancionada recentemente a lei que cria a Política Nacional de Resíduos Sólidos¹, surtindo efeitos tais como o Projeto de Cadeia de Transformação de Lixo Eletrônico, uma iniciativa de sucesso da Universidade de São Paulo (USP). Atuando em práticas de reuso, descarte e reciclagem dos bens de informática e telecomunicações obsoletos, teve sua implementação iniciada dentro da própria universidade. Segundo dados da Fundação Getúlio Vargas (FGV), o Brasil, em uso de computadores, já ultrapassou 50 milhões em 2008. (CCE/USP, 2008)

Com o intuito de auxiliar na criação de uma cultura baseada no agir em prol do bem comum, focalizando a sustentabilidade da vida no Planeta, buscou-se na referida disciplina desenvolver a aprendizagem do conteúdo proposto através de estudos que se transformassem em ações concretas, na relação entre computação e meio ambiente.

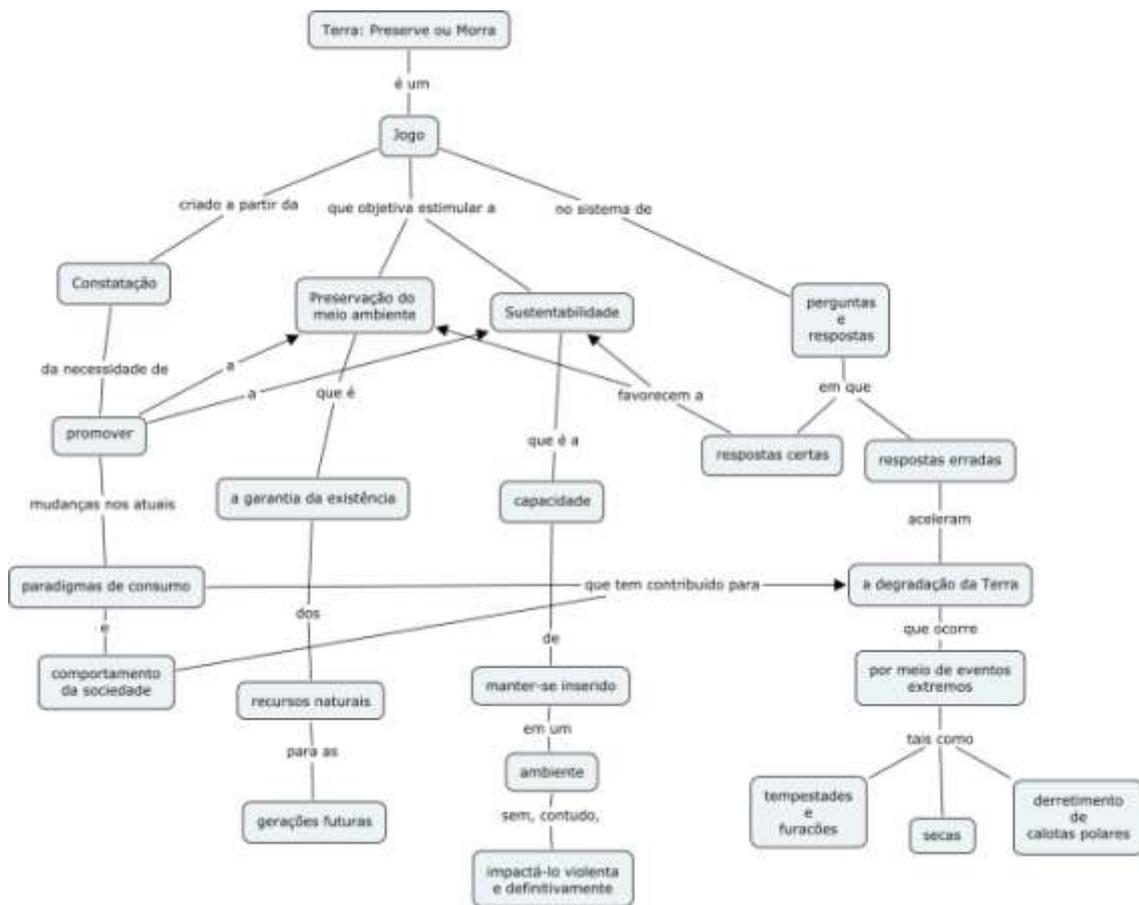
A metodologia

No planejamento da disciplina, tomando-se por base a educação para o desenvolvimento sustentável, procurou-se: a) Enfatizar a importância do trabalho em grupo, b) Fortalecer rede de relacionamentos na turma, c) Promover a noção de agir em prol do bem comum e d) Fortalecer a noção de pertença à comunidade terrena.

A metodologia utilizada baseou-se nos princípios da pesquisa-ação, em que o ator-pesquisador é parte constituinte da ação, age sobre a mudança e participa na evolução e na solução dos problemas. Segundo essas orientações, a disciplina foi organizada em etapas que se desenvolveram da seguinte forma:

1. Etapa de Sensibilização: criação de um corpo de conhecimentos e enriquecimento do discurso dos estudantes sobre o tema Computação e Meio Ambiente com o objetivo da aprendizagem para o desenvolvimento sustentável. Esta etapa se estrutura através de palestras, exibição de filmes e documentários e leitura de textos relacionados ao tema.
2. Elaboração do projeto: atividades direcionadas à construção de um projeto que deverá ser desenvolvido por um grupo de 3 (três) alunos. Cada grupo escolheu um sub-tema dentro do tema Computação e Meio Ambiente, e com recursos de mídia e Tecnologias de Informação e Comunicação, pôde planejar o produto final da disciplina.
3. Desenvolvimento do produto: implementação do produto com base no projeto elaborado.
4. Avaliação: a avaliação do processo de aprendizagem e do produto foi realizada através de atividades individuais – que consistiram de considerações, relatos, reflexões e questões – e de atividades em grupo – que incluíram a elaboração de um mapa conceitual do sub-tema

¹Notícia publicada em 02/08/2010 fonte:<http://www.globalgarbage.org/blog>



escolhido (Figura 1), elaboração do projeto e o produto final.

Figura 1: Mapa conceitual

Todas as etapas de desenvolvimento da disciplina contaram com o suporte da plataforma Moodle no Portal Interagir (<http://interagir.ic.uff.br>). A possibilidade de utilização das TIC por meio dessa plataforma agregou efetividade no desenvolvimento dessa proposta pedagógica, uma vez que permitiu a criação de uma rede de diálogos que se estendeu além do espaço da sala de aula.

O jogo como resultado da metodologia

A principal motivação do grupo que desenvolveu o jogo apresentado neste trabalho ocorreu a partir das diversificadas atividades já citadas, que incluíram a leitura do livro “Capitalismo Natural” (HAWKEN; LOVINS; LOVINS, 1999), escolhido para colocar os estudantes diante da necessidade de refletir sobre a responsabilidade de cada um perante a eco-sustentabilidade.

Este jogo visa representar a interação de cada indivíduo com o ambiente por meio de respostas a questões relacionadas à preservação ambiental e ao desenvolvimento sustentável do Planeta. A meta é fazer o jogador entender que o futuro será tão bom quanto forem suas ações no presente.

Baseado na mecânica *Trivial Pursuit*, o jogo em si é relativamente simples. É preciso ressaltar que o objetivo não era o desenvolvimento do jogo, mas sim a sua aplicação. Com o título “Terra: Preserve ou Morra”, seu objetivo principal foi sensibilizar os jogadores ao mostrar, tomando por medida o modo de pensar e agir deles, a responsabilidade do homem com a sustentabilidade e perenidade da vida no Planeta, indicando que o homem está morrendo devido às suas próprias atitudes, destruindo o seu próprio *habitat* e o dos demais seres vivos.

São apresentadas perguntas objetivas e subjetivas, podendo jogar até quatro pessoas em turnos. Cada um dos jogadores responde a uma pergunta alternadamente, até o término do jogo. As perguntas são selecionadas aleatoriamente de um banco de questões e cada uma oferece 4 opções de resposta. Sempre há uma alternativa totalmente adequada e uma totalmente inadequada. As demais alternativas oferecem respostas intermediárias. As Figuras 2 e 3 mostram algumas telas capturadas durante a execução do jogo.



Figura 2: Telas do jogo. Projeto gráfico: Pedro Thiago Mourão.

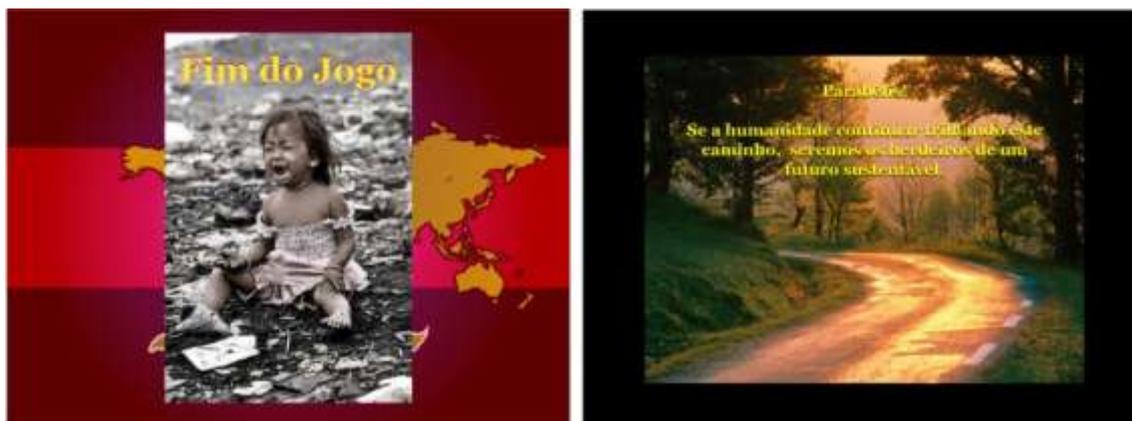


Figura 3: Finais do jogo.

Conclusão

Ao escolher o jogo como ferramenta para desenvolver a atividade, os alunos se tornaram capazes de construir um projeto detalhado, pela sistematização das etapas de desenvolvimento, aprofundando-se no conhecimento do tema abordado. Compartilhando a escolha da tecnologia necessária à construção do jogo, conjugaram habilidades e conhecimentos preexistentes, desenvolveram uma proposta adequada ao público jovem utilizando elementos que fazem parte da rotina do público-alvo (Mattar, 2010) e produziram uma atividade lúdica envolvente e atrativa.

A experiência permitiu aos estudantes a participação em uma atividade de pesquisa em que não somente se buscou a pesquisa pela pesquisa, como geralmente acontece nas atividades de aprendizagem, mas sim a contribuição direta através da pesquisa aplicada, cujo foco está mais ligado à efetividade das ações.

O jogo apresentado neste trabalho pode ser chamado de 'ilha de expertise' que, segundo Mattar (2010), é aquele que possibilita ao jogador o acesso a livros, sites, notícias e outras fontes, direcionando-o a um aprendizado em um nível mais complexo.

O jogo coloca o jogador perante a necessidade de reconhecer o que Morin (2000) chamou de identidade terrena. Reconhecendo-se como parte integrante do Planeta, ele é capaz de interagir com o aspecto planetário, partindo do local para o global e vice-versa, adquirindo consequentemente a noção da crise que é hoje partilhada por toda a humanidade.

Referências bibliográficas

- CCE/USP (2008). *Projeto de Criação de Cadeia de Transformação de Lixo Eletrônico da Universidade de São Paulo*. Prêmio Mário Covas.
- HAWKEN, P.; LOVINS, A.; LOVINS, L. H. (1999). *Capitalismo Natural*. São Paulo: Cultrix - Amana Key.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

LIMA, R. L. (2009). *O Lixo Computacional na Sociedade Contemporânea*. Cascavel: ENINED.

MATTAR, J. (2010). *Games em educação: como os nativos digitais aprendem*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.

MORIN, E. (2000). *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez.

GREENPEACE BRASIL. *Adeus ao lixo tóxico: saiba o que grandes marcas podem fazer pela sua saúde*. Acedido em 2010 de <http://www.greenpeace.org/brasil/pt/Noticias/Adeus-ao-lixo-toxico-saiba-o-que-grandes-marcas-podem-fazer-pela-sua-saude/>

A EDUCAÇÃO PARA OS MÉDIA – UM PROJECTO A REPLICAR...

Helena Menezes, Escola Superior de Educação de Castelo Branco, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, helena.menezes@ipcb.pt

Vitor Tomé, Escola Superior de Educação de Castelo Branco, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, vitor@rvj.pt

Resumo: Esta comunicação visa apresentar de uma forma geral o projecto Educação para os Média no Distrito de Castelo Branco que tem como objectivo ajudar os professores e alunos a produzirem reflexivamente mensagens média e a descodificar criticamente o que lhes é proposto pelos média.

Palavras-chave: Educação para os Média, jornais escolares, literacia dos média.

Abstract: This paper aims to give a general overview of the Project 'Media Education in the region of Castelo Branco' whose aim was to help students and teachers producing media messages reflexively and decoding critically what media offers to them.

Keywords: Media Education, school newspapers, Media literacy.

1. O projecto

O projecto Educação para os Média no distrito de Castelo Branco, iniciado em Outubro de 2007, destinou-se a escolas do 2º e 3º Ciclo. Definiu dois tipos de objectivos, os que tinham uma vertente técnica (conhecer melhor as etapas da produção dos jornais escolares, quer em papel quer online; motivar os alunos para utilizar as tecnologias; melhorar a qualidade dos jornais existentes; dar oportunidade às escolas de produzir jornais escolares) e os propriamente ditos de Educação para os Média (contribuir para a leitura de jornais escolares; desenvolver capacidades de leitura crítica e escrita reflexiva nos alunos; melhorar os conteúdos dos jornais escolares; aproximar a escola da comunidade educativa).

A equipa de investigação incluía professores de várias instituições de ensino superior portuguesas, consultores e avaliadores estrangeiros. Foram parceiros um jornal regional e uma firma de software. Das 29 escolas do distrito 24 aderiram com entusiasmo. Trabalhámos com 465 alunos e 50 professores.

2. Metodologia

Convidámos as escolas a participar e fizemos o levantamento do estado da arte em relação aos jornais escolares existentes: se a escola publicava regularmente um jornal escolar, se existia um clube de jornalismo e como era formada a equipa do jornal.

Desenvolvemos recursos: o DVD "Vamos fazer jornais escolares", com manual de apoio, o sítio do projecto (www.literaciamedia.com) e a plataforma para elaborar e alojar jornais on-line (<http://jornais.literaciamedia.com>).

Disponibilizámos estas ferramentas às escolas e organizámos sessões para familiarizar alunos e professores com elas. Disponibilizámos apoio técnico e pedagógico regular e quando solicitado.

O jornal Reconquista imprimiu todos os jornais gratuitamente.

Organizámos uma conferência intermédia com os avaliadores do projecto e os professores das escolas envolvidas. Nessa reunião, os professores das escolas decidiram criar um grupo de discussão para partilhar ideias e experiências. Submetemos ao CCPFC a aprovação de uma acção de formação para 50 professores. Inscreveram-se 197. Conseguimos dar resposta a 150 (128 concluíram).

Recolhemos dados finais através de inquéritos (alunos), entrevistas (professores). Organizámos um concurso de jornais escolares apoiado pelo Governo Civil e pela ADRACES.

Em Setembro de 2010 organizámos a conferência final onde foram apresentados os resultados.

3.Resultados

Apresentamos os resultados do projecto em três vertentes: alunos, professores e escolas. Trabalhámos com 467 alunos, 234 raparigas e 229 rapazes (dos 10 e os 18 anos). Desses 467 alunos apenas 158 já tinham colaborado no jornal escolar, situação que se inverteu com a acção do projecto (Figura 1).

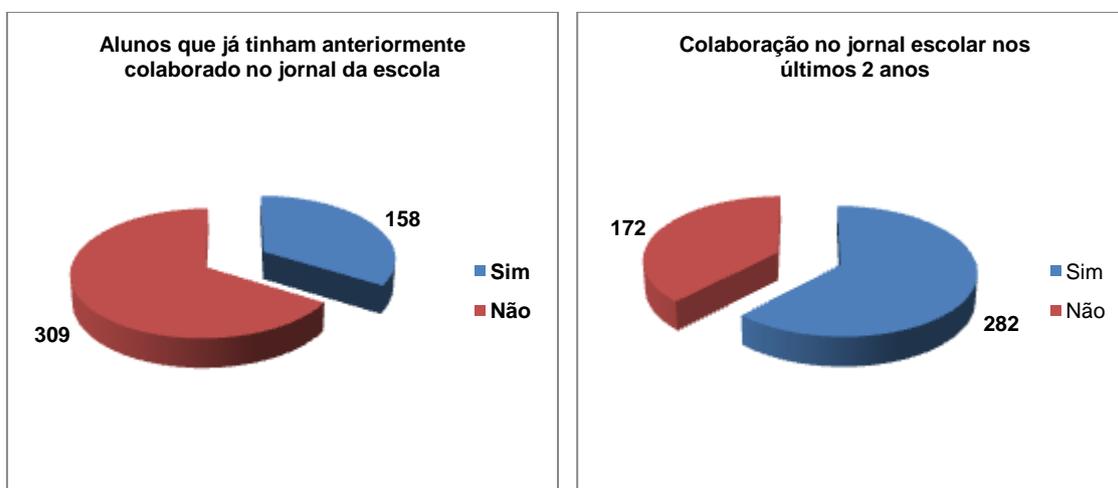


Figura 1 – Participação dos alunos antes e depois do projecto

A maioria dos alunos que colaboravam no jornal fazia-o com textos pedidos pelos professores. Após terem trabalhado com as ferramentas do projecto a colaboração aumentou nas outras formas (fotos e sugestões para notícias).

Apesar da maior parte dos jovens que trabalharam no jornal escolar usar regularmente a Internet e aceder a redes sociais, a grande maioria preferia ler o jornal escolar em papel – 337.

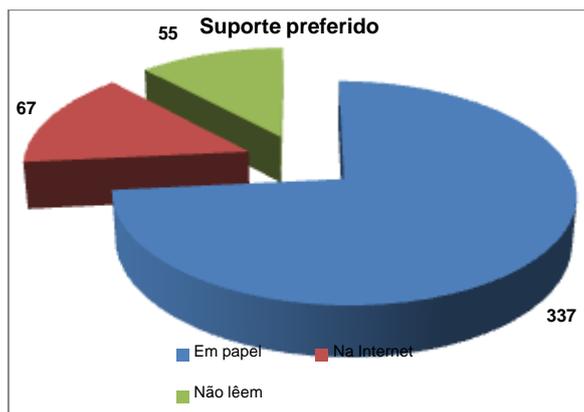


Figura 2 – Como preferem ler o jornal escolar

Quisemos saber razões dos alunos que disseram não ler o jornal: *‘Porque não gosto de ler, não gosto de ler nenhum jornal, muito menos o da escola!’; “Porque o jornal da escola não é interessante... Os temas são aborrecidos, tem poucos artigos de interesse ...falam sempre sobre a matéria e leitura. Acho que deviam falar mais sobre actividades e iniciativas”.*

Agrupamos as razões dos alunos que preferem o jornal em papel em cinco grupos e apresentamos alguns exemplos tirados das transcrições (Tabela 1):

Tabela 1 – Razões da preferência em papel

Portabilidade /Seriedade	Razões culturais
<ul style="list-style-type: none"> • <i>É mais prático - posso levar para todo o lado</i> • <i>É mais legível</i> • <i>É mais completo</i> • <i>É mais rigoroso/ “sério”</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>mais tradicional</i> • <i>hábito ler em papel</i> • <i>o suporte de papel tem mais nostalgia</i> • <i>Porque os jornais sempre foram de papel, se os usarmos na internet estamos, de certa forma, a tirar-lhe o seu “orgulho”.</i>
Razões ecológicas	Razões fisiológicas
<ul style="list-style-type: none"> • <i>poupa energia</i> • <i>vão para o lixo/reciclável</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>prejudicar a vista na internet - a vista começa a ficar cansada</i> • <i>mais manipulável – sublinhar</i> • <i>o próprio cheiro do jornal</i>
Razões sociais	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>a leitura do jornal deve ser feita de forma relaxada</i> • <i>ler o jornal em família</i> • <i>coleccionar</i> • <i>fomenta relações interpessoais</i> 	

A maioria dos docentes colaborava na equipa do jornal quase sempre através de um convite imposto pela direcção da escola, porque eram docentes de Português/ coordenadores da Biblioteca ou precisavam das horas para completar horário. Após terem colaborado no projecto manifestaram:

- **Maior envolvimento dos alunos e professores**, *“Alunos que desenvolveram actividades de Educação para os Médias sentiram-se motivados a participar no jornal escolar com mais regularidade”*; *“Conseguiu pôr os professores a discutir conteúdos, formatos, meios de comunicação e a produzir para o jornal com os alunos”*;

- **Desenvolvimento do espírito crítico/capacidade de produção reflexiva**, *“Envolver os alunos na divulgação das suas próprias actividades fá-los pensar antecipadamente nos objectivos a atingir”*.

O projecto teve impacto no processo de produção do jornal, dando oportunidade da criação de jornais online, *“O jornal on-line não existia anteriormente. Este projecto permitiu-nos criá-lo e mantê-lo activo até hoje. Procuramos que, mesmo durante o período de férias, o jornal se vá mantendo activo”*. Permiteu melhorar o grafismo: *“Em termos técnicos e gráficos o nosso jornal tem vindo a melhorar de número para número”* e permitiu *“Maior rigor na consulta e análise de fontes”*.

Verificou-se uma melhoria dos textos e maior diversidade de temas. *“Os alunos desenvolveram a capacidade de seleccionar e organizar informação”* e mostraram maior interesse pelo jornal, *“Aquando da tiragem do jornal, são já os alunos que no-lo pedem; estão ansiosos por vê-lo”*.

O projecto trouxe vantagens para as escolas, permitindo a impressão grátis e maior número de exemplares e a distribuição gratuita entre a comunidade educativa. Disponibilizou apoio aos responsáveis pelo jornal, quer com o DVD, o Manual ou a formação. A produção dos jornais tornou-se regular e aumentou – em papel de 14 a 20, e em formato digital, apesar de não ser significativo o aumento, de 2 a 5. Em termos gráficos o jornal melhorou e em termos de conteúdo podemos afirmar que os temas se diversificaram.

4. Conclusão

A implementação deste projecto teve vários aspectos positivos. Aproximou as duas instituições de ensino superior da região, aprofundou as boas relações existentes com as escolas do Ensino Básico e melhorou as relações com toda a comunidade educativa. Permiteu a troca de experiências com instituições de ensino superior nacionais e internacionais.

Teve a vantagem de incluir empresas o que aproximou o mundo académico com o mundo laboral.

A maior parte das escolas aderiu ao projecto e manteve-se fiel a ele ao longo dos três anos. As equipas nas escolas agruparam professores de várias áreas disciplinares muito motivados e

um maior número de alunos mostraram interesse em participar na elaboração do jornal escolar com notícias escolhidas por eles.

Contudo nem tudo foram aspectos positivos. Houve dificuldades de implementação em algumas escolas devido ao fraco envolvimento de professores e alunos e à falta de espaços. O pior problema referido pela maioria dos professores foi a falta de tempo lamentando “O interminável número de tarefas burocráticas a que um professor tem que se sujeitar hoje, impossibilitando-o dedicar mais tempo a projectos como este”.

A ideia que fica ao chegarmos à sua conclusão é que este é um projecto a replicar noutras regiões.

5. Bibliografia

- Buckingham, D. (2003). *Media Education: Literacy, Learning and Contemporary Culture*. Cambridge: Polity Press and Blackwell Publishing Ltd.
- Carlsson, U. and von Felitzen, C. (2006). Raising Media and Internet Literacy: activities, projects and resources. In Ulla Carlsson e Cecilia von Felitzen (Eds.) *In the service of young people?: Studies and reflections on media in the digital age* (pp. 313-433). Göteborg: The International Clearinghouse on Children, Youth and Media; Nordicom - Göteborg University.
- Gonçalves, J. (2007). *Jornal Escolar: da periferia ao centro do processo educativo*. Tese de mestrado não publicada, Instituto de Ciências Sociais da Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- Gonnet, J. (1999). *Éducation et médias*. Paris: PUF.
- Hobbs, R. (2007). *Reading the Media: Media Literacy in high school English*. New York: Teachers College Press.
- Pinto, M. (2003). Correntes da educação para os media em Portugal; retrospectiva e horizontes em tempos de mudança. *Revista Ibero-americana de Educación*, 32, 119-143.
- Potter, W. (2005). *Media Literacy* (3rd edition). London: Sage Publications.
- Thoman, E. and Jolls, T. (2004). Media Literacy - A national priority for a changing World. *American Behavioral Scientist*, 48, 1, 18-29.

Página em branco

GESTÃO EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA VIRTUAL NO BRASIL E EM PORTUGAL: EM BUSCA DE MODELOS CONSOLIDADOS¹

Daniel Mill, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) — mill@ufscar.br

Hermano Carmo, Universidade Aberta de Portugal (UAb) — hermano@univ-ab.pt

Resumo: Esta pesquisa analisa e compara sistemas brasileiros e portugueses de educação a distância para identificar os principais desafios enfrentados por gestores de EaD. Metodologicamente, a análise partiu de uma matriz idealizada de gestão EaD, elaborada com elementos diversos: processos administrativos (planejamento, organização, direção e controle), recursos disponíveis (recursos humanos, materiais, financeiros e tecnológicos) e formação aberta/democrática (flexibilidade pedagógica com espaços e tempos adequados à formação personalizada). Espera-se, como resultado, mapear contribuições dos modelos portugueses de gestão em EaD para as emergentes experiências brasileiras.

Palavras-chaves: gestão, educação a distância, tecnologias de informação e comunicação.

Abstract: This research analyzes and compares Brazilian and Portuguese systems of distance education to identify the main challenges faced by managers of distance education. Methodologically, the analysis was based on an idealized array of management distance education, developed with several elements: administrative processes (planning, organization, coordination and control), available resources (human, material, financial and technological) and open/democratic education (pedagogical flexibility with the spaces and times suitable for personalized education). As a result, we expect to identify contributions of Portuguese models for management of distance education systems emerging in Brazil.

Keywords: management, distance education, information and communication technologies.

Sobre a pesquisa

Especialmente no Brasil, a educação a distância (EaD) passou por uma súbita e visível expansão nestes últimos anos², com dados estatísticos surpreendentes (a Figura 1 indica crescimento de quase 90% em apenas um ano) e com grande avanço do ponto de vista legal e de regulamentação educacional (até 1996, a EaD nunca apareceu na legislação educacional brasileira e hoje temos um considerável conjunto de documentos legais).

¹ Trabalho de pesquisa financiado pela agência de fomento brasileira CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

² Autores como Litwin (2001); Dias & Gomes (2004); Moore & Kearsley (2008); Peters (2009); Simonson et al. (2009); Mill & Pimentel (2010) e Mill et al. (2010) têm buscado compreender o fenômeno da expansão da educação a distância e seus desdobramentos.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

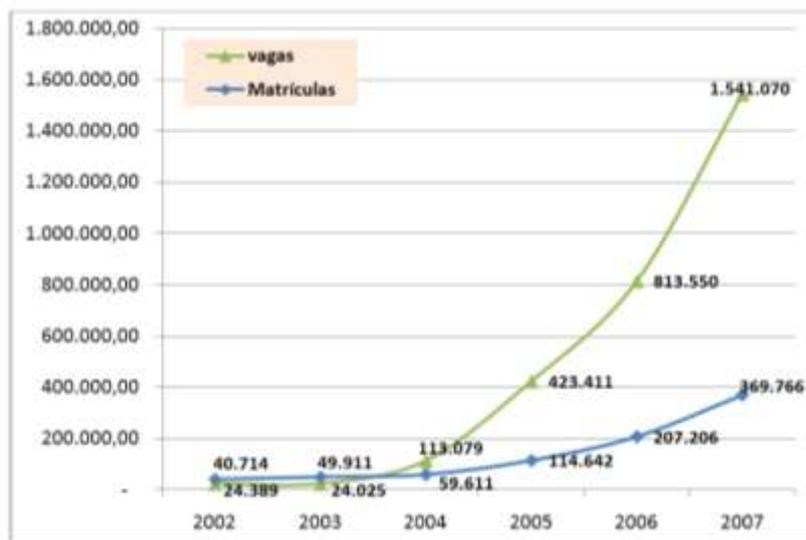


Figura 1. Evolução do número de vagas ofertadas e matrículas na modalidade de EaD, no período de 2002 a 2007 (Fonte: Dados extraídos do Censo 2007 — INEP/Brasil).

Atualmente, a modalidade continua em plena expansão no país, especialmente após a instalação da Universidade Aberta do Brasil (UAB), quando as instituições públicas de ensino superior brasileiras investiram intensamente na modalidade de EaD. Todavia, a gestão dos sistemas EaD tem sido feita de forma amadora por falta de gestores preparados para a função. Geralmente, tal gestão é feita com bases nos princípios da gestão empresarial ou, no máximo, da gestão educacional; mas quase nunca do ponto de vista da gestão de sistemas de EaD — embora a EaD tenha diversas especificidades em relação a outras atividades.

Neste cenário, ganhou importância a profissionalização da gestão de sistemas de EaD. A busca pela melhor compreensão dos elementos constitutivos da gestão educacional em EaD. *Como se configuram os sistemas de gestão na modalidade de EaD? Qual a melhor configuração da gestão para EaD em condições brasileiras?*

Embora seus fundamentos sejam relativamente antigos, os processos de gestão ou administração institucional contemporâneos são extremamente complexos e organizados: conceber/planejar, sistematizar/organizar, coordenar/dirigir e supervisionar/controlar processos e recursos tem sido um desafio também na EaD³. Todos os tipos principais de *decisões* (planejar, organizar, dirigir e controlar) e de *recursos* (instalações, espaço, tempo, dinheiro, informações e pessoas) estão claramente presentes na gestão da educação em geral e, particularmente, na gestão da EaD (Belloni, 2001; Mill, 2006).

Pela maior complexidade e dinamicidade da modalidade EaD os gestores de EaD têm enfrentado dificuldades críticas, ainda não superadas. Nesse cenário, esta pesquisa parte de experiências de EaD brasileiras e portuguesas para compreender os principais desafios da gestão da EaD, especialmente dilemas do tipo:

³ Direta ou indiretamente, consideramos que Rumble (2003); Colombo (2004); Roldão (2004); Shelton & Saltsman (2005); Preedy et al. (2006), entre outros autores, trazem contribuições teóricas para a prática de gestores da educação a distância. De todo modo, ainda existem muitas lacunas nessa seara.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- a) Qual a infra-estrutura essencial à IES pública para ofertar cursos pela EaD? Como incorporar a EaD numa comunidade acadêmica já estruturada?
- b) Por que a evasão na EaD é tão alta? Que estratégias podem aumentar a permanência dos estudantes?
- c) Como aumentar a flexibilidade espaçotemporal e pedagógicas em cursos pela modalidade de EaD de modo a atender aos horários e lugares de estudo dos alunos?
- d) Em que sistemas informáticos podem auxiliar gestores de EaD administrativa e pedagogicamente?
- e) Os Polos de Apoio Presencial são necessários? Como otimizar processos logísticos universidade-Polos?
- f) Como estruturar um sistema de avaliação adequado às diretrizes legais e pedagógicas na EaD? Há cuidados especiais quanto a rigor, seriedade, sigilo, identidade, logística etc.?
- g) Docência como teletrabalho, trabalho flexível e temporário representa problemas trabalhistas?

Essas são algumas questões norteadoras da investigação, que pretende buscar, em modelos de EaD já consolidados (em termos de gestão de sistemas, concepção de EaD e de proposta pedagógica), possíveis benefícios para a gestão da EaD brasileira (planejamento, organização, direção e controle nos processos da EaD) com os (poucos) recursos disponíveis (recursos humanos, tecnológicos, financeiros e materiais ou infra-estrutura) para a realização de um programa de formação democrático (baseado na flexibilização dos processos em termos de espaços e tempos da educação, da matriz pedagógica, dos processos comunicacionais etc.) concebido como formação personalizada do ponto de vista dos educandos. A Figura 2 sistematiza esses elementos básicos, que também são compreendidos como categorias de análise desta investigação (análise dos dados).

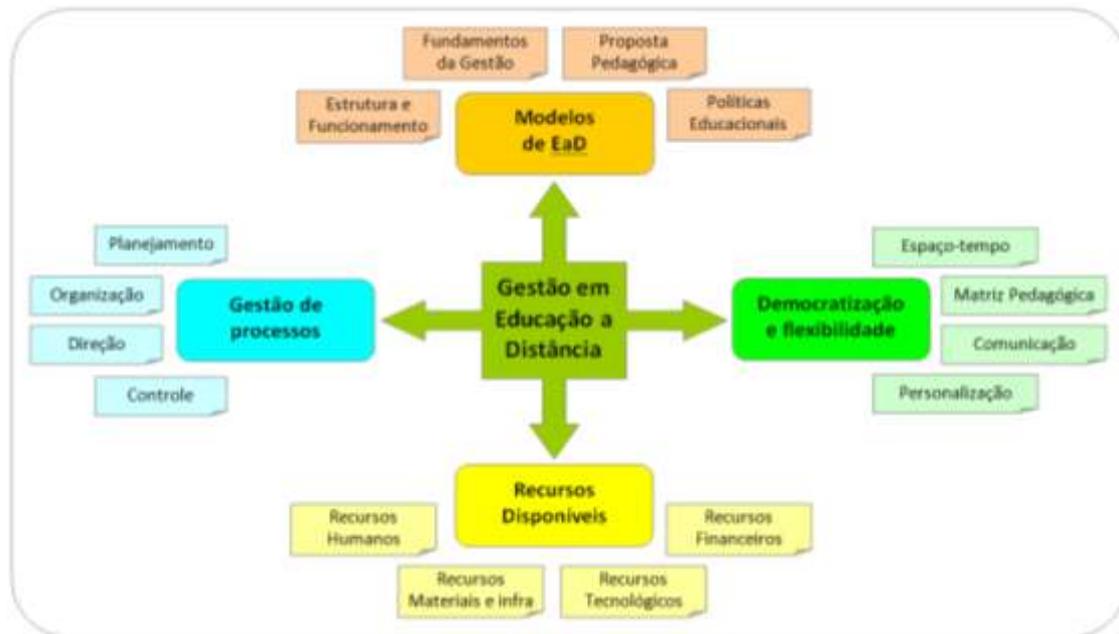


Figura 2. Elementos de análise do processo de gestão da EaD, com vistas à democratização do conhecimento.

Objetivos da investigação

Objetivo Geral: Analisar estratégias gestoras de sistemas de educação a distância portugueses para superação de dificuldades críticas vigentes nos modelos de EaD vigentes em universidades públicas brasileiras, com especial atenção aos aspectos: institucionalização da EaD, flexibilidade da proposta pedagógica, evasão/permanência nos cursos, uso de sistemas telemáticos, sistemas logísticos IES-Polos, implicações trabalhistas no teletrabalho e sistema de avaliação (rigor e burla).

Objetivos Específicos:

- a. Caracterizar modelos de EaD portugueses e brasileiros para geração de uma matriz comparativa.
- b. Analisar como a modalidade de EaD foi institucionalizada em modelos portugueses, identificando suas possíveis implicações para a realidade das universidades públicas federais brasileiras.
- c. Identificar estratégias de permanência dos estudantes nos cursos de EaD portugueses para buscar compreender os motivos para a alta evasão na EaD brasileira.
- d. Analisar possíveis formas de flexibilização pedagógica e espaço-temporal dos processos educacionais, adotadas nos modelos de EaD portugueses, para atendimento às condições de horário e lugar de estudos dos alunos.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- e. Verificar, nas experiências portuguesas, a existência de sistemas telemáticos adequados às especificidades da estrutura organizacional das instituições públicas brasileiras, identificando suas contribuições para superação das dificuldades brasileiras para a gestão do conhecimento, dos processos logísticos, o gerenciamento das atividades nos polos e o enriquecimento da construção do conhecimento.
- f. Analisar o sistema de avaliação português para EaD e identificar estratégias legais e pedagógicas que atenda à realidade brasileira, especialmente quanto aos aspectos rigor, seriedade, sigilo, identidade, burla (cola) e processos logísticos entre IES-Polos.
- g. Identificar possíveis implicações trabalhistas decorrentes do trabalho virtual flexível (teletrabalho, contratos temporários etc.) dos docentes da EaD, buscando estratégias de institucionalização da mão-de-obra necessária ao bom andamento das atividades de EaD.

Procedimentos metodológicos

Embora de caráter primordialmente qualitativo, destaca-se que esta investigação fará uso, de modo complementar, de dados estatísticos e quantitativos. Esperamos obter os benefícios da *triangulação* (combinação de métodos qualitativos e quantitativos numa mesma proposta de pesquisa) em relação às dificuldades mais generalizadas dos gestores de EaD em experiências de EaD brasileiras. Esta pesquisa considera as cinco características de investigações qualitativas (Bogdan e Biklen, 1994: 47-51) e, também, os benefícios do emprego conjunto dos métodos qualitativos e quantitativos (Duffy, 1987, p.131); partindo de visitas *in loco*, entrevistas, observação participante e questionários (survey).

Com um *plano de atividades* da 12 meses, a investigação foi estruturada em quatro momentos distintos e complementares: *aprofundamento teórico* acerca do tema, objetivando fundamentar o desenvolvimento dos momentos seguintes (*processo de coleta dos dados, análise e interpretação dos dados e elaboração do texto do relatório final e publicação* dos resultados). Atualmente, as três primeiras etapas já estão sendo realizadas, considerando as categorias de análise apresentadas na Figura 2.

As atividades de pesquisa estão sendo realizadas numa parceria entre a Secretaria de Educação a Distância da Universidade Federal de São Carlos (SEaD-UFSCar) e a Universidade Aberta de Portugal (UAb), com financiamento (bolsa pós-doutoral) da Agência de Fomento brasileira CAPES.

Bibliografia

Belloni, M.L. (2001). *Educação a Distância*. Campinas: Autores Associados.

Bogdan, R.; Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Colombo, S. (Ed.). (2004). *Gestão educacional*. Porto Alegre: Artmed.
- Dias, A.A.S.; Gomes, M.J. (Eds.). (2004). *E-learning para e-formadores*. Minho: TecMinho.
- Duffy, M.E. (1987). Methodological triangulation. *Journal of Nursing Scholarship*, v.19, n.3, p.130-133.
- Litwin, E. (2001). *Educação a distância*. Porto Alegre: Artmed.
- Mill, D. (2006). *Educação a distância e trabalho docente virtual*. 322f. Tese (Doutorado em Educação). Belo Horizonte: FAE/UFMG.
- Mill, D.; Pimentel, N. (2010). *Educação a distância: desafios contemporâneos*. São Carlos: EdUFSCar.
- Mill, D.; Ribeiro, L.; Oliveira, M.R. (2010). *Polidocência na educação a distância: múltiplos enfoques*. São Carlos: EdUFSCar.
- Moore, M.G.; Kearsley, G. (2008). *Educação a distância*. São Paulo : cengage learning.
- Peters, O. (2009). *A educação a distância em transição*. São Leopoldo: UNISINOS.
- Preedy, M. et al. (2006). *Gestão em educação*. Porto Alegre: Artmed.
- Roldão, V.S. (2004). *Gestão de projetos*. São Carlos: EdUFSCar.
- Rumble, G. (2003). *A gestão dos sistemas de ensino a distância*. Brasília: UnB: UNESCO.
- Shelton, K.; Saltsman, G. (2005). *An administrator's guide to online education*. Greenwich: USDLA/IAP.
- Simonson, M. et al. (2009). *Teaching and learning at a distance*. Boston: Pearson.

IMPLEMENTAÇÃO DE METODOLOGIAS BLENDED-LEARNING NO ENSINO DA FARMACOTERAPIA BASEADO EM SIMULAÇÕES

Ângelo Jesus^{1,2}; Agostinho Cruz¹; Maria João Gomes²

¹Núcleo de Investigação em Farmácia; Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto, Vila Nova de Gaia, Portugal

²Centro de Investigação em Educação, Instituto de Educação, Universidade do Minho, Braga, Portugal
acj@eu.ipp.pt

Resumo: A incorporação de actividades de formação à distância por instituições de ensino superior é considerada um importante contributo para a criação de novas oportunidades de ensino tanto ao nível de formação inicial como da formação contínua. No campo da educação e formação clínica, os educadores e os clínicos vêm progressivamente reconhecendo o potencial das TIC para efeitos de aprendizagem, prática e avaliação de conhecimentos. Na Medicina e na Enfermagem, são prolíficos os trabalhos que ilustram a adaptação das componentes tecnológicas e dos métodos pedagógicos, contudo, tanto quanto foi possível indagar na área da Farmácia, os exemplos internacionais são escassos, e nulos a nível nacional. Nesse sentido este projecto destina-se a avaliar as necessidades subjacentes à implementação de um modelo de b-learning no ensino da Farmacoterapia baseada em Simulações, criá-lo, implementá-lo e por fim avaliar o desempenho do aluno e a sua motivação.

Palavras chave: B-learning, Farmacoterapia, Simulação, Educação a Distância

Abstract: The incorporation of distance learning activities by institutions of higher education is considered an important contribution to creating new opportunities for teaching at both initial and continuing training. In the field of and clinical training and education, educators and clinicians are increasingly recognizing the potential of ICT for learning practices and assessment. In Medicine and Nursing, the works that illustrate the adaptation of technological components and teaching methods are prolific, however, when we look at the Pharmaceutical Education area, the international examples are scarce, and void at the national level. In that sense this project is intended to assess the needs underlying the implementation of a model of blended learning in the teaching of pharmacotherapy based on simulations, create it, implement it and finally evaluate student performance and motivation.

Key words: B-learning, Pharmacotherapy, Simulation, Distance Education

1. Introdução:

O ciberespaço rompeu com a ideia de tempo próprio para a aprendizagem (Coutinho & Bottentuit, 2007). As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), particularmente no contexto da Internet e da Web 2.0, constituem um elemento valorizador das práticas pedagógicas, já que acrescentam, em termos de acesso à informação, flexibilidade temporal e espacial assim como diversidade de suportes no seu tratamento e apresentação (Gomes, 2008). Valorizam, ainda, os processos de compreensão de conceitos e fenómenos diversos, na medida em que conseguem associar diferentes tipos de representação que vão desde o texto, à imagem fixa e animada, ao vídeo e ao som (Martinho & Pombo, 2009). Não devemos no entanto cair na ilusão que a tecnologia por si só produz ou promove o conhecimento (Alsbaugh, 1999; Honey, 2000). Para que elementos tecnológicos tenham um impacto significativo no processo de aprendizagem, certas variáveis devem ser consideradas, nomeadamente a

qualidade do processo de implementação, o design e estrutura, a experiência do professor e a filosofia pedagógica (Bielefeldt, 2005.)

1.1 As TIC nas profissões biomédicas

No campo da educação e formação clínica, os educadores e os clínicos vêm progressivamente reconhecendo o potencial das TIC para efeitos de aprendizagem, prática e avaliação de conhecimentos (Silveira & Gomes, 2007). Actualmente, a aprendizagem de uma profissão biomédica é um enorme desafio. Ao aluno requer-se que desenvolva uma vasta gama de capacidades intelectuais, visuais e manuais, ao mesmo tempo que tem de considerar toda a informação factual transmitida. Tradicionalmente, o ensino biomédico baseia-se em textos, palestras e ensino presencial, acompanhado do estudo de numerosos e volumosos livros e manuais. Esses métodos tradicionais podem ser complementados com *web related systems*, que, potencialmente, promovem um maior tempo dedicado às tarefas, aumento de motivação pelo tema e aumento da confiança do aluno no seu trabalho (Schofield, 1990).

1.2 Aprendizagem Por Simulação

Existem várias abordagens modernas para o ensino aprendizagem das ciências básicas, incluindo a aprendizagem colaborativa, aprendizagem baseada em problemas e o uso de simulações (Gordon 2001; Gaba, 2002; Johnson, 2008). A formação por resolução de problemas ou simulações tem sido incorporada num esforço para preparar futuros profissionais biomédicos para o desafio e as exigências da profissão, em especial, a prestação de cuidados de qualidade ao paciente (AACP,1993). As raízes desta metodologia de ensino remontam a John Dewey (1944). O autor recomendava que os alunos deviam ser confrontados com problemas da vida real e que os professores/tutores deveriam guiar o processo de descoberta e resolução do problema. Dewey (1944) defendia não só que a abordagem de problemas reais pode ser mais motivadora para os estudantes, mas também que a sua resolução estimula uma reflexão analítica e lógica sobre os temas em causa. Alunos sujeitos a metodologias colaborativas de resolução de problemas são estimulados no sentido de desenvolver aprendizagens tanto a nível colectivo como individual, de forma decidida e determinada, ao invés dos estudantes dos currículos mais tradicionais que centram muitos dos seus esforços em identificar conteúdos programáticos que o professor vai incluir no exame (Cisneros, 2002). Neste contexto, no plano de estudos do curso de Licenciatura em Farmácia da Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto, estão consideradas várias unidades curriculares de Simulação. É no contexto das UCs de Simulações I e II que se encontra em desenvolvimento o estudo a que se reporta este texto.

2. Objectivos do estudo e questões de investigação

Com a realização deste projecto pretende-se alcançar os seguintes objectivos:

- a) Criar, desenvolver e adaptar e-conteúdos e objectos digitais de aprendizagem ao contexto de implementação de uma Unidade Curricular de Simulações suportada no sistema MOODLE.
- b) Desenvolver um módulo completo de uma Unidade Curricular de Simulações a implementar em contexto online.
- c) Implementar metodologias *blended learning* na Unidade Curricular de Simulações.
- d) Descrever e implementar as diferentes formas de avaliação a distância no Ensino da Farmacoterapia.
- e) Determinar se a metodologia *b-learning* afecta a motivação dos alunos.
- f) Determinar se a metodologia *b-learning* afecta a taxa de aprovação.
- g) Determinar se a metodologia *b-learning* afecta a média final de aprovação.

Para atingir os objectivos propostos, a investigação será orientada no sentido de responder às seguintes questões:

- a) O modelo de educação a distância afecta a taxa de aprovação na Unidade Curricular de Simulações?
- b) As características dos alunos influenciam o sucesso na disciplina de Simulações?
- c) A participação online do aluno está directamente relacionada com a aprovação na disciplina?
- d) O modelo de educação a distância altera a motivação dos alunos?
- e) O modelo de educação a distância afecta a média final de aprovação?

3. Desenho do estudo

A Unidade Curricular (UC) de Simulações representa o ponto de encontro entre o conhecimento teórico e a aplicação prática no contexto da aprendizagem da Farmacoterapia. Baseia-se na resolução de problemas e estudos de caso na tentativa de promover uma melhor compreensão e desenvolver competências de aplicação de conhecimentos centradas em questões concretas com que o futuro profissional se poderá vir a deparar. A possibilidade dos estudantes terem acesso a um espaço virtual de aprendizagem configura-se como uma oportunidade de ampliar os seus contextos e experiências de aprendizagem.

O estudo em desenvolvimento adoptará uma abordagem quase-experimental. Sendo um estudo essencialmente quantitativo, o objectivo passa pelo estabelecimento de relações causa-

efeito entre os dois grupos comparativos (Sellitz, Wrightsman & Cook's , 1976). Utilizaremos um desenho em series temporais, uma vez que permitem, ter em conta a tendência dos dados antes e após a manipulação da variável independente.

A população alvo integra os alunos da Licenciatura em Farmácia da Escola Superior de Tecnologia do Porto. Pretende-se que a amostra do estudo seja constituída por alunos, inscritos na Unidades Curriculares de Simulações I e II, leccionadas pelo investigador. Uma vez que vamos trabalhar com turmas já definidas, não podemos garantir a total aleatoriedade da amostra (Campbell & Santley,1963), estando perante uma amostragem de “conveniência” .

3.1 Criação dos Casos Clínicos

A criação ou adaptação dos casos clínicos (a serem analisados e estudados é primordial para o funcionamento destas Unidades Curriculares. Os mesmos serão respeitantes aos conteúdos programáticos previstos nos programas da UC em causa. Deverá ser abordado um caso clínico por semana. Os casos clínicos serão baseados/adaptados de situações reais e apoiados por literatura especializada . Os casos clínicos serão desenvolvidos pelo investigador e serão validados por um especialista em Ciências Biomédicas e um especialista em Ciências da Educação.

3.2 Avaliação da motivação face ao Ensino da Farmacoterapia

A motivação para a aprendizagem pode ser avaliada por questionários/escalas. A construção e validação de um instrumento novo para avaliação da motivação vai para além do âmbito deste projecto. Contudo pretende-se adaptar um instrumento previamente desenvolvido e validado em Portugal – MSLQ, Motivated Strategies for Learning Questionnaire - de forma a aferir se a motivação dos alunos está directamente associada ao método de ensino-aprendizagem praticado.

3.3 Atitude, percepções e feedback dos alunos face à Web-aprendizagem

Com o intuito de avaliar as atitudes e percepções dos alunos sobre a sua aprendizagem e experiências durante a aprendizagem online, será administrado o Web-Based Learning Environment Inventory (WEBLEI) (Chang & Fisher, 1998). A validação e adaptação cultural deste questionário encontra-se actualmente em curso pelo investigador.

3.4 Avaliação de conhecimentos

Os meios e métodos de avaliação serão desenvolvidos pelo investigador e terão em consideração 5 dimensões cognitivas propostas por Bloom (1975) na sua Taxonomia.

4. Considerações finais

Um ponto fulcral deste projecto passa pelo desenvolvimento de Objectos de Aprendizagem, potencialmente reutilizáveis em contextos de ensino semelhantes. Tanto quanto foi possível indagar, não existe em Portugal, nenhuma iniciativa deste género no âmbito do ensino da Farmacoterapia baseada em Simulações. Aliás a própria disseminação de actividades pedagógicas no Ensino de Disciplinas Bases da área da Farmácia é escassa e muitas vezes inexistente no panorama nacional. Assim sendo, espera-se que este projecto possa tornar-se um modelo a seguir, e o início de um longo caminho na área de investigação das práticas educacionais no ensino da Farmácia.

Com este trabalho espera-se demonstrar que as taxas de aprovação e a classificação final na Unidade Curricular em estudo aumentam significativamente, com as actividades online. Prevê-se que exista uma relação proporcional entre a participação online do alunos e a aprovação na disciplina. Antevê-se que as características do alunos sejam marcantes na participação online e na aprovação à disciplina, particularmente se estes apresentam actividades extra-curriculares, dentro e fora da Instituição, se são trabalhadores-estudantes ou se possuem conhecimentos prévios na área de conhecimento. Finalmente espera-se poder comprovar que a utilização das metodologias blended-learning contribui para a motivação dos alunos, favorecendo igualmente a sua prestação e a aquisição de conhecimentos.

Referências

- Alsbaugh, J.W. (1999). The relationship between the number of students per computer and educational outcomes. *Journal of Educational Research*, 21(2), 141-150.
- American College of Clinical Pharmacy (ACCP), (2000). "A vision of pharmacy's future roles, responsibilities, and manpower needs in the United States," *Pharmacotherapy*, 20, 991-1020.
- Bielefeldt, T. (2005). Computers and student learning: Interpreting the multivariate analysis of PISA 2000. *Journal of Research on Technology in Education*, 37(4), 339-347.
- Bloom, B., Engelhart, M., Frust, E., Hill, W. & Krathwohl, D. (1975). *Taxonomia de los Objetivos de la Educacion: La clasificacion de las metas educacionales*. Editorial El Ateneo.
- Campbell, D. T., and Stanley, J.C, Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research on Teaching. In N. L. Gage (ed.), *Handbook of Research on Teaching*. Chicago: Rand McNally, 1963.
- Chang, V., & Fisher, D. L. (1998). *The validation and application of a new learning environment instrument to evaluate online learning in higher education* Acedido em Outubro de 2010 do website <http://www.aare.edu.au/01pap/cha01098.htm>

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Cisneros, RM., Salisbury-Glennon, JD and Anderson-Harper, HM,(2002) "A Review of Problem-Based Learning Research in Pharmacy: A Call for Future Research". *American Journal of Pharmaceutical Education*, 66, 19-26., 2002.
- Coutinho, C., Bottentuit, J.(2007). Blog e Wiki: Os Futuros Professores e as Ferramentas da Web 2.0. *Proceedings do Simpósio Internacional de Informática na Educação*. Porto, Portugal.
- Dewey, J. (1944). *Democracy and Education*, New York, The Free Press.
- Gaba, D. (2002). Two examples of how to evaluate the impact of new approaches to teaching. *Anesthesiology*.96:1–2
- Gomes, M.(2008). Reflexões sobre a adoção institucional do e-learning: Novos desafios, novas oportunidades. *Revista e-Curriculum*, 3 (2), 1809 – 3876.
- Gordon J, Wilkerson W, Shaffer D, Armstrong E. (2001) Practicing medicine without risk: students' and educators' responses to high-fidelity patient simulation. *Acad Med*.75:469–472.
- Honey, M., Culp, K. M., & Carrigg, F. (2000). Perspectives on technology and education research: Lessons from the past and present. *Journal of Educational Computing Research*, 23(1), 5-14.
- Johnson D, Flag A, Dremsa T.(2008)Effects of using human patient simulator versus a CD-ROM on cognition and critical thinking. *Med Educ Online* [serial online]; 13:1 Acedido a 3 de Agosto de 2010 do website:<http://www.med-ed-online.org>
- Martinho, T. Pombo, L. (2009) Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais – um estudo de caso *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*.8: 527-538.
- Schofield, J. W., Evans-Rhodes, D., & Huber, B. R. (1990). Artificial intelligence in the classroom: The impact of a computer-based tutor on teachers and students. *Social Science Computer Review*, 8:1, 24-41.
- Selltiz, C., Wrightsman, L, & Cook, S.(1976) *Research Methods in Social Relations*. Holt,Rinehart & Winston of Canada Ltd.
- Silveira, H.,Gomes,M.,Silveira,H (2007). Development and Validation of Ceph-Learning – A Multimedia Tool for Learning of Radiographic Cephalometrics; *Ed-Media 2007 – Proceedings*; Vancouver; AACE, 1488-1494.

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E MOBILIDADE (M-LEARNING): MAXIMINIVÍDEOS COMO MATERIAIS DIDÁTICOS

Daniel Mill, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) — mill@ufscar.br

Glauber Lúcio Alves Santiago, Universidade Federal de São Carlos — glauber@ufscar.br

Alberto Geraissate Paranhos de Oliveira, Universidade Federal de São Carlos —
alberto@uab.ufscar.br

Resumo: Este trabalho relata uma experiência de uso de materiais audiovisuais em dispositivos portáteis (*m-learning*) em cursos universitários oferecido pela modalidade de educação a distância. O curso de Educação Musical, oferecido pela educação a distância na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar/Brasil), desenvolveu estratégias para incorporar atividades de *m-learning* com o objetivo de personalizar os horários e lugares de acesso ao material didático pelo estudante. A flexibilidade pedagógica é uma promessa da educação a distância, mas ainda constitui num desafio para educadores. A primeira fase da pesquisa indica que é possível agregar *m-learning* a baixo custo em curso de graduação a distância.

Palavras-chave: *m-learning*, mobilidade e educação, educação a distância, audiovisual, educação musical.

Abstract: This paper describes an experience of use of audiovisual materials on portable devices (*m-learning*) in university courses offered by distance education. The Music Education course from the University of São Carlos (UFSCar/Brasil) has developed strategies to incorporate activities of *m-learning*: the goal was to customize the times and places of access to educational material by the student. The pedagogical flexibility is a promise of distance education, but is still a challenge for educators. The first phase of the research indicates that it is possible to implement *m-learning* course at low cost in distance education.

Keywords: *m-learning*, mobility and education, distance education, audiovisual, music education.

Introdução: noções sobre *m-learning*

M-learning é um termo ainda merecedor de revisão conceitual. Existem vários entendimentos para o termo e diversas possibilidades de aplicação em diferentes contextos, o que indica que *m-learning* não é apenas a junção dos termos “*mobile*” e “*learning*”. Há grande polêmica entre autores da área, ainda não há consenso sobre uma definição realmente apurada da terminologia e emprego do *m-learning*¹.

No centro das discussões sobre *m-learning*, no Brasil, o termo é tratado pela expressão *educação e mobilidade*, que enfoca processos pedagógicos de ensino-aprendizagem e dribla os riscos de tratar a *mobilidade* apenas para a tecnologia, os conteúdos ou o estudante. *Educação e mobilidade* engloba todos.

¹ Traxler (2009), Bulcão (2009), Guy (2009), Kadirire (2009), entre outros autores, discutem essa temática e elucidam alguns aspectos da educação e mobilidade (*m-learning*).

Educação a distância (EaD) na UFSCar como lugar da pesquisa

Este trabalho analisa uma experiência de uso de materiais didático-pedagógicos audiovisuais em dispositivos portáteis no curso de Educação Musical, oferecido pela modalidade de educação a distância (EaD) na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar/Brasil). Em parceria com o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), criado pelo Governo Federal brasileiro, a UFSCar elabora e oferta cinco cursos de graduação (além de cursos de pós-graduação). São oferecidos, atualmente, bacharelados (*Sistemas de Informação e Engenharia Ambiental*), licenciaturas (*Pedagogia e Educação Musical*) e, também, *Tecnologia Sucroalcooleira*. Até hoje, a UFSCar ofertou 6.000 vagas em cursos gratuitos pela modalidade de EaD².

O modelo didático-pedagógico da UFSCar baseia-se em materiais didáticos virtuais (disponibilizados no ambiente virtual de aprendizagem Moodle), impressos, audiovisuais, webconferências e outros materiais didáticos complementares definidos pelos professores interessados em experimentar novas possibilidades/estratégias pedagógicas — a exemplo das mídias móveis (*m-learning* ou *educação e mobilidade*). O curso de Educação Musical (EM) começou a desenvolver materiais didáticos para mídias móveis (celulares, MP4 e similares) motivados pela busca da maior flexibilidade pedagógica e espaçotemporal intrínseca à modalidade de EaD (cursos coerentes com agenda e condições particulares do estudante). O Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Educação a Distância da UFSCar realizou uma pesquisa sobre a experiência de Educação Musical (EM) com *m-learning*, acompanhando o grupo envolvido desde o início das atividades e registrando sistematicamente as atividades. A seguir, apresentamos parte das ações da Educação Musical da UFSCar para adoção do *m-learning* em seu repertório de materiais didáticos.

Implementação do *m-learning* na UAB-UFSCar

Foi aplicado um questionário virtual (*survey*) com questões objetivas e subjetivas para sondar a percepção dos alunos de EaD da UFSCar sobre mídias móveis/portáteis. Objetivava-se analisar o potencial pedagógico *m-learning* para EaD e, também, identificar possíveis dificuldades técnico-financeiras dos alunos na hipótese de adoção de *m-learning*. O questionário considerou idade e renda familiar dos alunos e indicadores de orientação na implementação de tecnologias móveis em cursos EaD (atributos da tecnologia, conhecimento estudantil sobre a mídia, adequação e viabilidade às condições da instituição).

O resultado dessa consulta indicou que, naquela ocasião, a instituição tinha o seguinte cenário: 84% dos estudantes acreditavam que vídeos em aparelhos portáteis melhoraria muito ou

² Para ler mais sobre EaD no Brasil, sugerimos consulta a Belloni (2001), Mill (2007; 2010), Formiga e Litto (2009) entre outros autores.

medianamente seu aprendizado; 52% já possuíam aparelho móvel que reproduz vídeos; e 81% daqueles que não possuíam reproduzidor móvel de vídeos poderiam adquiri-lo se fosse necessário ao curso. Apenas 2% declararam muita dificuldade em lidar com tal tecnologia, enquanto 37% indicaram ter alguma dificuldade com mídias/suportes móveis, mas mostraram-se dispostos a aprender a usá-la adequadamente; 35% acreditam que não teriam dificuldades e 25% declararam que já lidam com a tecnologia cotidianamente.

Esse cenário sugeriu começar com experiências usando materiais *m-learning* envolvendo poucos recursos *tecnológicos* e *humanos*. Os primeiros vídeos elaborados trataram das dificuldades dos estudantes de EM com atividades de *leitura musical*, sendo portanto materiais didáticos transversais a várias disciplinas do curso. Esses vídeos foram denominados de *Maximinivídeos* e disponibilizados para *download* no ambiente virtual da disciplina que fosse utilizá-los. O aluno baixa os vídeos do seu interesse para seu aparelho reproduzidor e assiste quando e onde quiser.

Especificações técnicas e configurações

Aparelhos reproduzidores de vídeo portáteis geralmente são pequenos e isso exige cuidados nos parâmetros de resolução da imagem, compressão de áudio e tamanho da fonte dos textos. Normalmente, vídeos portáteis possuem resolução de 320 *pixels* (largura) por 240 *pixels* (altura), mas essa medida pode variar para 176x144, 352x288 ou até 640x480 *pixels* de largura por altura. Maior resolução do arquivo implica maior definição da imagem e também maior espaço de armazenamento. Dependendo do tamanho da tela do aparelho, uma resolução é mais adequada do que outra. Assim, não somente o tamanho da tela é importante, mas também é relevante a relação de proporção entre largura e altura; ou seja, a divisão da largura pela altura: quando o vídeo tem resolução de 320x240 ou de 640x480, a proporção entre largura e altura é de 1,33; nos outros dois exemplos citados, a proporção é de 1,22.

Tecnicamente, a proporção entre altura e largura de um vídeo influencia diretamente na proporção do *pixel*, que é a menor unidade que compõe a imagem digital. Por isso, um vídeo com proporção 1,33 terá imagem distorcida (ou apresentará tarjas superior/inferior ou nas laterais) quando exibido em aparelhos cuja tela está configurada para reproduzir vídeos de proporção 1,22. Sem entrar em detalhes técnicos, essa informação é relevante para que sejam disponibilizadas diferentes versões do arquivo de vídeo, com resoluções de tela diferentes, a fim de adequar-se ao maior número possível de dispositivos portáteis dos estudantes.

A informação em áudio digital também apresenta parâmetros de configuração, assim como a imagem digital. São relevantes a taxa de amostragem (medida em *Hertz*) e a *bitrate* ou taxa de compressão (medida em *kbp/s*). Ambas determinam a quantidade de detalhes da informação sonora: maior o valor implica maior definição do áudio. As taxas de amostragem mais comuns utilizadas em vídeos para dispositivos portáteis são 44,1 kHz e 22,05 kHz. As taxas de compressão mais utilizadas são 64 kbp/s, 96 kbp/s e 128 kbp/s.

Usar resolução de imagem, taxa de amostragem e de compressão de áudio mais altas apresenta mais detalhes de definição; mas elevar esses parâmetros exigirá mais espaço de armazenamento e maior tempo para *download*. Após variados testes de parâmetros de configuração de vídeo em diferentes dispositivos portáteis, optou-se por trabalhar com resolução de imagem em 640 por 480 *pixels*, taxa de amostragem em 44,1 kHz e taxa de compressão em 96 kbp/s. No conjunto, esses parâmetros produziram melhores resultados.

A variável *tamanho/tipo da fonte* também foi considerada nos testes quando os vídeos possuíam informações textuais. Percebeu-se que não é recomendável usar fontes com tamanho inferior a 20 pontos. Também se mostrou inapropriado utilizar fontes serifadas, pois dificultam a leitura em telas pequenas. A Figura 1 indica o tamanho das fontes que serão exibidas em uma tela que exibe 320x240 *pixels* em seu tamanho real (sem redução ou ampliação por parte do dispositivo).

Conclusões: considerações e apontamentos sobre a experiência

Os *maximinivídeos* produzidos na UFSCar são disponibilizados em formato único, com as configurações descritas anteriormente. Atualmente, estamos acompanhando os professores responsáveis pelas disciplinas para avaliar o aproveitamento da mídia móvel em sua disciplina. Pretendemos analisar eficácia, pertinência, diversão, utilidade, aplicabilidade, qualidade pedagógica etc., na perspectiva dos docentes e estudantes.

A necessidade de analisar e confrontar aspectos conceituais/teóricos sobre *m-learning* com a prática desenvolvida na UFSCar e as diferentes possibilidades de usos de diversas tecnologias móveis em EaD, apontadas pela literatura, norteará futuras ações da UFSCar.

Respeitando parâmetros de configuração para áudio-vídeo-texto para aparelhos portáteis e orientando/estimulando os professores na aplicação pedagógica desses recursos, bons resultados são possíveis a baixo custo. Como feito na UFSCar, a adoção de tecnologias móveis em EaD não exige muitos recursos tecnológicos, financeiros e humanos. Na primeira fase do experimento não foi preciso nenhuma equipe técnica para realização dos materiais didáticos.

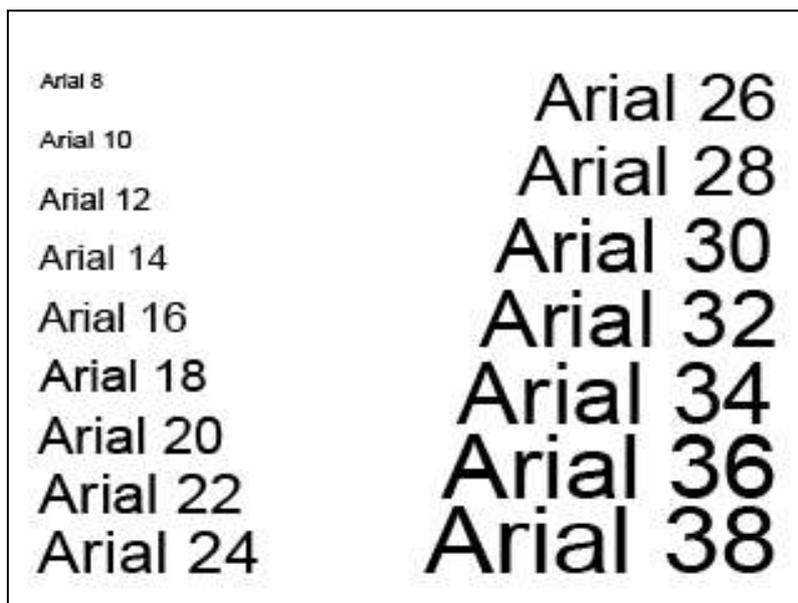


Figura 1. Tamanho das fontes em simulação de tela de reproduzidor portátil de vídeos.

Referências

- Belloni, M.L. (2001). *Educação a Distância*. Campinas: Autores Associados.
- Bulcão, R. (2009). Aprendizagem por *m-learning*. In: FORMIGA, Marcos e LITTO, Fredric M. *Educação a distância: O estado da arte*. São Paulo: Pearson Education, pp. 81-86.
- Formiga, M.; Litto, F. (2009). *Educação a distância: O estado da arte*. São Paulo: Pearson Education, pp. 81-86.
- Guy, R. (2009). *The Evolution of Mobile Teaching and Learning*. Santa Rosa, California: Informing Science Press.
- Kadirire, J. (2009). Mobile Learning DeMystified. In: Guy, R. (ed.). *The Evolution of Mobile Teaching and Learning*. Santa Rosa, California: Informing Science Press, pp. 15-55.
- Mill, D. (2007). Sobre a formação de professores no Brasil contemporâneo. In: Souza, J.V.A. (org.). *Formação de professores para a educação básica*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Mill, D.; Pimentel, N. (2010). *Educação a distância: desafios contemporâneos*. São Carlos: EdUFSCar.
- Moore, M.; Kearsley, G. (2007). *Educação a Distância: uma visão integrada*. São Paulo: Thomson Learning.
- Saccol, A.I.C.Z et al. (2009). M-learning adoption in Brazil. In: Guy, R. (Org.). *The evolution of mobile teaching and learning*. Santa Rosa, California: Informing Science Press, pp. 103-118.
- Traxler, J. (2009). The Evolution of Mobile Learning. In: Guy, R. (ed.). *The Evolution of Mobile Teaching and Learning*. Santa Rosa, California: Informing Science Press, pp. 1-14.

Página em branco

SCIMADE – SCIENCE MUSEUM ANIMATED DIGITAL EXPERIENCE

Pedro Patrocínio, Centro de Competência em Tecnologias e Inovação - Instituto de Educação da UL, pmpatrocinio@ie.ul.pt

Paula Abrantes, Instituto de Educação da UL, pcabranes@ie.ul.pt

João Filipe Matos, Instituto de Educação da UL, jfmatos@ie.ul.pt

Resumo: O Projecto assume os museus como espaços onde a educação informal e não formal têm um terreno fértil e difícil de replicar nos ambientes escolares tradicionais, constituindo uma oportunidade de proporcionar novas formas de aprendizagem enriquecida com tecnologia, promovendo a participação e interacção dos jovens que os visitam.

O SciMADE define dois espaços de acção: visitas ao museu in loco digitalmente enriquecidas com uma dimensão virtual acessível no museu e visitas virtuais ao museu viajando através de uma versão virtual deste e interagindo com artefactos existentes. Uma dimensão transversal de desenvolvimento de tecnologias e de metodologias alimenta estes dois espaços.

Este visa compreender como é que cenários de aprendizagem, enriquecidos digitalmente e explorados em visitas de natureza híbrida aos museus de ciência, podem promover a aprendizagem e o desenvolvimento de competências em ciência.

Resultado de uma equipa multidisciplinar, o "SciMADE" envolve áreas como a Educação, Ciências da Computação e Museologia.

Palavras-Chave: Aprendizagem, Educação em Ciência, Museus, Tecnologia Móvel e Realidade Aumentada

Abstract: The Project SciMADE assumes that museums constitute spaces where informal and non-formal education finds fertile settings which are difficult to replicate in traditional school organization and provides a potential mean of digital learning experience, encouraging young people's participation and interaction.

The SciMADE defines two spaces of action: digitally enhanced in loco visits to the museum which include a virtual dimension that participants can access during the stay at the museum, and virtual visits allowing participants to digitally travel inside the virtual premises of the museum and interact with artifacts. A cross dimension of development of technologies and methodologies will feed into the two spaces.

The Project aims to understand how digitally enriched learning scenarios explored within hybrid visits to science museums, may promote learning and development of competences in science. Result of a partnership between different research groups, the SciMADE project involves areas such as Education, Computer Science and Museology.

Keywords: Learning, Science Education, Museum, Mobile Technology and Augmented Reality

Enquadramento

Os museus constituem espaços propícios à exploração de novas formas de aprendizagem – dinâmicas e activas – enriquecidas pelo uso da tecnologia, permitindo a interacção e a participação dos jovens que os visitam.

Um vasto número de museus de diversos domínios estão a adoptar as novas tecnologias e novas abordagens na aprendizagem da ciência, desafiando as escolas que tendem a

concentrar-se num currículo ultrapassado (Hawkey, 2009). De facto, o conceito original e tradicional de estudar e visitar os museus tem vindo a ser enriquecido pelas novas tecnologias, contribuindo para uma maior abertura por parte dos museus. A Iniciativa Google Art Project é uma prova clara dessa tendência, perspectivando num futuro próximo, formas híbridas de repositório de artefactos digitais e em novas formas de interacção com as narrativas apresentadas em exposições in loco.

Os Museus de Ciência oferecem oportunidades de aprendizagem que são difíceis de reproduzir em ambientes escolares tradicionais. Os educadores e investigadores concordam que a aprendizagem significativa e a motivação resultam de um contacto próximo com a história e com os artefactos utilizados nas práticas científicas e que a colaboração entre museus e escolas pode proporcionar o enriquecimento das experiências de aprendizagem dos estudantes, contribuindo para o aumento da sua disponibilidade para aprender ciência o que, portanto, terá certamente um impacto na educação científica (Chagas, 1993). É um facto que os museus de ciência estão a inovar no tocante à disponibilização de informação e nas oportunidades de participação, promovendo novas formas de aprendizagem, bem como exposições mais atractivas e motivadoras à participação e interacção por parte dos jovens.

As tecnologias móveis como telemóveis, portáteis e plataformas de jogos - tecnologias utilizadas e apropriadas pelas novas gerações de jovens, os nativos digitais como referido por Prensky (2001) ou residentes digitais como mais recentemente indicou (Prensky, 2009) - fazem parte da vida das pessoas e assumem o potencial de se tornarem artefactos importantes de mediação na aprendizagem (Matos, 2010a). Além disso, tais tecnologias oferecem agora a capacidade de criar contextos digitais baseados em ferramentas de realidade aumentada - uma metodologia que combina imagens digitais com imagens reais (Milgram, 1994) - servindo como um catalisador para novas formas de interacção, superando o espaço (uma vez que torna possível praticamente manipular objectos à distância) e tempo (uma vez que reproduz a história de lugares, pessoas e ideias através da sobreposição de imagens previamente gravadas e áudio).

Este projecto é parte integrante de um estudo que visa desenvolver e implementar formas de trabalho com as TIC na educação, com o objectivo de contribuir para modelos inovadores na educação e na criação de cenários de aprendizagem, onde a aprendizagem é vista como constitutiva da participação em habitats digitais (Wenger, White & Smith, 2009)

Para conceptualizar e implementar um cenário de aprendizagem de ciência em educação, é necessário tornar explícitos os objectivos, os recursos, as trajectórias de actividade e as estratégias de monitorização, garantido que estão criadas as condições que asseguram a aprendizagem (Matos, 2010b).

A justificativa apresentada leva a questões de investigação fundamentais, tais como: o que é distinto na aprendizagem em museus de ciência e como podemos mediá-la através da utilização das novas tecnologias? como é que a aprendizagem da ciência em museus (enriquecidos com tecnologia) contribui para a inovação do currículo das ciências nas escolas?

como podem os museus de ciência contribuir com o seu potencial para apoiar a aprendizagem ao longo da vida? qual o papel dos recursos educativos digitais na aprendizagem mediada por tecnologia nos museus de ciência? como é que as relações entre a ciência (museu), educador e educando podem ser transformadas com o uso da tecnologia e qual o impacto na aprendizagem das ciências em contexto escolar?

Descrição do projecto

A revisão da literatura mostra que a tecnologia (tecnologia móvel, em particular) contribui positivamente na relação entre pessoas e artefactos onde o participante é confrontado com um conjunto de actividades (por exemplo, na visita a um museu), sendo a mediação um factor fundamental na aprendizagem (Engeström, 2003). Este facto pode ser contextualizado em visitas a museus de ciência na obtenção de uma nova relação com a ciência em todas as suas formas e representações. A tecnologia revela-se um artefacto importante na mediação ao permitir e estimular formas de interacção, tornando a ciência compreensível e conceptualmente aplicável na vida quotidiana. Neste projecto, assume-se que aproveitando o ambiente informal e as oportunidades de participação e experimentação, o museu da ciência tem um papel importante na relação e motivação dos jovens para com a ciência, numa perspectiva de desenvolvimento social e profissional.

O projecto visa compreender como é que os cenários de aprendizagem enriquecidos com tecnologia nas visitas a museus de ciência podem promover a aprendizagem e o desenvolvimento de competências no domínio da ciência. Este objectivo geral será concretizado através da construção de um modelo conceptual para o desenvolvimento de cenários de aprendizagem, a especificação e desenvolvimento de uma plataforma de objectos que compõem a dimensão digital dos cenários e, a implementação e teste dos cenários no Museu da Ciência da Universidade de Lisboa (MCUL), utilizando um modelo de design interactivo baseado na participação dos utilizadores. Apresenta-se como questão de investigação a seguinte pergunta: qual o impacto das tecnologias móveis nas visitas a museus de ciência na transformação de contextos de aprendizagem e no aumento da disponibilidade e interesse dos alunos para a aprendizagem das ciências?

Os cenários de aprendizagem serão estruturados em trajectórias baseadas em ferramentas interactivas, que combinam a modelação 3D e animação com realidade aumentada utilizando tecnologias móveis. As trajectórias serão constituídas por actividades propostas de exploração, de forma estimulante e desafiadora, competências-chave na aprendizagem das ciências no ensino básico (5^o ao 9^o ano).

O projecto combina criatividade, tecnologia e design para criar contextos desafiadores para a exploração de temas no domínio da ciência. Surgem como parceiros envolvidos neste projecto o Instituto de Educação da Universidade de Lisboa (IEUL), o Museu da Ciência da Universidade de Lisboa (MCUL) e o Departamento de Informática da Faculdade de Ciências da

mesma instituição (DI-FCUL), envolvendo áreas como a Educação, Ciências da Computação e Museologia.

O projecto define dois espaços de acção: visitas ao museu digitalmente enriquecidas com uma dimensão virtual acessível in loco, e visitas virtuais ao museu viajando através de uma versão virtual do museu e interagindo com artefactos existentes. Uma dimensão transversal de desenvolvimento de tecnologias e de metodologias alimenta estes dois espaços.

Metodologia

As tarefas definidas para implementar o plano de projecto são orientadas por métodos de recolha e análise de dados cujos resultados irão, num ciclo iterativo, alimentar o desenvolvimento dos cenários de aprendizagem.

O projecto tem a duração de três anos e será desenvolvido em duas fases. Na primeira fase a investigação documental sobre os temas da ciência mais adequados para a construção de cenários de aprendizagem em áreas como Química e Física; a análise das formas de interacção das pessoas com artefactos no contexto do museu de ciência, pressupondo uma perspectiva sociocultural na aprendizagem aproveitando a estrutura conceptual da Teoria da Actividade (Engeström, 2003; Matos, 2010a) e Comunidades de Prática (Matos, 2010a; Wenger, 1998); especificação e construção de cenários de aprendizagem, incluindo a plataforma digital, os recursos digitais e orientações para a sua utilização; especificação e planeamento para o desenvolvimento de uma plataforma de construção e alojamento de objectos digitais de aprendizagem.

Na segunda fase proceder-se-á à implementação e teste de forma iterativa dos cenários de aprendizagem enriquecidos por tecnologia, de modo a melhorar os cenários e adaptá-los ao público-alvo.

Orientações para o trabalho futuro

Este projecto é o ponto de partida para o estudo e construção de cenários de aprendizagem e de recursos educativos digitais numa multiplicidade de formas, visando uma variedade de campos de acção onde se exige repensar a aprendizagem. Pretende-se que o mesmo possa contribuir pelos dados levantados, resultados encontrados e produtos desenvolvidos para sistematizar conhecimento relevante para o enriquecimento do currículo e para a inovação pedagógica, o que ainda que advenha da área das ciências se procurará organizar de modo a assumir-se como transversalmente válido e aplicável em diferentes áreas disciplinares.

Referências

Chagas, I. (1993). Aprendizagem não formal/formal das ciências. Relações entre os museus de ciência e escolas. *Revista de educação*, 3, 51-59.

- Engeström, Y. (2003). *The horizontal dimension of expansive learning: Weaving a texture of cognitive trails in the terrain of health care in Helsinki*. In F. Achtenhagen & E. G. John (Eds.). Helsinki: Orienta-Konsultit.
- Engestrom, Y. (2007). Enriching the Theory of Expansive Learning: Lessons from Journeys Toward Coconfiguration. *Mind, Culture and Activity*, vol. 14, 1-2,23-39.
- Hawkey, R. (2009). *Learning with Digital Technologies in Museums, Science Centres and Galleries*. Acedido em Janeiro 20, 2011, de http://archive.futurelab.org.uk/resources/documents/lit_reviews/Museums_Galleries_Review.pdf
- Matos, J.F. (2010a). *Towards a Learning Framework in Mathematics: taking participation and transformation as key concepts*. In M. Pinto & T. Kawasaki (Eds), Proceedings of the 34th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, vol.1, 41-59. Belo Horizonte, Brazil: PME.
- Matos, J.F. (2010b). *Princípios orientadores para o desenho de Cenários de Aprendizagem*. Project Learn report. Acedido em Janeiro 21, 2011, de <http://nonio.fc.ul.pt/atms/learn/produtos/cenarios/cenariosaprendizagemA.pdf>
- Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. *IEICE Transactions on Information Systems*, E77-D(12).
- Prensky, M. (2001). *Digital natives, digital immigrants*. *On the Horizon*, 9(5), 1- 6. Acedido em Fevereiro 15, 2011, de <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Prensky, M. (2001). *H.Sapiens digital: from digital immigrants and digital natives to digital wisdom*. *Innovative*, 5(3), 1- 6. Acedido em Fevereiro 15, 2011, de <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=705>
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice – learning, meaning and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wenger, E., White, N. & Smith, J. (2009). *Digital habitats. Stewarding technology for communities*. CPSquare Verlag, Portland.

Página em branco

“(PRÉ)FERÊNCIA” - POTENCIAL DE APRENDIZAGEM DAS VIDEOCONFERÊNCIAS NA EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR

Ana Catarina Correia, Agrupamento de Escolas de Penacova - Jardim de Infância do Seixo, correiacati@gmail.com

Maria Figueiredo, Escola Superior de Educação de Viseu, mariapfigueiredo@gmail.com

Maribel Pinto, Escola Superior de Educação de Viseu, maribel.miranda@gmail.com

Resumo: O projecto trata uma proposta de investigação associada a uma mudança sustentada de práticas focada sobre o potencial de aprendizagem das videoconferências na Educação Pré-Escolar. Actualmente é inquestionável a importância da Educação de Infância, não só porque através dela as crianças desenvolvem competências, mas também porque contribui para a definição de valores e atitudes que se projectarão noutros níveis de ensino, e nas suas vidas como cidadãos. Tendo em conta o mundo actual, onde a tecnologia desempenha um papel essencial, este projecto pretende escutar, observar e interpretar as acções e as construções de significados das crianças em contacto com uma tecnologia específica, valorizando as suas interrogações, encorajando as suas expectativas, na base de uma pedagogia participativa (Oliveira-Formosinho, 2009). Este projecto procura reflectir sobre um tipo de actividade específica desenvolvida com recurso à tecnologia, videoconferências, e como estas poderão ser exploradas pedagogicamente, integrando-se nas rotinas, projectos e actividades desenvolvidas num Jardim-de-Infância.

Palavras-chave: Videoconferência, Participação das crianças, Educação Pré-Escolar, Tecnologias da Informação e Comunicação.

Abstract: The project is a research proposal related to a sustained change of practice focused on the learning potential of videoconferencing in Preschool Education. Currently, it is clear the importance of early childhood education, not only because it allows children to develop skills, but also because it contributes to the definition of values and attitudes that are projected to other levels of education, and in their lives as citizens. Taking into account today's world, where technology plays an essential role, in this project we want to listen, observe and interpret the actions and meanings of children in contact with a specific technology, highlighting their questions, encouraging their expectations on the basis of a participation pedagogy (Oliveira-Formosinho, 2009). This project seeks to reflect on a specific type of activity developed with the help of technology, videoconferencing, and how these can be exploited educationally, integrating the routines, projects and activities developed in a KinderGarden.

Introdução

Desenvolver um projecto focado no potencial de aprendizagem das videoconferências na Educação Pré-Escolar revelou-se pertinente pela vontade de desenvolver a qualidade das práticas com um foco nas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e pelo desafio que estas representam para a Educação Pré-Escolar. No âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar, este interesse inicial foi aprofundado com o apoio do referencial Desenvolvendo Qualidade em Parcerias (DQP) (Bertram & Pascal, 2009), que orientou a indagação para a

área da participação das crianças nos processos de aprendizagem. Construímos, assim, um projecto de investigação comprometido com a análise da promoção da participação das crianças nas, e através das, videoconferências realizadas num Jardim-de-Infância de meio rural da Zona Centro.

De forma a enquadrar este estudo, abordamos as TIC na Educação Pré-Escolar e o conceito de criança como “participante activa e co-constructora de significado, possuindo agência para levar a cabo tal participação” (Oliveira-Formosinho & Araújo, 2008, p. 16).

Eixos Teóricos do Estudo

A integração das TIC na Educação Pré-Escolar é fundamental para que se possa aproveitar as potencialidades dessas tecnologias ao longo de toda a educação das crianças, uma vez que a Educação Pré-Escolar é “a primeira etapa da educação básica no processo de educação ao longo da vida” (Ministério da Educação, 1997, p. 7). Amante (2004) considera que a familiarização das TIC, por parte das crianças, contribui para que estas desenvolvam atitudes positivas e “perfis de utilização que se reflectirão na sua utilização futura” (p. 140). Não basta integrar as tecnologias nos contextos de aprendizagem para assegurarmos a melhoria da sua qualidade, Amante (2007) refere que é igualmente necessário integrar as tecnologias de forma a que essa “integração e utilização promovam ambientes educativos assentes numa filosofia de aprendizagem construtivista” (p. 57), permitindo que as crianças construam fluência tecnológica (Papert, 1996).

Embora se esteja a tornar comum usar a videoconferência em distintos contextos formativos, a realização de videoconferências ao nível da Educação Pré-Escolar está a dar os primeiros passos (Siraj-Blatchford & Siraj-Blatchford, 2002; Piecka & Figueiredo, 2009) sendo necessário estabelecer o potencial de aprendizagem da sua utilização neste contexto. Pallof e Pratt (2002) definem videoconferência como “comunicação que ocorre entre dois ou mais participantes localizados em diferentes pontos e que usam computadores pessoais para transmitir e receber áudio e vídeo” (p. 225). Trata-se de um meio de comunicação síncrona, uma ferramenta cognitiva de conversação (Jonassen, 2000).

O papel do Educador é essencial na implementação de ambientes que criem oportunidades de ensino-aprendizagem que permitam explorar o potencial das videoconferências. Tal como implicar a criança na planificação das actividades é uma dimensão importante do trabalho do Educador de Infância (Ministério da Educação, 1997), no caso das videoconferências é indispensável que as crianças estejam envolvidas e tenham responsabilidade pelas actividades que se desenrolam. A colaboração, a participação e a interactividade são aspectos importantes que se manifestam através do uso de videoconferências, principalmente quando as crianças colaboram para elaborarem projectos num contexto de aprendizagens significativas (Piecka & Figueiredo, 2009).

Pretendemos, assim, dar visibilidade às competências das crianças, a partir da sua própria voz, surgindo progressivamente mais fortalecida a imagem de uma criança competente e com capacidade de intervenção social (Oliveira-Formosinho & Araújo, 2008). A participação das crianças tem de ser entendida à luz das perspectivas que consideram a infância como uma construção social e as crianças como actores sociais, como sujeitos de direitos.

Projecto de Investigação

Enquadrado nas considerações anteriores, e sendo um projecto de investigação ligado a uma mudança de práticas, definiram-se os seguintes objectivos:

- a) Conhecer as potencialidades das videoconferências para promover aprendizagem na Educação Pré-Escolar;
- b) Identificar princípios metodológicos de utilização de videoconferências na Educação Pré-Escolar que se baseiem e concretizem uma pedagogia de participação (Oliveira-Formosinho, 2009);
- c) Caracterizar as concepções e os significados que as crianças constroem sobre as videoconferências no âmbito da sua utilização no contexto de Educação Pré-Escolar.

Trata-se de um estudo de natureza qualitativa, cujos objectivos de examinar um problema ainda pouco aprofundado pela literatura o caracterizam como exploratório (Bogdan & Biklen, 1994).

Os participantes do estudo são um grupo de catorze crianças de um Jardim-de-Infância da Zona Centro, a Educadora de Infância e a comunidade educativa. Foram concebidos e implementados processos de acesso ao campo, tais como pedidos de autorização às famílias e às crianças para participarem no estudo e pedido de autorização ao Agrupamento de Escolas, tendo em vista a obtenção de participação e a conquista da confiança dos participantes.

A recolha de dados foi contextualizada numa situação naturalista de quotidiano do Jardim-de-Infância através de: observação de situações de aprendizagem (observação directa, notas de campo, registos fotográficos e vídeo) e aplicação da Escala de Envolvimento da Criança (Bertram & Pascal, 2009), com a consideração da perspectiva de vários actores envolvidos (entrevistas a crianças e questionários aos pais). Para orientar a recolha de dados, foi delineada uma estrutura de inquirição, prevendo dimensões e indicadores.

Relativamente à análise, respeitando a natureza dos dados recolhidos, foram empregues estatística descritiva para os dados do envolvimento, e análise de conteúdo às observações, e entrevistas e questionários, orientadas pelas dimensões de inquirição estabelecidas.

Comentários Finais

Desde o início do ano lectivo, foram realizadas oito videoconferências com um Jardim-de-Infância da cidade de Viseu, nosso interlocutor privilegiado. As videoconferências foram inicialmente planificadas e implementadas pelas Educadoras dos dois Jardins de Infância. Estão a ser apreciados os dados referentes à participação das crianças nessas experiências. Estabelecida a necessária fluência das crianças na utilização do programa e funcionamento das videoconferências, solicitou-se ao Jardim-de-Infância colaborante que estabelecesse contactos não planeados, surgindo portanto videoconferências sem a orientação das Educadoras, permitindo que as crianças de ambos os Jardins iniciassem contactos por sua iniciativa. Encontramo-nos a recolher dados sobre estas situações, em termos de dimensões de participação, de organização do grupo durante a realização das comunicações e de conteúdo das interações assim realizadas. Além do protagonismo das crianças na realização das videoconferências, o estudo incide sobre as concepções das crianças acerca das videoconferências e das TIC.

Concluimos com uma reflexão da Educadora de Infância-investigadora sobre a riqueza da experiência implementada, quer para as crianças e as suas aprendizagens quer para o questionamento das suas práticas e concepções, com um significativo ampliar da imagem de competência da criança e um crescente sentimento de desenvolvimento pessoal e profissional.

Referências

- Amante, L. (2004). *Explorando as novas tecnologias de Educação Pré-Escolar: A actividade de escrita* (Doutoramento em Ciências da Educação). Universidade Aberta.
- Amante, L. (2007). Infância, escola e novas tecnologias. Em S. Viseu, & F. Costa, (Eds.), *As TIC na educação em Portugal: Concepções e práticas*. (pp. 102-124). Porto: Porto Editora.
- Bertram, T., & Pascal, C. (2009). *Desenvolvendo a qualidade em parcerias*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação. Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Jonassen, D. (2000). *Computadores, ferramentas cognitivas. Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto Editora.
- Ministério da Educação. (1997). *Orientações curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Oliveira-Formosinho, J. (2009). *Aprender em companhia: uma pedagogia participativa*. Lisboa: Ministério da Educação.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Oliveira-Formosinho, J., & Araújo, S. (2008). Escutar as vozes das crianças como meio de (re)construção de conhecimento acerca da infância: algumas implicações metodológicas. Em J. Oliveira-Formosinho (Ed.), *A escola vista pelas crianças*. (pp.13-30). Porto: Porto Editora.
- Pallof, M., & Pratt, K. (2002). *Construindo Comunidades de Aprendizagem no ciberespaço. - Estratégias eficientes para salas Online*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Papert, S. (1996). *A família em rede. Ultrapassando a barreira digital entre gerações*. Lisboa: Relógio D'Água.
- Piecka, D., & Figueiredo, M. (2009). Creating Meaningful Connections with Videoconferencing in Early Childhood Education: Experiences in Portugal and the USA. Em P. Dias & A. Osório (Eds.), VI Conferência Internacional de TIC na Educação - Challenges 2009 (pp. 1085-1093). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Siraj-Blatchford, J., & Siraj-Blatchford, I. (2002). Developmentally Appropriate Technology in Early Childhood: 'video conferencing'. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 3(2), 216-225.

Página em branco

**POTENCIALIDADES DO FACEBOOK NA PROMOÇÃO DA
APRENDIZAGEM COLABORATIVA-UM ESTUDO NA BIOLOGIA DO
12.º ANO**

Paula Minhoto, Escola Secundária/3 Abade de Baçal – Bragança, paulaminhoto@gmail.com

Manuel Meirinhos, Instituto Politécnico de Bragança, meirinhos@ipb.pt

Resumo: A utilização das redes sociais no ensino não superior permite tirar partido das suas múltiplas potencialidades enquanto espaço de interacção e de partilha, ir ao encontro dos interesses dos alunos e simultaneamente promover a aprendizagem colaborativa. Neste poster vai ser apresentado o projecto que estamos a desenvolver usando a rede social Facebook com uma turma de 12º ano na disciplina de Biologia. Os alunos vão usar uma página e um grupo privado para interagir nos fóruns, partilhar conteúdos e utilizar wikis para produzir documentos de forma colaborativa. No final vai ser feita uma análise sociométrica da rede e uma análise de conteúdo para quantificar a interacção/socialização/colaboração.

Palavras-chave: redes sociais, aprendizagem colaborativa, facebook.

Introdução

As redes sociais juntamente com muitas outras aplicações fazem parte da chamada Web 2.0.

”Web 2.0 é a mudança para uma Internet como plataforma, e um entendimento das regras para obter sucesso nesta nova plataforma. Entre outras, a regra mais importante é desenvolver aplicativos que aproveitem os efeitos da rede para se tornarem melhores quanto mais são usados pelas pessoas, aproveitando a inteligência colectiva.” (O’Reilly 2005, s. p.)

Segundo Alejandro (2005) entende-se por rede um grupo de indivíduos que, de forma agrupada ou individual, se relacionam uns com os outros, com um fim específico, caracterizando-se pela existência de fluxos de informação. As redes podem ter muitos ou poucos actores e uma ou mais categorias de relação entre os pares de actores.

As redes sociais atingiram, pela forma como são utilizadas pelas pessoas, uma importância que dificilmente seria previsível quando do seu surgimento há apenas alguns anos. As suas características sociais, de utilização e partilha fácil tornam-nas muito atractivas para todas as idades mas, principalmente entre os jovens. A escola pode tirar partido deste interesse e canalizá-lo para a aprendizagem se conseguir que, através das redes sociais, os alunos interajam entre si e, colaborando, desenvolvam as competências previstas pelos programas das disciplinas.

O programa da disciplina de Biologia do 12º ano prevê, entre outras competências, o desenvolvimento de capacidades de análise, organização e avaliação crítica de informação, obtida em fontes diversificadas, assim como competências que permitam a sua comunicação. Pretende que os alunos sejam capazes de ponderar argumentos de natureza diversa,

consigam diferenciar pontos de vista e tomar decisões face a assuntos controversos. O desenvolvimento deste tipo de competências encontra um contexto propício no ambiente rico em interações que pode ser fornecido por uma rede social onde os alunos ao interagir e colaborar vão construindo o conhecimento individual e colectivo.

No entender de Murphy (2004) os ambientes que facilitam e suportam a interacção, tal como acontece com as redes sociais, teoricamente promovem a interacção, mas a colaboração vai mais além da interacção pois implica um propósito de construir algo em comum. Interagir com os outros é apenas o primeiro passo para a colaboração. A autora propõe um modelo em seis estádios em que na base está a interacção e no topo estão as relações colaborativas que permitem a produção de materiais em conjunto. Os seis estádios são: 1) Presença social, 2) Articulação das perspectivas individuais, 3) Acomodar ou reflectir as perspectivas de outros, 4) Co-construir perspectivas partilhadas e finalidades, 5) Construir objectivos e finalidades comuns, 6) Produção materiais partilhados.

Facebook

O Facebook define-se a si mesmo como “uma ferramenta social que te liga com as pessoas à tua volta” foi lançado em Fevereiro de 2004 por Marck Zuckerberg e era, inicialmente, restrito aos estudantes de Harvard mas em poucos meses estendeu-se por várias faculdades dos EUA, em Fevereiro de 2006 passou a aceitar utilizadores não universitários desde que maiores de 13 anos e após sete anos atingiu, segundo o site oficial, os 500 milhões de utilizadores. Entre estes utilizadores encontram-se muitos alunos do ensino secundário que utilizam esta rede para partilhar todo o tipo de informações, fotografias, aplicações e jogos.

O Facebook é uma rede gratuita, facilmente acessível e com uma interface de utilização muito intuitiva além disso, apresenta um conjunto de funcionalidades comuns a outras redes sociais mas tem também capacidade de agregar conteúdos de outros locais na Web concentrando-os numa página de feeds onde podem ser consultador pelo utilizador, esta funcionalidade permite o acesso a várias informações com uma única ligação. O facebook não permite aos utilizadores mudar o aspecto das páginas mas permite a programadores a criação de aplicações externas que ao ser integradas passam a fazer parte das funcionalidades da rede. Este espírito de plataforma aberta e acessível reflecte o verdadeiro espírito da Web 2.0. pois não só os programadores têm acesso total aos muitos milhões de utilizadores do Facebook, como o Facebook se torna numa excelente plataforma de divulgação de aplicações de terceiros.

Ao apresentar vários níveis de controlo, esta rede, permite definir para quem estão disponíveis as informações garantindo, se não a total, pelo menos alguma privacidade aos intervenientes. Ao fazer o registo o Facebook cria uma conta de utilizador e um perfil bastando para isso uma conta de e-mail e uma palavra-chave. No perfil aparece uma fotografia, os dados que o utilizador quiser colocar e partilhar, um mural para comunicar com os amigos e informação sobre as últimas acções realizadas pelo utilizador e pelos amigos (feed de notícias).

Estudo

Este estudo está a ser desenvolvido numa turma de 15 alunos do 12ºano do Curso Humanístico de Ciências e Tecnologias na disciplina de Biologia. O principal objectivo deste estudo é perceber se através de ferramentas das redes sociais se pode conseguir que os alunos desenvolvam uma aprendizagem colaborativa e de que forma se processa essa aprendizagem.

Após um inquérito inicial em que se procurou saber alguns dados sobre a utilização do computador e da internet verificou-se que todos tinham em casa computador com ligação à internet e, com excepção de um aluno, todos tinham uma conta no Facebook que utilizavam com frequência.

Foi criada uma página (organização) no Facebook denominada Biologia12 que apresentava os separadores padrão: mural, fóruns de discussão, vídeos, fotos, ligações e notas. Utilizando uma aplicação do facebook designada FBML (facebook markup language) foram construídos mais dois separadores: bem-vindos e trabalhos. Foram ainda adicionadas duas aplicações externas: poll e docs.



Figura 1- Página no Facebook BIOLOGIA 12

Os alunos podem comentar todas as ligações, fotos, vídeos e notas e adicionar à página qualquer um destes conteúdos. As várias aplicações aparecem no separador da barra superior mas para alguma delas pode ser activada a opção de aparecer em caixa na barra lateral esquerda (ligações, fotografias, vídeos e as páginas favoritas). Descrevemos de seguida as aplicações que foram mais usadas:

Bem-vindos- é um separador criado através FBML para o qual são direccionados os utilizadores da página;

Mural- local onde os alunos podem deixar mensagens numa caixa onde aparece a pergunta “o que estás a pensar?” e colocar fotos, vídeos ou ligações;

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Fotos- a rede permite criar vários álbuns de fotografias com a possibilidade de identificar os alunos que aparecem nelas

Vídeos- permite fazer o carregamento de vídeos de fontes externas, gravados na aula ou tutoriais de algum trabalho. Um dos vídeos corresponde a um tutorial de como usar a página;

Discussão- nesta aplicação são propostos temas aos quais os alunos respondem com as suas opiniões;

Ligações- partilha de ligações a websites com informação actualizada que permitem o aprofundamento de conteúdos;

Eventos- permite comunicar eventos de interesse para os quais se solicita a comparência dos alunos;

Notas- uma página onde podem ser organizadas várias informações agrupadas por temas com um funcionamento semelhante a um blog;

Trabalhos- este separador foi concebido em FBML e permite a ligação ao wikispace (<http://www.wikispaces.com>) para permitir aos alunos construir documentos de forma colaborativa. Neste momento estão em construção três documentos: um sobre mutações, outro sobre engenharia genética e o terceiro sobre organismos geneticamente modificados.

Docs- uma aplicação externa que permite armazenar e recuperar documentos em vários formatos;

Poll- permite a realização de sondagens;

Porque permite um maior controlo e privacidade foi criado um grupo fechado denominado Bioadictos para permitir interações entre os 15 alunos e a professora que não possam ser vistas por elementos exteriores ao grupo e possibilitar a existência de um chat (comunicação síncrona) entre todos os elementos do grupo que estiverem online num determinado momento.



Figura 2- Grupo privado no Facebook Bioadictos

Através do grupo é possível mandar mensagens para todos os alunos simultaneamente e permite colocar ligações, fotografias, vídeos, eventos.

Resultados

A utilização da rede pelos alunos vai ser avaliada através de uma análise sociométrica para caracterizar as relações que os alunos estabelecem entre si e avaliar a sua variação em termos de frequência e intensidade. Serão utilizados programas informáticos (ucinet, netdraw) para quantificar as interações e desenhar o sociograma que as representará de forma esquemática. A identificação da colaboração terá como base o modelo de colaboração de Murphy a partir do qual foi construído um instrumento de análise de conteúdo com indicadores específicos que será utilizado para avaliar as contribuições dos alunos.

Referências bibliográficas

- Alejandro, V., Norman, A. (2005) *Manual introdutório à Análise de Redes Sociais. - medidas de centralidade* – Acedido em <http://www.aprende.com.pt/fotos/editor2/Manual%20ARS%20%5BT%5D.pdf>
- Almeida, C., Dias, P., Morais, C., & Miranda, L. (2000). *Aprendizagem Colaborativa em ambientes baseados na web*. Barca & M. Peralbo (Eds), V Congresso Galego-Português de psicopedagogia-Actas (Comunicaciones e posters), 6, pp. 193-202.
- Bouchard, P. (2011). «Las promesas de la red y sus implicaciones». Em: «El impacto de las redes sociales en la enseñanza y el aprendizaje». Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Vol. 8, n.º 1, págs. 272-287. UOC. Acedido em <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v8n1-bouchard/v8n1-bouchard>
- Educause; (2007). *7 Things You Should Know About Facebook II*. Acedido em <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI7025.pdf>.
- Figueiredo, A. (2002) *Redes e educação: A surpreendente riqueza de um conceito*. Em Redes de aprendizagem. Redes de conhecimento. Conselho Nacional de Educação. Ministério da Educação.
- Kelly, Brian; (2007). *Introduction To Facebook: Opportunities and Challenges For The Institution*. Acedido em <http://www.ukoln.ac.uk/web-focus/events/meetings/bath-facebook-2007-08/>
- Mendes, A., Rebelo, D. (2004) *Programa de biologia 12º ano*. Ministério da Educação.
- Murphy, E. (2004) *Recognising and promoting collaboration in a online asynchronous discussion*. British Journal of Educational Technology, 35 (4), 421-431.
- O'Reilly, T. (2005): "What Is Web 2.0". Acedido em <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>

Página em branco

PROGRAMA UM COMPUTADOR POR ALUNO NO BRASIL

Rosana Amaro, Universidade de Brasília, rosana@uab.unb.br

Nelma De Toni Donadelli Zonta Melani, Universidade de Brasília, nelma@uab.unb.br

Resumo: Este trabalho descreve a experiência do Programa Um Computador por Aluno, criado pelo governo brasileiro com objetivo de promover a inclusão digital de professores e alunos. Apresenta a descrição da implantação de formação de professores em escola pública do Distrito Federal denominado Projeto UCA DF.

Palavras-chave: formação de professores, inclusão digital, apropriação tecnológica.

Abstract: This paper describes the experience of the One Laptop per Child program, created by the Brazilian government in order to promote digital inclusion of teachers and students. Displays the description of the implementation of teacher education in public school in the Federal District called Project UCA DF.

Programa Um Computador por Aluno no Brasil

O projeto OLPC (One Laptop per Child), foi apresentado ao governo brasileiro em janeiro de 2005 no Fórum Econômico Mundial em Davos - Suíça, No mesmo ano, em junho, o presidente Lula recebeu Nicholas Negroponte, Seymour Papert e Mary Lou Jepsen, que apresentaram com detalhes a proposta do OLPC. Na oportunidade, o presidente instituiu um grupo interministerial para avaliá-la e apresentar um relatório.

Foram chamados especialistas brasileiros para debater sobre a utilização pedagógica das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) nas escolas. Formalizaram uma parceria com a FacTI (Fundação de Apoio à Capacitação em Tecnologia da Informação) – FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) para a validação da solução da Organização OLPC, proposta originalmente pelo MIT.

No Brasil o Programa Um Computador por Aluno (ProUCA), criado pelo Governo Federal, tem por objetivo promover a inclusão digital de professores e alunos em cerca de 300 escolas de todo o país. Todos os participantes do projeto recebem um *laptop*.

Contextualização da Formação de Professores ProUCA

A etapa de implantação e operacionalização do desenvolvimento do projeto no Brasil ocorreu por meio de designação ministerial da Presidência da República à Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Em sintonia com o Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE e com os propósitos do Programa Nacional de Tecnologia Educacional – ProInfo, o Projeto UCA visa criar e socializar novas formas de utilização das tecnologias digitais nas escolas públicas brasileiras, para ampliar o processo de inclusão digital escolar e promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação.

De acordo com Ministério da Educação, o processo de formação do Projeto UCA pretende beneficiar e envolver 90 Profissionais das equipes das IES global; 144 Profissionais das equipes das IES locais; 300 escolares UCA; 6 municípios UCA TOTAL; 600 professores multiplicadores, considerando uma média de dois professores por NTE/NTM; 6000 professores, considerando uma média de 20 professores por escola; 900 profissionais das equipes gestoras das escolas (diretor, coordenador, supervisor); 300 profissionais das equipes gestoras das secretarias estaduais e municipais.

Em 2005, iniciou a etapa de estudo conceitual do laptop e seu potencial pedagógico, análise técnicas dos modelos e definição dos propósitos pela comunidade científico-educacional. Em 2007, foi iniciada a fase I denominada Pré-Piloto, nessa etapa participaram cinco escolas públicas de diferentes estados brasileiros (Porto Alegre/RS, São Paulo/SP, Pirai/RJ, Palmas/TO e Brasília/DF). O objetivo inicial na fase I foi avaliar o uso de equipamentos portáteis pelos alunos em sala de aula. Em 2009, iniciou-se a fase II, denominada Projeto-Piloto, com maior abrangência, contando com a participação de 27 estados brasileiros e 10 escolas por estado.

A seleção de aproximadamente 300 escolas públicas para participarem do Projeto-Piloto "PROUCA", foi designado às Secretarias de Educação Estadual ou Municipal dos estados e à União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME). Todos os estados selecionaram escolas da rede pública da Rede Estadual e Municipal de ensino nos municípios indicados. Dentre estes, seis foram selecionados como UCA Total, onde todas as escolas são atendidas pelo programa. Os critérios utilizados foram: a) Escolas com aproximadamente 500 alunos e professores; obrigatoriamente, com rede de energia elétrica, preferencialmente, pré-selecionadas com proximidade a Núcleos de Tecnologias Educacionais, pelo menos uma das escolas estar localizada na capital do estado e uma na zona rural.

Contextualização do Centro de Ensino Fundamental 01 do Planalto

No primeiro semestre de 2010, nas instituições de ensino superior (IES), iniciou-se a etapa de planejamento da formação de professores das escolas selecionadas na fase II, Projeto-Piloto. Em Brasília no Distrito Federal a IES responsável é a Universidade de Brasília, realizando a formação em seis escolas públicas. Dentre as seis escolas, quatro estão localizadas no entorno do Distrito Federal (Ceilândia, Guará, Recanto das Emas e Sobradinho) e uma escola na zona rural, Planaltina. A sexta escola Centro de Ensino Fundamental 01 do Planalto, localiza-se na capital do país, e foi única do DF participante do pré-piloto como o modelo *Mobilis* (Encore).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Segundo a direção do CEF01 do Planalto, o início da escola se confunde com a história da construção da capital do Brasil. A escola foi criada para proporcionar educação de qualidade aos filhos dos operários que trabalhavam e residiam nos acampamentos. Inicialmente, era uma escola pequena e se chamava Escola Classe Construtora Nacional, por estar no acampamento da Construtora Nacional de Brasília. Tempos depois passou a se chamar Centro de Ensino Fundamental (CEF) 01 do Planalto. Atualmente a escola atende mais de 600 alunos, do Ensino Fundamental (Ciclo I e II), nos períodos vespertino e matutino. A equipe gestora e docente da escola ultrapassam 50 profissionais.

No segundo semestre de 2010, a equipe de formadores da Universidade de Brasília, iniciou o Projeto de Formação denominado UCA DF. A proposta de formação foi organizada inicialmente, como uma agenda de oferta de três módulos, organizados em: Módulo de Apresentação do Programa UCA; Módulo 1 - Apropriação Tecnológica (etapa presencial e *online*); Módulo 2 *WEB 2.0* e Módulo 3 Práticas Pedagógicas e Colaboração (etapa *online*).

A etapa presencial foi realizada na escola e a etapa *online* na plataforma *e-Proinfo*, ambiente colaborativo de aprendizagem a distância que permite a concepção, administração e desenvolvimento de cursos a distância de forma gratuita para instituições públicas, desenvolvido pela Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação.

Na etapa de apresentação e módulo 1 Apropriação Tecnológica foram realizadas três aulas presenciais, durante duas semanas consecutivas, em dias intercalados, em dois períodos de aulas. No módulo de apresentação o objetivo foi realizar a entrega de cada laptop ao professor participante, que neste momento os professores foram bastante receptivos e, receberam seus computadores com muito otimismo e entusiasmo.

Nas duas semanas que se seguiram na formação do módulo 1 - Apropriação Tecnológica, os professores apresentaram-se bastante apreensivos ao manipular pela primeira vez seus computadores. No decorrer da formação presencial, os professores apresentaram dificuldades básicas na manipulação do *touchmouse*, o pequeno tamanho da tela também foi alvo de dificuldade e crítica pelos professores.

Nos módulos 2 e 3 as atividades foram realizadas no ambiente virtual de aprendizagem *e-Proinfo* com duração de 4 semanas cada módulo, totalizando 80 horas. O módulo 2 - *WEB 2.0* teve como objetivo, familiarizar os educadores com as ferramentas de interação: correio eletrônico, lista de discussão e *blog*. Nesta etapa as dificuldades apresentadas relacionaram-se com a utilização do ambiente virtual *e-Proinfo*.

No módulo 3 Práticas Pedagógicas e Colaboração teve como objetivo desenvolver atividades que visam oferecer subsídios para planejar e desenvolver práticas pedagógicas inovadoras com o uso das TIC em sala de aula, além de favorecer a estruturação e dinâmica em redes de apoio e cooperação entre alunos e professores e entre professores. Nesta etapa o *laptop* foi distribuído os alunos e iniciou-se o trabalho em sala de aula.

Resultados

O grande desafio pedagógico é modificar o cotidiano escolar, pensar em mudanças para o currículo escolar, de modo que esse novo currículo promova a integração das TIC na escola. Segundo relato dos educadores, um dos aspectos positivos da formação, foi à oportunidade de receber a formação em serviço, no contra turno de trabalho, no horário de coordenação. No decorrer da formação, os professores tiveram a oportunidade de discutir e trabalhar de modo interdisciplinar e, ainda, compartilhar as expectativas, dificuldades, anseios, avanços e superações em cada etapa da formação.

A formação dos professores propiciou oportunidade para criação de práticas pedagógicas, bem como a aplicação dos conhecimentos e reflexões sobre a utilização do *laptop* na sala de aula. Os aspectos positivos sobre o curso podem ser evidenciados nos relatos da direção, coordenadores e professores sobre a motivação e interesse despertados nos estudantes com a nova dinâmica criada nas aulas com a utilização do *laptop*.

As práticas e reflexões produzidas nessa primeira fase do curso de formação UCA DF serão utilizadas para continuidade dos módulos 4 e 5, prevista para o primeiro semestre de 2011, somando-se mais 80 horas de formação *online*.

Referências

Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. UCA - Um Computador por Aluno. Formação Brasil. Projeto, Planejamentos das Ações/Cursos. Brasília. 2009.

Ministério da Educação. UCA: Um computador por aluno. Acedido em fevereiro 15, 2011, de <http://www.uca.gov.br/institucional/>.

Um Computador por Aluno: a experiência brasileira. – Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2008. 193 p. – (Série avaliação de políticas públicas; n.1).

Universidade de Brasília. Faculdade de Educação. UCA DF. Programa um Computador por Aluno – UCA. Acedido em fevereiro 8, 2011, de <http://ucadf.fe.unb.br/>.

CONFIGURACIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE EN ENTORNOS VIRTUALES 3D

Samaniego Erazo, Gonzalo Nicolay, URV, gonzalo.samaniego@estudiants.urv.cat

Vaca Barahona, Byron Ernesto, URV, byronernesto.vaca@estudiants.urv.cat

Esteve González, Vanessa, URV, vanessa.esteve@urv.cat

Marqués Molias, Luis, URV, luis.marques@urv.cat

Cela Ranilla, José María, URV, josemaria.cela@urv.cat

Gisbert Cervera, Mercè, URV, merce.gisbert@urv.cat

Minelli de Oliveira, Janaina, URV, janaina.oliveira@urv.cat

Universidad Rovira i Virgili, Spain. Dept. Pedagogía. ARGET: Applied Research Group in Education and Technology

Resumen: Las Tecnologías de la Información y Comunicación permiten diseñar espacios de aprendizaje orientado a la colaboración, la comunicación y la interacción. Estos espacios, asistidos por ordenador, pueden crear mundos virtuales habitados por objetos 3D; esta combinación puede integrarse en procesos de enseñanza / aprendizaje a nivel universitario de gran impacto para sus usuarios.

Los mundos virtuales inmersivos educativos tienen diferentes maneras de presentarse dependiendo de los objetivos, necesidades y requerimientos del proceso educativo. En este caso nos referimos a su manifestación en entornos virtuales en espacios 3D representando la realidad y simulando ambientes educativos. Estas herramientas están siendo utilizadas en el desarrollo del proyecto SIMUL@: "Evaluación de un entorno tecnológico de simulación para el aprendizaje de competencias transversales en la universidad" (ref. EDU2008-01479) para favorecer la adquisición de competencias transversales en los estudiantes universitarios.

Este trabajo nos ha permitido la utilización de objetos de aprendizaje en ambientes 2D y 3D, integrando Entornos Virtuales Multi Usuario (MUVES) con Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS), en nuestra experiencia se integró OpenSim y MOODLE como espacios experimentales de formación.

Palabras claves: Objetos de aprendizaje, integración, mundos virtuales 3D, MUVES, LMS

Introducción

Las tic soportadas en internet han cambiado la forma de hacer las cosas de los seres humanos; puesto que se ha convertido en uno de los medios más usados y efectivos para colaborar, interactuar y comunicarse. La evolución permanente de las tic ha promovido variadas iniciativas en todas las áreas del conocimiento, la educativa no es la excepción. Encontramos que los mundos

virtuales en 3D, que fueron creados para la recreación; ahora se están adaptando características al servicio de la formación y educación.

Objetos de aprendizaje

Se entienden como la encapsulación de los objetos de información más las actividades de aprendizaje creados con un objetivo específico de formación y/o educación. Sus características están relacionadas a su accesibilidad, reusabilidad, adaptabilidad e interoperabilidad.



Figura 1: Objeto de Aprendizaje.

Entornos virtuales de aprendizaje

Son aplicaciones informáticas desarrolladas con el fin de gestionar y administrar procesos de aprendizaje a través del internet. Su finalidad es proveer de un conjunto de herramientas necesarias para facilitar el desarrollo tanto de aptitudes como de actitudes en los participantes del proceso formativo/educativo.

Sistema para la Gestión de Aprendizaje (LMS): Integra funciones orientadas a la gestión y administración de usuarios, aulas virtuales, contenidos y de actividades de aprendizaje.

Entornos Virtual Multi Usuario (MUVes): Desarrollados con la finalidad de simular, a través de la virtualización en tres dimensiones (3D) escenarios reales o no, en los cuales los usuarios interactúan a través de su representación virtual llamada avatar.

Simulación orientada a objetos vinculados en ambiente de aprendizaje dinámico (SLOODLE).

Es un proyecto open source que integra un LMS basado en web con la riqueza de interacción de MUVE.



Figura 2: Proyecto Sloodle

Descripción del proyecto.

El proyecto SIMUL@ (Evaluación de un Entorno Tecnológico de Simulación para el Aprendizaje de Competencias Transversales en la Universidad) con número de referencia EDU2008-01479; tiene como finalidad comprobar la eficiencia de los entornos tecnológicos, basados en simulaciones del entorno laboral, en el aprendizaje de competencias transversales en la universidad, en concreto las competencias de Trabajo en equipo y Planificación y organización.

El aprendizaje de competencias transversales en la Universidad es un sistema complejo, que requiere el cambio de metodologías docentes y el apoyo de nuevas herramientas para facilitar estos procesos. Los entornos tecnológicos que simulen situaciones profesionales pueden resultar de gran ayuda tanto para facilitar el proceso de enseñanza como para favorecer el proceso de aprendizaje. Para ello se propone la experimentación de espacios de aprendizaje basados en herramientas tecnológicas de simulación aplicadas a dos niveles de formación universitarios: grado y postgrado y a dos áreas de conocimiento: turismo y educación. A partir de la experimentación de estos espacios y herramientas se generará información contrastada de la eficiencia y eficacia de éstos para la adquisición de competencias transversales.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Para el piloto del proyecto, se diseñó un escenario experimental que consistió en la organización de unas olimpiadas deportivas virtuales en un espacio 3D. Los organizadores fueron los estudiantes de último año de la diplomatura de Educación Física de la Universidad Rovira i Virgili.

Se consideraron 4 islas virtuales, una principal donde se desarrollaron y desplegaron objetos a modo de modelo de los que posteriormente se utilizarán. Cada equipo dispondrá de una isla completamente vacía donde deberán distribuir y desplegar los diferentes escenarios para las olimpiadas según su proyecto. Además, en la isla principal se integraron objetos Sloodle como Metagloss, Quizchair, Webintercom, Primdrop, Presenter y Distributor, con la finalidad de que los participantes se comuniquen, interactúen y colaboren en el desarrollo de actividades orientadas a acumular puntos registrados a través de un contador. Los puntos acumulados podían canjearlos por objetos (canchas, vestuarios, bar, otros) para construir sus espacios deportivos. De forma transparente para los grupos se registran sus actuaciones y su trabajo en el mundo virtual. Estos registros serán una fuente de información para evaluar las competencias.

La experiencia se organizó en cuatro fases:

- **Fase preliminar**, consistió en formar equipos de trabajo a partir de los patrones de aprendizaje de los estudiantes que participaron en esta experiencia piloto. Recibieron formación acerca de la utilización del entorno OpenSim (avatares, objetos, desplazamiento) y además se explicó tiempos y reglas del juego a tomar en cuenta por los participantes.
- **Fase de planificación**, realizaron un conjunto de actividades orientadas a organizar, estructurar y caracterizar el proyecto de cada equipo.
- **Fase de desarrollo**, se distribuyeron los objetos en sus islas respectivas, simulando los escenarios para la olimpiada.
- **Fase de evaluación**, cada equipo presentó su isla a un comité olímpico y a los otros equipos participantes, quienes evaluaron el escenario construido mediante una hoja de registro.

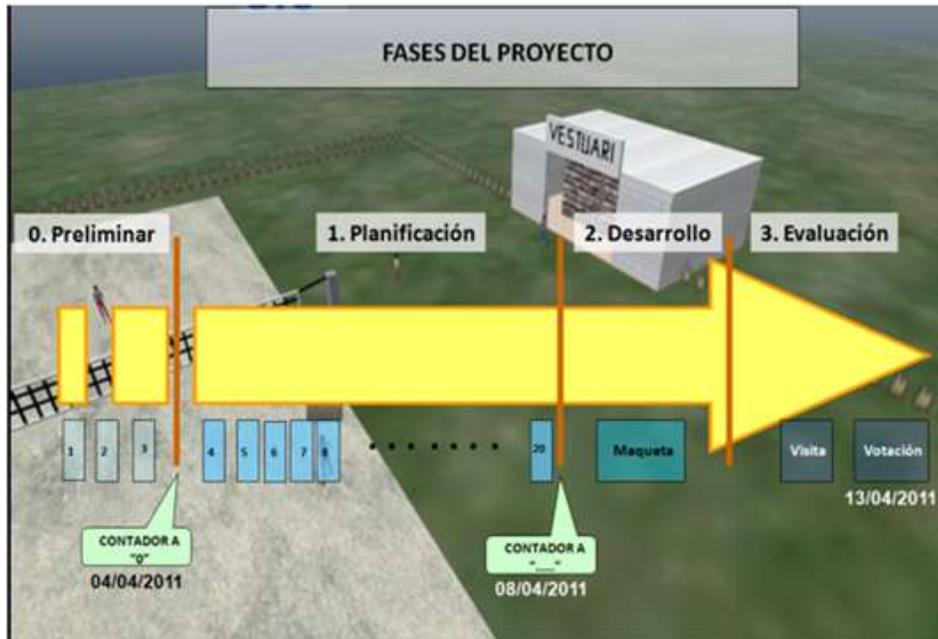


Figura 3: Fases del proyecto.

Se utilizó como simulador virtual OpenSim, que es un servidor 3D open source que permite crear ambientes virtuales accesibles a través de una gran variedad de visores (clientes) o protocolos (software y web).

Las características principales de OpenSim son: la capacidad de generar objetos Sloodle, lo que permitirá registrar en una base de datos de Moodle todo el trabajo desarrollado por los usuarios del piloto. Al ser software libre y de código abierto podemos manipularlo sin las restricciones del software licenciado como Second Life.

Se instaló el módulo Sloodle en el Moodle y al integrarlo con OpenSim se evidenció el paralelismo entre las actividades de Moodle (chat, glosario, cuestionario,...) con los objetos Sloodle generados dentro del ambiente virtual 3D, en este caso OpenSim (web intercom, matagloss, quiz chair,...). El docente podrá obtener datos de la interacción de los estudiantes a través de los objetos 2D y 3D que se registrarán en Moodle.

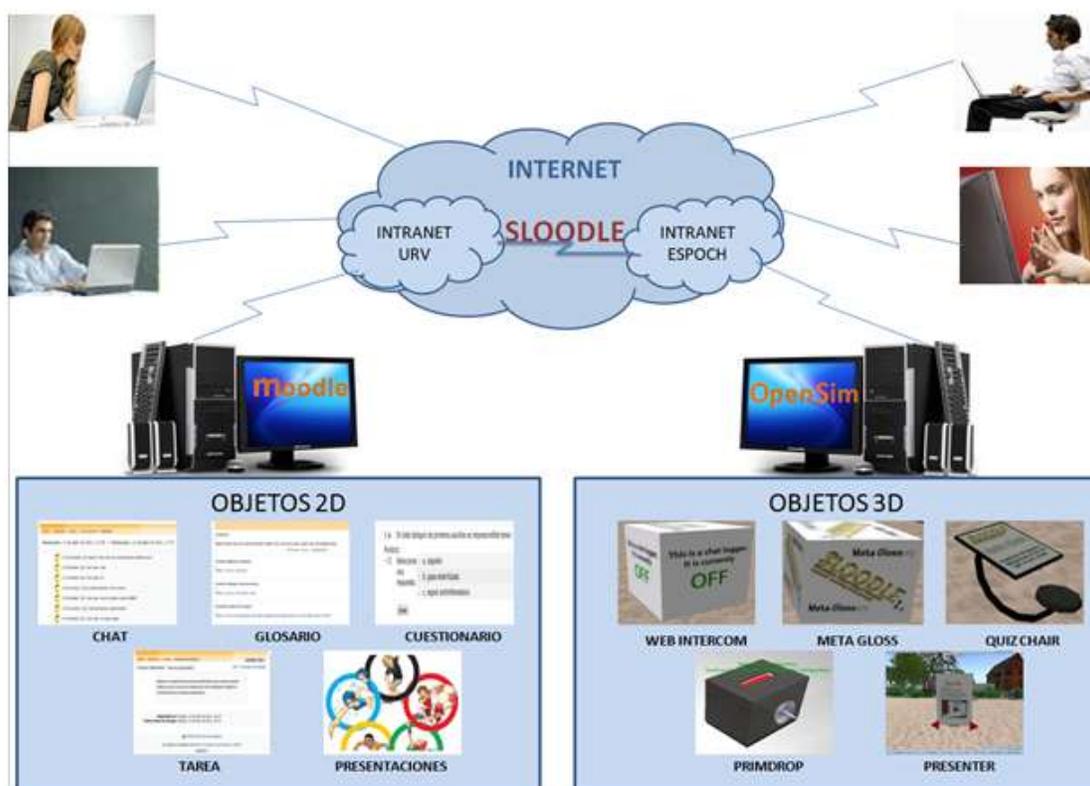


Figura 4: Diagrama lógico de la instalación de tecnológica de Moodle – Sloodle - OpenSim

Los objetos Sloodle, al estar dispuestos en un espacio “tridimensional” y no en una superficie “bidimensional” como las actividades de Moodle, hipotéticamente permitirían mayor predisposición por parte de los estudiantes para realizar sus actividades, debido a que dicho espacio 3D permite, a través de la simulación, recrear la realidad de las aulas de clase al mismo tiempo que agregar escenas que de otra manera no podrían ser representadas y se quedarían a nivel conceptual.

Interacción de objetos 2D y 3D a través de Sloodle

En el servidor Moodle se deben configurar los diferentes módulos Sloodle (controller, presenter, distributor) para los objetos 2D de Moodle que deseamos que interactúen con los objetos 3D de OpenSim; A continuación se describe la interacción de los objetos de 2D y 3D del escenario experimental.

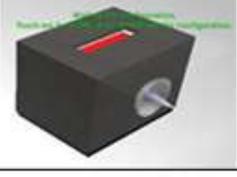
OBJETOS 2D	DESCRIPCION	OBJETOS 3D
<p>CHAT</p> 	<p>La sala de chat de Moodle registra las interacciones realizadas tanto en el entorno 2D como en el entorno 3D; el objeto web intercom debe ser habilitado por el avatar para que todas las interacciones se registren en la sala de chat del servidor Moodle.</p>	<p>WEB INTERCOM</p> 
<p>GLOSARIO</p> 	<p>En el glosario de Moodle se desarrollan todas las definiciones que se deseen presentar en el entorno 3D, el objeto meta gloss interactúa con el glosario Moodle para consultar y presentar su contenido.</p>	<p>META GLOSS</p> 
<p>CUESTIONARIO</p> 	<p>Se configura los cuestionarios en el Moodle, considerando preguntas de selección con una sola respuesta válida. El objeto quiz chair permite presentar y resolver este tipo de cuestionarios en el entorno 3D.</p>	<p>QUIZ CHAIR</p> 
<p>TAREA</p> 	<p>Se configura la tarea en Moodle, se considera que las tareas que se podrán enviar desde el entorno 3D a través del primdrop son objetos que se pueden crear en OpemSim.</p>	<p>PRIMDROP</p> 

Figura 5: Interacción de los objetos 2D y 3D.

Conclusiones

- Moodle, OpenSim y Sloodle, al ser open source, brindan facilidades para ser configurados, integrados y programados según las necesidades.
- Los objetos de aprendizaje en un espacio 3D pueden ser configurados y utilizados de acuerdo a necesidades específicas en simulaciones, en este caso educativas y formativas.
- La mayoría de actividades Moodle pueden ser representadas en un ambiente 3D como OpenSim.
- Los datos de la interacción de los usuarios en OpenSim son registrados en Moodle permitiendo su posterior análisis y evaluación.

Referencias Bibliográficas

Livingstone, D. & Kemp J. (2006, Agosto 20). Proceedings of the Second Life Education Workshop at the Second Life Community Convention San Francisco. SimTeach. Consultado en Marzo 20 de 2011, desde <http://www.simteach.com/SLCC06/slcc2006-proceedings.pdf>

Rojo, E. & Griol D. (2010, Septiembre 22). Sloodle. archive. Consultado en Marzo 22 de 2011, desde http://www.archive.org/stream/Curso_Sloodle._PrimDrop._Cap_15_de_21.pdf/Curso_Sloodle._PrimDrop._Cap_15_de_21#page/n2/mode/1up

Livingstone, D. & Kemp J. (2006, Agosto 20). Sloodle. sloodle. Consultado en Marzo 23 de 2011, desde http://slisweb.sjsu.edu/sl/index.php/Sloodle_Portada

Bloomfield, P. & Livingstone, D. (2009). Immersive learning and assessment with quizHUD. insight. Consultado en Marzo 24 de 2011, desde http://www.avid-insight.co.uk/publications/immersive_learning_and_assessment_with_quizhud.pdf

Konstantinou, N. & Varlamis, I. (2009). The use of 3D virtual learning environments in the learning process. Departamento de Informática y Telemática, Universidad Harokopion. Consultado en Marzo 24 de 2011, desde <http://www.dit.hua.gr/~varlamis/Varlamis-papers/C39.pdf>

AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DOCENTE NUMA UNIDADE CURRICULAR ONLINE DO ENSINO SUPERIOR: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO

João Paz, Instituto Piaget, Almada, Portugal, jpaz@almada.ipiaget.org

Resumo: Este estudo preliminar avalia a percepção da Presença Docente (PD), dos alunos e do professor, numa Unidade Curricular online do ensino superior. Os resultados mostraram um bom nível de PD, com uma forte correspondência entre a avaliação do professor e dos alunos.

Palavras-chave: comunidade de investigação, presença docente, e-professor, blended learning, ensino superior

Abstract: This preliminary study evaluates the teaching presence (TP) perceptions, from students and the teacher, at an online Course of higher education. The results showed a good level of TP, with a strong similarity between teacher and student evaluation.

Introdução

Esta comunicação faz parte de um conjunto de estudos preparatórios no âmbito de uma investigação de doutoramento sobre o papel do e-professor em ambientes de aprendizagem assentes numa comunidade virtual com uma dimensão colaborativa. Procura igualmente reflectir sobre a prática docente online de modo a melhorar essa mesma prática.

Deste modo, propomos-nos os seguintes objectivos:

- Avaliar a nossa prática docente online a partir da dimensão da PD.
- Auto-avaliar quantitativamente e qualitativamente a PD.
- Avaliar as percepções da PD por parte dos alunos.
- Comparar a perspectiva do professor e dos alunos sobre a PD.

Fundamentação teórica

O modelo da Comunidade de Investigação (*Community of Inquiry*, Col), onde se inscreve a investigação, é uma das mais consequentes e aplicados quadros teóricos desenvolvidos para explicar e desenvolver o e-learning. Tendo reunido na última década um conjunto alargado de investigações ¹, o modelo sustenta que a presença de 3 elementos no processo educativo online (presença social, presença cognitiva e presença docente) estará associada à emergência de uma Comunidade de Investigação, caracterizada pelo desenvolvimento de pensamento crítico e aprendizagem profunda e significativa, de nível superior.

"In an environment that is supportive intellectually and socially,
and with the guidance of a knowledgeable instructor, students will

¹ Rourke e Kanuka (2009) identificam 252 artigos entre 2000 e 2008.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

engage in meaningful discourse and develop personal and lasting understandings of course topics" (Rourke, L. & Kanuka, H., 2009, p. 21)

Swan & Ice definem deste modo os 3 elementos:

"Social presence is defined as the degree to which participants in computer-mediated communication feel affectively connected one to another; cognitive presence is conceptualized as the extent to which learners are able to construct and confirm meaning through sustained reflection and discourse; and teaching presence is defined as the design, facilitation and direction of cognitive and social processes to support learning." (2010, p.1).

Presença docente não significa (apenas) presença do docente (Garrison & Anderson, 2003, p. 72), pode verificar-se igualmente presença docente dos pares, mas este estudo limita-se ao e-professor. Estas são as dimensões da PD, e seus indicadores.

Dimensões	Indicadores	Questões
1 Design instrucional e organização	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecimento do currículo • Métodos de design do curso • Estabelecimento de parâmetros temporais • Utilização de modo eficiente do médium de interacção • Estabelecimento de princípios de Netiqueta 	Questões 1, 2, 3, 4,
2 Facilitação do discurso	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação de áreas de acordo e desacordo • Procura de alcançar consensos e compreensão • Encorajamento, reconhecimento e reforço de contribuições dos estudantes • Estabelecimento de um clima para aprendizagem • Encorajamento dos participantes e promoção das discussões • Avaliação da eficácia do processo 	Questões 6, 7, 8, 9, 10,
3 Instrução directa	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação de conteúdos e questões • Centrar a discussão em 	Questões 5, 11, 12, 13

Figura 1. Quadro construído a partir de T. Anderson, Rourke, D. R Garrison, & Archer, 2001 e Shea, Pickett, & Pelz, 2003.

Os estudos no âmbito do modelo começaram por ser qualitativos mas, a partir de 2008, foi desenvolvido um inquérito por questionário de medição das 3 presenças, com 44 questões e uma escala de 5 itens (Arbaugh *et al.*, 2008). Este instrumento tem vantagens mas depende da percepção dos alunos dos 3 elementos.

Contexto da investigação

A Instituição de Ensino Superior Privado e Cooperativo onde decorreu este estudo, após um período em que disseminou a utilização da plataforma Moodle como apoio complementar às aulas, implementou Unidades Curriculares (UC) online em todos os seus *campi*, em regime de blended-learning, no ano lectivo de 2009-10. Este estudo é realizado no fim do 1º semestre do ano lectivo de 2010-11, numa disciplina do 3º ano que leccionámos (*Epistemologia e Sistema das Ciências*, 2 ECTS, leccionada em comum a vários cursos) em regime de b-learning com predomínio de Ensino a Distância (80% da carga horária).

Em termos de modelo pedagógico adoptámos a perspectiva socioconstrutivista procurando que os alunos construíssem de modo colaborativo o conhecimento, diversificando as actividades educacionais e incluindo momentos de trabalho individual e em grupo. Procurámos não ficar presos a gerações de EaD já ultrapassadas, baseadas principalmente na interacção aluno-conteúdo (embora mantendo estratégias de auto-estudo) e aluno-professor (Gomes, 2008). O número elevado de alunos, e sua repercussão em termos de *workload* docente, foram condicionantes, embora tenhamos reformulado alguns procedimentos em relação ao ano anterior.

Metodologia

Procedimentos

Traduzimos e adaptámos para português as 13 questões relativas à medição da PD no *Col survey tool* e de um pré-teste com 3 estudantes resultaram correcções linguísticas menores. Construímos um questionário online usando o *Google Forms* e enviado um email com a hiperligação aos estudantes. Os dados de estatística descritiva foram obtidos através do SPSS 19. Para a auto-avaliação qualitativa da PD, fizemos uma reflexão a partir dos indicadores preenchendo depois o questionário online. Por fim, comparámos as médias das 3 dimensões da avaliação dos estudantes com as nossas, seguindo uma proposta de Lemos, Queiróz, Menezes, & Santos (2007) para a avaliação pedagógica docente.

Resultados

Estando a investigação a decorrer, apenas se apresentam os resultados de um dos cursos, de que, de um total de 33 estudantes, obtivemos 18 respostas (54%).

Auto-avaliação da presença docente

Relativamente à dimensão **Design Instrucional e organização**, na UC é apresentado o Guia de Aprendizagem Semestral, com indicações das competências a adquirir, dos conteúdos, principais recursos e actividades, avaliação e calendarização das actividades. No início de cada secção é fornecido um Guia de Aprendizagem da secção que apresenta de modo mais desenvolvido esses tópicos para a secção em causa, sendo lançado o tópico no Fórum de Notícias. Para além de presente nos Guias, são também indicadas no ambiente virtual as datas chave das actividades. Em termos de utilização dos meios de interacção, para além da informação presente Guia do Estudante Online, foi disponibilizado um documento com instruções sobre *Como intervir num fórum de discussão*, actividade onde se verifica ainda alguma margem de progressão. Não foram indicadas normas de Netiqueta mas também não foram necessárias, dada a assimilação anterior destas que os estudantes demonstraram. Julgamos que a PD será forte nesta categoria.

No que diz respeito à dimensão **Facilitação do discurso**, julgamos ter sido estabelecido um clima aberto de aprendizagem e debate e de encorajamento das participações. Nos itens relativos a aspectos de gestão e orientação dos debates, o número de estudantes e intervenções condicionou de algum modo a PD.

Quanto à dimensão **Instrução directa**, orientámos e centrámos o estudo e o debate seleccionando os recursos e deixando questões orientadoras para a exploração dos recursos e discussão. A selecção dos recursos procurou abranger alguma diversidade e perspectivas concorrentes ou complementares. Para além dos recursos especificamente seleccionados para as actividades, foi fornecida bibliografia de aprofundamento. O item Sintetização das discussões pode ser melhorado mas corrigimos os casos de má compreensão no feedback tanto dos trabalhos como ao longo dos debates em fórum. Em relação ao ano passado, julgamos ter melhorado o nível de *feedback* mas ainda não estamos satisfeitos com a moderação dos fóruns online.

Comparação das perspectivas do docente e dos estudantes

Dimensões	Avaliação dos estudantes (Médias por questão e dimensões)		Avaliação do professor	
1 Design instrucional e organização	Q1:4,3 Q2:4,3 Q3:4,2 Q4:4,7	4,4	Q1:5 Q2:4 Q3:4 Q4:5	4,5
2 Facilitação do discurso	Q6:4,1 Q7:4,0 Q8:4,0 Q9:4,3 Q10:4,0	4	Q6:4 Q7:4 Q8:4 Q9:4 Q10:4	4
3 Instrução directa	Q5:4,1 Q11:3,9 Q12:3,8 Q13:3,9	3,9	Q5:3 Q11:4 Q12:4 Q13:5	4

Figura 2: Avaliação da PD dos estudantes e do professor

Os resultados mostraram um bom nível de PD, com uma forte correspondência entre a avaliação do professor e dos alunos.

Reflexão final

Dado que a implementação da educação online na Instituição é recente, a perspectiva dos alunos é característica de um período de adaptação, em que se comparam a experiência das aulas presenciais com as das aulas online e se reflecte sobre os novos papéis do professor e do aluno, questões abordadas nas sessões de formação à educação online. Tendo isto em conta, verificamos uma correspondência forte entre a nossa avaliação da PD e a dos alunos. Como limitações do estudo recordamos que os dados se referem apenas a um curso e ainda serão necessários mais procedimentos de validação de todo o instrumento para a língua portuguesa. Julgamos a metodologia adequada e generalizável em especial como procedimento para avaliação com vista a desenvolvimento profissional docente, eventualmente cruzando também com a perspectiva dos pares.

Bibliografia

- Anderson, T., Rourke, L., Garrison, D. R., & Archer, W. (2001). Assessing teaching presence in a computer conferencing context. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5(2).
Acedido em 15/2/10 de http://www.sloan-c.org/publications/JALN/v5n2/v5n2_anderson.asp
- Arbaugh, J. B., Cleveland-Innes, M., Diaz, S. R., Garrison, D. R., Ice, P., Richardson, J. C., et al. (2008). Developing a community of inquiry instrument: Testing a measure of the community of inquiry framework using a multi-institutional sample. *The Internet and Higher Education*, 11(3-4). Acedido em 15/2/10 de <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1096751608000250>
- Garrison, D. R., & Anderson, T. (2003). *E-learning in the 21st century: a framework for research and practice*. Nova Iorque: Routledge.
- Gomes, M. (2008). Gerações de inovação tecnológica no ensino a distância. *Revista Portuguesa de Educação*. Braga.
- Lemos, M., Queiróz, C., Menezes, I., & Santos, P. (2007). *Como usar os resultados do inquérito pedagógico da Universidade do Porto (IPUP-VE)*. Universidade do Porto.
- Rourke, L., & Kanuka, H. (2009). Learning in Communities of Inquiry: A Review of the Literature. *Journal of Distance Education*, 23(1), 30. <http://www.jofde.ca>. Acedido em 24/1/10 de <http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=EJ836030>.
- Shea, P., Pickett, A. M., & Pelz, W. E. (2003). A follow-up investigation of “teaching presence” in the SUNY Learning Network. *Journal of Asynchronous Learning Networks*. Acedido em 24/1/10 de <http://168.144.129.112/Articles/Teaching%20Presence%20in%20the%20SUNY%20Learning%20Network.pdf>.
- Swan, K., & Ice, P. (2010). The community of inquiry framework ten years later: Introduction to the special issue. *The Internet and Higher Education*, 13(1-2). Acedido em 24/1/10 de <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1096751609000694>.

AS NOVAS TECNOLOGIAS AO SERVIÇO DA COMPLEXIDADE NO ENSINO DE HISTÓRIA

Sara Dias Trindade¹, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra,
trindade.sara@gmail.com

Resumo: O *currículo* do ensino secundário exige aos alunos a capacidade de compreensão e análise de temáticas complexas com base em informação incompleta e contraditória. A História é a disciplina onde essas capacidades podem ser mais cabalmente desenvolvidas. As novas tecnologias podem e devem desempenhar um papel central no ensino e aprendizagem da História. Adicionalmente, as competências associadas ao “pensar histórico” contribuem para uma participação informada e alerta na sociedade de informação contemporânea. Esta ligação entre as novas tecnologias e a aprendizagem da complexidade tem sido explorada por filósofos e pedagogos em vários países. Pretendemos assim explorar as vantagens da utilização das TIC como auxiliar na explicação histórica, através da criação de ambientes de ensino que recorram a simulações, ferramentas *web*, jogos didáticos e software educativo.

Palavras-chave: Complexidade; Educação; História; Jogos; Tecnologias.

Abstract: The high school *curriculum* aims to develop in students the ability for comprehending and analyzing complex themes based on incomplete and contradictory information. History is the subject where these abilities can be better developed.

New technologies can and must play a central role in teaching and learning history. Additionally, competences associated with “history thinking” can contribute to an informed and alert participation in the contemporary information society. This link between new technologies and the learning of complexity has already been explored by philosophers and pedagogues in many different countries.

We want to explore the advantages of using new technologies as an auxiliary to history understanding, through teaching environments that use simulations, web tools, didactic games and educational software.

Pretendemos com este trabalho avaliar as vantagens da aplicação das novas tecnologias da informação no ensino da História, uma vez que elas permitem a criação de novos horizontes e de novas perspectivas para o entendimento do passado. Quanto mais hipóteses de análise puderem ser criadas e aproveitadas, melhor poderá ser a compreensão do passado, sobretudo tendo em conta que em História se lida com pontos de vista diversos e que:

“as fontes históricas são, por natureza, diversificadas nas suas perspectivas e não apenas na sua forma. O trabalho genuíno com fontes diversas não significa, apenas, trabalhar com suportes diversos (documentos escritos, visuais, musicais, materiais...), mas também – e tal não pode ser omitido, considerar mensagens com pontos de vista divergentes.” (BARCA & GAGO, 2001, p. 242)

Aprofundando as possibilidades que as novas tecnologias podem criar no ensino, em particular no que diz respeito à disciplina que propomos, poder-se-á criar uma nova forma de abordagem na relação ensino-aprendizagem nas aulas de História, favorecendo uma nova visão da disciplina bem como um possível aumento do sucesso dos alunos neste âmbito.

1 Doutoranda em História, especialidade Didáctica da História, pela FLUC.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Desde os anos 90 se tem vindo a privilegiar um ensino baseado em competências e construtivista que pode agora beneficiar do contributo das novas tecnologias. Concretamente no ensino em História, Alfredo Matta (2001, p. 32) aponta que:

“a educação na sociedade informatizada tem caminhado para a aprendizagem coletiva, colaborativa, crítica e construtiva, que possibilita o desenvolvimento da autonomia nos alunos e que tem conteúdo dinâmico, baseado no ambiente experimentado e questionamentos autênticos. Esta constatação, conduz à suposição de que o uso das novas tecnologias da comunicação e informática, para organizar ambientes mediadores da aprendizagem em História, pode produzir o desenvolvimento do *pensar histórico* nos alunos.”

Esta situação beneficia do facto de que as escolas portuguesas estão cada vez melhor preparadas para a utilização das novas tecnologias permitindo assim que estas sejam cada vez mais utilizadas no ensino. Cada vez mais se fala na necessidade de criação de um tipo de ensino diferente e apelativo, sobretudo nos tempos de hoje, em que os jovens são confrontados com meios cada vez mais diversos de fornecimento de informação. Se durante muito tempo a televisão e o vídeo serviam como ponto de partida para a análise de vários conteúdos, hoje em dia a Internet, os jogos, o multimédia em geral podem contribuir para a criação de aprendizagens inovadoras.

De facto, com demasiada frequência se encontram alunos que demonstram grande interesse por jogos, filmes ou livros históricos, ficcionados ou não, mas que, quando questionados, indicam que não gostam das aulas de História. Normalmente verifica-se que os alunos não conseguem compreender aquilo que lhes é apresentado pois não conseguem perspectivar a informação da mesma maneira que fazem quando jogam, vêem ou lêem conteúdos históricos. Estas novas gerações de estudantes são já completamente informatizadas. Essa literacia informática tem de chegar também à sala de aula e contribuir para o ensino desta disciplina tantas vezes apelidada de “difícil”, “complicada” e “sem relação com o presente”.

Sendo a História uma disciplina complexa, não linear e antagónica, é necessária a criação de mecanismos que combatam o desinteresse de que a disciplina frequentemente é alvo e que auxiliem os alunos na desconstrução dos conhecimentos que lhes são ensinados para que consigam ultrapassar as dificuldades que frequentemente surgem na relação de conteúdos históricos, sobretudo quando confrontados com a provisoriedade da História, ou seja, com a existência de múltiplas perspectivas face a um mesmo acontecimento e que podem não estar totalmente correctas. Barca (2001, p.39) defende que

“esta é a característica fascinante da produção histórica, que devemos passar aos alunos sem cair no relativismo de considerar que todas as respostas sobre o passado têm a mesma validade. [...] Tarefas em torno de materiais históricos concretos, que veiculem de algum modo a diversidade da História e que possibilitem a reflexão sobre os seus critérios de legitimação, contribuem para estimular o raciocínio dos jovens.”

As novas tecnologias da informação potenciam, *à priori*, o desenvolvimento de uma

consciência crítica, uma vez que através delas se pode fazer a ponte entre o passado e o presente. Quando tantas vezes os professores de História procuram que os seus alunos formulem raciocínios de causa-efeito e consigam perceber os acontecimentos a nível não só conjuntural mas também estrutural, a possibilidade de desenvolver este raciocínio a um nível mais prático, que as novas tecnologias possibilitam (tal como a visualização de mapas interactivos, a construção de bases de dados com informação variada ou mesmo a participação num jogo de computador) poderá contribuir para que com mais facilidade e maior correcção os alunos apreendam os conteúdos que se pretendem leccionar.

Neste âmbito é importante não esquecer o desenvolvimento, por Rand Spiro, da Teoria da Flexibilidade Cognitiva, que vai ao encontro do construtivismo e da importância de apresentar aos alunos diferentes perspectivas de um dado acontecimento para que estes os apliquem na construção dos seus conhecimentos. Nos seus estudos Spiro e os seus colegas têm tentado criar ambientes digitais que permitam afastar os alunos de um conhecimento baseado nos manuais:

“In so many different places, we’re finding that the old linear, more mechanistic, single-perspective approaches don’t work,” he says. “You need interconnected knowledge and knowledge in context. You need to be able to apply multiple perspectives, multiple knowledge sources, multiple points of view, and that’s what we’ve tried to do. [...] The goal has to be to teach students how to crisscross material in different directions in order to help them build interconnected networks of knowledge. In that way, they will be able to apply knowledge in new contexts. (New Educator, 2002)

Por outro lado, a História também poderá dar o seu contributo às novas tecnologias, uma vez que é uma fonte natural de conteúdos. Veja-se a criação de sítios na Internet como a “Biblioteca Nacional Digital”, as colecções do Instituto Português de Museus, o “Portal da História”, ou “the way back machine”, entre muitos outros exemplos, ou ainda jogos e CD-ROMs vários (“Diciopédia”, “Portugal 1111”, “Age of Empires” ou “Civilization”).

Se pode a História dar o seu contributo para as Novas Tecnologias, como é o caso dos jogos educativos, estes podem também tornar-se uma ferramenta de grande utilidade na descomplexificação de conteúdos históricos uma vez que,

“mais do que proporcionar uma narrativa linear, inquestionável e até escatológica, os jogos propõem estratégias exploratórias que potenciam a reflexão sobre a natureza do conhecimento histórico e o desenvolvimento de ideias de segunda ordem, fundamentais para o desenvolvimento da compreensão histórica.” (Carvalho, 2009, p. 410)

A relação da História com as Novas Tecnologias pode e deve ser estreita, uma vez que ambas podem beneficiar da sua utilização. No caso concreto que nos propomos analisar, entendemos que a aplicação das Novas Tecnologias na aprendizagem de História no ensino secundário tem sido cada vez mais uma estratégia desenvolvida por professores, não só em Portugal como noutros países, com resultados bastante positivos pois possibilitam ao aluno a construção do seu conhecimento, permitem uma aproximação também aos gostos dos próprios educandos,

nascidos numa era tecnológica e ainda lhes dá a possibilidade de “viver” a própria história ou, pelo menos, aproximarem-se dos conteúdos programáticos que lhes são apresentados.

Pretendemos, ao longo do nosso estudo, confrontar alunos de turmas do ensino secundário com recursos digitais que os coloquem frente a frente com acontecimentos concretos do passado, podendo observar diferentes perspectivas sobre o mesmo e, por si próprios, atingir as suas conclusões, algo que muitas vezes se tornava tão mais complexo quanto menos apelativo quando os alunos se viam confrontados apenas com um manual que, pela sua natureza, é impossível de reorganizar para que pudessem observar os acontecimentos de uma outra maneira permitindo-lhes atingir as competências respectivas.

Este trabalho será desenvolvido durante um a dois anos lectivos, procurando também constituir uma amostra expressiva (urbana, rural, de interior e litoral do país), onde sejam utilizadas tecnologias como ferramentas *web* e do Office, jogos didácticos, e programas especialmente concebidos para o ensino, e, ao longo do projecto, inquirir esses alunos para verificar se o uso destas tecnologias contribuiu para uma melhoria na aprendizagem da História.

Referências

- s. a., (Spring 2002). Faculty Profile: Rand Spiro, *New Educator*. 8-1. Acedido em <http://www.educ.msu.edu/neweducator/spring02/faculty1.htm>
- Barca, I. (2001). Concepções de adolescentes sobre múltiplas explicações em História. In I. Barca (Ed.), *Perspectivas em Educação Histórica, Actas das I Jornadas Internacionais de Educação Histórica* (pp. 29-43). Braga: CEEP - Universidade do Minho.
- Barca, I., & Gago, M. (2001). Aprender a pensar em história: um estudo com alunos do 6º ano de escolaridade. *Revista Portuguesa de Educação*, 14-1, 239-261.
- Carvalho, J. R., & Penicheiro, F. (2009). Jogos de Computador no ensino da História. *Videojogos 2009*, 401-412.
- Matta, A. (2001) *Procedimentos de autoria hipermídia em rede de computadores, um ambiente mediador para o ensino-aprendizagem de história*. Disponível em http://www.matta.pro.br/pdf/tese_alfredo_matta.pdf

Outra bibliografia relevante

- Aldrich, C. (2004). *Simulations and the future of learning – an innovative (and perhaps revolutionary) approach to e-learning*. San Francisco: Pfeiffer.
- Barca, I. (2000). *O pensamento histórico dos jovens – ideias dos adolescentes acerca da provisoriade da explicação histórica*. Braga: CEEP - Universidade do Minho.
- Brown, G. S. (2005). Enseigner l'histoire à l'âge du multimédia. *Cahiers d'histoire. Revue d'histoire critique*, 96-97. Acedido em <http://chrhc.revues.org/index1275.html>

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Byrne, D. (1998). *Complexity theory and the social sciences: an introduction*. London/New York: Routledge.
- Carvalho, A. A. C. (1999). *Os hipermedia em contexto educativo*. Braga, CEEP – Universidade do Minho.- Gardner, D. (2001). *Using ICT in history: a teacher's resource guide*. Nelson Thornes Ltd.: Cheltenham.
- Haydn, T., & Counsell, C. (2003). *History, ICT and learning in the secondary school*. London/New York: RoutledgeFalmer.
- Johnson, S. (2006). *Tudo o que é mau faz bem – como os jogos de vídeo, a tv e a internet nos estão a tornar mais inteligentes*. Lisboa: Lua de Papel.
- Jonassen, D. (2007). *Computadores, ferramentas cognitivas*. Porto: Porto Editora.- Nix, D., & Spiro, R. (1990). *Cognition, education and multimedia: exploring ideas in high technology*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Squire, K. D. (2004). *Replaying history: learning world history through playing Civilization III*. Disponível em <http://website.education.wisc.edu/kdsquire/dissertation.html>
- Wood, E. (2008). *Children's learning in a digital world*. Malden, MA: Blackwell Pub.

Página em branco

CONTRIBUTO DO *E-LEARNING* PARA A TRANSFORMAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR PRIVADO. AS PERSPECTIVAS INSTITUCIONAL, DOCENTE E DISCENTE

Domingos Martinho, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa,
domingos.martinho@unisla.pt

Idalina Jorge, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, ifjorge@ie.ul.pt

Resumo: A educação em Portugal baseia-se, tradicionalmente, nos modelos de instrução presencial face-a-face. No entanto, existem em Portugal, cerca de 1,5 milhões de adultos com formação secundária que tem necessidade de melhorar as suas qualificações. As instituições de ensino superior portuguesas devem preparar-se para responder a esta necessidade adoptando estratégias baseadas em metodologias de *e-learning*, que possibilitem apresentar a essas pessoas respostas de educação de qualidade. Tomando como referência a situação actual do ensino superior privado em Portugal, pretende-se saber como é que o *e-learning* pode ser incorporado nas instituições de ensino superior tradicionais, para contribuir para a sua transformação. Para atingir este objectivo desenvolve-se uma investigação, organizada segundo a estratégia do estudo de caso, visando determinar as oportunidades e os constrangimentos a nível institucional e as atitudes e percepções de docentes e discentes em relação à educação baseada na web.

Palavras-chave: *E-learning*, ensino superior, aprendizagem ao longo da vida.

Abstract: Portuguese education culture is, by tradition, based on face-to-face instructional models. However, there are in Portugal about 1,5 million adults with secondary education, who need to improve their qualifications. Portuguese Universities must prepare to respond to these needs and identify directions for addressing them, such as adopting an e-learning approach as a strategy to provide quality educational solutions to these populations. Having in mind the current situation of private Universities in Portugal, this research intends to understand how e-learning modes of delivery can be incorporated in traditional universities, in order to contribute to their development. To reach this goal, an ongoing case study research is being done, to determine institutional constraints and opportunities, students' and faculty members' attitudes and perceptions towards web-based education.

Keywords: E-learning, high education, lifelong learning.

Introdução

O ambiente do ensino superior privado é cada vez mais competitivo, turbulento, instável e incerto. Neste ambiente de competição e incerteza, as instituições procuram apostar em estratégias organizativas e em modelos de ensino-aprendizagem que lhes permitam transformar as suas práticas, de modo dar resposta aos novos desafios. Um dos desafios mais marcantes dos últimos anos prende-se com o decréscimo da procura por parte dos candidatos oriundos do regime normal, e um aumento da procura por adultos que sentem a necessidade de aprendizagem permanente para se manterem actualizados no mercado de trabalho (Hanna, 2003).

O *e-learning*, pela sua capacidade de ultrapassar as barreiras temporais e espaciais pode constituir um excelente recurso para criar condições acrescidas de promoção da aprendizagem ao longo da vida. (Gomes, 2006). De acordo com Hasan & Laaser (2010) existem em Portugal cerca de 1,5 milhões de adultos com formação secundária que podem beneficiar com iniciativas de aprendizagem ao longo da vida.

Revisão da literatura

A adopção de metodologias baseadas em *e-learning* implica estratégias organizativas, pedagógicas e tecnológicas muito diversificadas que podemos agrupar em torno de dois modelos institucionais:

- a. Instituições *online*. Instituições de ensino superior totalmente *online* que vão desde pequenas universidades independentes até mega universidades (Hanna, 2003).
- b. Instituições tradicionais integrando metodologias de *e-learning*. As instituições tradicionais adoptam modelos híbridos (mistos), em que coexistem momentos de trabalho presencial face-a-face e momentos de trabalho suportado em *e-learning* (MacDonald, 2008).

A literatura sugere que as abordagens combinadas podem ter algumas vantagens sobre abordagens totalmente *online*. Igneri (2005) considera que a adopção de metodologias mistas permite a gestão da mudança assegurando a evolução gradual dos métodos tradicionais baseados no ensino presencial face-a-face para os modelos de aprendizagem *online*. Ainda segundo o mesmo autor, as soluções mistas reduzem os custos directos e indirectos pois permitem a reutilização dos materiais e programas já existentes em vez e se desenvolver programas completamente *online*.

Para Hasan & Laaser (2010) os métodos mistos, combinando o ensino presencial face-a-face com as metodologias baseadas em *e-learning*, podem constituir uma forma de alargar o ensino superior em Portugal a maior número de alunos.

Metodologia

Problema

O problema consiste em estudar como é que o *e-learning* pode ser incorporado nas instituições de ensino superior tradicionais, para contribuir para a sua transformação.

Questões de investigação

A investigação orienta-se para procurar respostas para o problema sob três perspectivas: institucional, docente e discente. As questões de investigação são as seguintes:

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- a. As metodologias de *e-learning* revelam potencial de alargamento a novos públicos na Instituição de Ensino Superior estudada?
- b. Quais os aspectos institucionais mais críticos para a adoção de metodologias baseadas em *e-learning* na Instituição de Ensino Superior estudada?
- c. Que abordagens metodológicas se afiguram mais adequadas para a introdução do *e-learning*?
- d. Como é que os docentes percebem essa adoção e o peso que ela poderá ter no seu desenvolvimento profissional e na aquisição de novas competências?
- e. Como é que os actuais alunos encaram soluções de *e-learning* para a continuação dos seus estudos?
- f. Quais as percepções dos estudantes ao frequentarem disciplinas que já adoptam soluções de *e-learning*? Como é que as avaliam?
- g. Como avaliar as competências adquiridas pelos alunos em soluções de ensino que incluem o *e-learning*?

Instrumentação

A investigação organiza-se seguindo a estratégia do estudo de caso, enquadrando-se no paradigma de tipo interpretativo. Neste estudo, o caso consiste na implementação de metodologias de *e-learning* no ensino das Unidades Curriculares (UC) relacionadas com os Sistemas de Informação dos cursos ministrados no ISLA (Informática de Gestão, Gestão de Empresas e Engenharia da Segurança do Trabalho) que até agora têm funcionado em regime totalmente presencial face-a-face.

Para a recolha de dados opta-se por uma metodologia mista, pois parece ser a que melhor se adequa à problemática que se pretende estudar (Creswell, 2009; Patton, 2002), recorrendo-se aos seguintes instrumentos de recolha:

- a. Instrumentos de recolha de dados quantitativos: (1) registo dos resultados da avaliação sumativa; (2) registo de taxas de abandono; (3) inquérito por questionário (alunos).
- b. Instrumentos de recolha de dados qualitativos: (1) entrevista (ao director, conselho científico, conselho pedagógico e docentes).

Os registos dos resultados e da taxa de abandono, obtidos nos serviços académicos, destinam-se a fazer uma análise da evolução nos últimos cinco anos, comparando o regime totalmente presencial com o regime misto.

Os inquéritos por questionário são constituídos por perguntas fechadas e perguntas abertas. As perguntas fechadas visam inquirir os estudantes acerca dos seus dados demográficos (idade, género, estado civil, composição do agregado familiar, situação profissional), das suas competências tecnológicas e do seu interesse nas oportunidades proporcionadas pelo e-

learning. As perguntas abertas dão a possibilidade ao inquirido de focar outros aspectos que julgue relevantes.

Com as entrevistas ao director, ao conselho científico e ao conselho pedagógico pretende-se identificar e caracterizar os factores críticos em termos introdução do *e-learning* na instituição bem como a estratégia delineada para chegar a novos públicos. As entrevistas aos docentes destinam-se a perceber as suas crenças em relação ao *e-learning* e o seu estado de prontidão tecnológica.

A selecção dos participantes assume a forma de selecção por conveniência (Patton, 2002). Como refere Stake (1995), a investigação num estudo de caso, não é baseada em amostragem. Assim, neste estudo a população consiste em todos os alunos inscritos nas UC relacionadas com Sistemas de Informação com idades entre os 19 e os 50 anos.

Resultados esperados

Com este trabalho espera-se dar contributos teóricos e práticos relacionados com o estado do conhecimento ao nível da introdução de metodologias de *e-learning* nas instituições de ensino superior. Os contributos teóricos consubstanciam-se nos resultados alcançados através das respostas às questões de investigação formuladas e das respectivas conclusões. Em termos práticos, espera-se contribuir para o desenvolvimento e a diversificação de soluções de qualificação, designadamente a aprendizagem ao longo da vida, através da oferta de modelos mistos de instrução, e para a melhoria da qualidade dessas soluções, quer a nível da instituição, quer a nível nacional, designadamente na transição para novas pedagogias, o que constitui um grande desafio para o nosso país.

Referências

- Creswell, J. W. (2009). *Research Design, third edition*. SAGE.
- Gomes, M. J. (2006). *E-Learning e Educação online: Contributos para os Principios de Bolonha*. Obtido em 07 de 10 de 2010, de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/5724>
- Hanna, D. E. (2003). Organizational Models in Higher Education, Past and Future. In M. G. Moore, & G. W. Anderson, *Handbook of Distance Education* (pp. 67-78). London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Hasan, A., & Laaser, W. (07 de 12 de 2010). *Higher Education Distance Learning in Portugal - State of the Art and Current Policy*. Obtido em 20 de 02 de 2011, de European Journal of Open, Distance and E-learning: http://www.eurodl.org/materials/briefs/2010/Abrar_Laaser_GBA.htmE

- Igneri, N. &. (2005). *Effectively Implementing A Blended Learning Approach: Maximizing Advantages and Eliminating Disadvantages*. Obtido em 13 de 02 de 2011, de http://adlcommunity.net/file.php/11/Documents/Eedo_Knowledgeware_whitepaper__Blended_Learning_AMA.pdf
- MacDonald, J. (2008). *Blended Learning and Online Tutoring: Planning Learner Support and Activity Design, 2ª edition*. Burlington: Gower Publishing Limited .
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods (3rd ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Stake, R. (1995). *The Art of Case Study Research*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Página em branco

**EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - EDS 2.0: REDES SOCIAIS
VIRTUAIS NA MUDANÇA DE PRÁTICAS EDUCATIVAS NO ENSINO BÁSICO**

Cláudia Cruz, Universidade de Aveiro, claudiacruz@ua.pt

Rui Vieira, Universidade de Aveiro, rvieira@ua.pt

Eduardo Luís Cardoso, UCP/ESB/CBQF, elcardoso@esb.ucp.pt

Resumo: Volvidos os cinco primeiros anos da Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável e após a ponderação, apresentada sob a forma de balanços, do que foi feito em termos Nacionais, por parte de Luísa Schmidt et al (2010) e em termos Internacionais pela Unesco (2009), parece-nos necessário, senão obrigatório, dados os problemas identificados em termos educacionais, sociais e ambientais, entre outros, insistir na implementação da Educação para o Desenvolvimento Sustentável [EDS].

Assim, e no sentido de promover uma verdadeira EDS, propomos criar um projecto de EDS, que envolva todo o ensino básico (do 1º ciclo ao 3º ciclo) do agrupamento de escolas da Investigadora, a respectiva comunidade escolar e outros agentes com responsabilidade na educação como instituições públicas. Esta envolvimento terá como apoio um programa de formação para professores mediado por uma Rede Social Virtual que permitirá a divulgação de boas práticas, iniciativas e projectos de EDS, a partilha de conteúdos pelos professores e acima de tudo que vá ao encontro dos objectivos de uma EDS.

Tendo em conta a finalidade, e os objectivos definidos, a opção metodológica será de natureza qualitativa, segundo um modelo de Investigação-acção.

Como principais resultados desejamos contribuir para um aumento da literacia digital, numa perspectiva colaborativa, promover a interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, potenciar o pensamento crítico, e a adopção de comportamentos e atitudes sustentáveis que traduzam, por parte dos participantes, a prática de uma plena cidadania e a consciencialização da importância de cada um, no combate à crise ambiental, social e económica, ou seja, agir localmente e pensar globalmente numa óptica de Desenvolvimento Sustentável.

Palavras-chave: Educação para o Desenvolvimento Sustentável, Formação de Professores, Tecnologias da Informação e Comunicação, Trabalho Colaborativo, Redes Sociais Virtuais

Abstract: Five years since the Decade of Education for Sustainable Development have passed, and after a process of analysis of what has been done at a national level, according to a report presented by Louise Schmidt et al (2010) and at the international scene, based on a report released by UNESCO (2009), it seems not only necessary, but mandatory, given the educational, social and environmental problems identified, to insist on the implementation of Education for Sustainable Development [ESD].

Thus, and in order to promote genuine EDS, we aim to build a project of EDS, which involves the entire basic education (1st cycle of the 3rd cycle) in the group of schools of the researcher, the school community and other agents with responsibility for education as a public institutions. This project will be supported by a training program for teachers mediated by a Virtual Social Network which will allow the dissemination of good practices, initiatives and projects EDS, the sharing of contents by teachers and, above all, a network that meets the objectives of an EDS.

Taking into account the purpose and the objectives, we will follow a qualitative methodology based on a model of action research.

As main results we wish to contribute to an increase in digital literacy in a collaborative perspective, promoting interdisciplinarity and transdisciplinarity, enhance critical thinking, the adoption of sustainable behaviors and attitudes that reflect on the part of the participants, the practice of full citizenship and awareness of the importance of the individual in facing environmental, social and economic crisis, that is, act locally and think globally in terms of sustainable development.

Keywords: Education for Sustainable Development, Information and Communication Technology, Collaborative Work, Virtual Social Networking.

Contextualização

Balanço nacional e internacional da Educação para Desenvolvimento Sustentável - Formação de Professores

O presente projecto de investigação surge numa fase em que se inicia a segunda metade da Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (Década) – 2005 - 2014 e tem como ponto de partida o balanço realizado por alguns autores, no sentido de se compreender o seu estado da arte, e as metas que serão necessárias alcançar nos próximos cinco anos até ao seu término. Assim, o balanço da EDS em Portugal, é-nos apresentado por Luísa Schmidt et al. (2010) e que resultou de um estudo alargado, realizado a nível nacional para se poder efectuar um “retrato de panorama e de perfil sobre a EA/EDS em Portugal” (p. 28). Neste, são apresentados os problemas dos quais destacamos, a falta de conexões e sinergias nas comunidades (educativa e local), a aprendizagem marcadamente de cariz transmissivo, a falta de interdisciplinaridade entre as disciplinas, o não fortalecimento da educação não-formal e informal, a falta de materiais especificamente destinados a promover a EDS e a falta de criação de plataformas/redes, entre outros.

O balanço internacional pode ser confirmado através do documento “Review of Contexts and Structures for Education for Sustainable Development” da Unesco (2009).

Richmond (2009) refere no prefácio deste documento que:

This mid-Decade review comes at a time when the economic, social, environmental and cultural realms of global society are faced with daunting challenges. Today, more than ever before, the need for a holistic approach to learning and teaching becomes both vital and urgent. If its potential to contribute to the paradigm shift in thinking, learning and teaching for a sustainable world is to be realised, EDS has to move to the political centre-stage (pag. 3).

Seguindo a sugestão de Richmond (2009) e as medidas que deverão ser adoptadas para o sucesso pleno desta década e mencionadas no documento supracitado, o plano de trabalho na presente investigação, a desenvolver num Agrupamento de escolas, apostará na formação contínua de professores, através de um programa de formação destinado aos professores dos 1º ao 3º ciclo do ensino básico, em regime de *b-learning* e numa perspectiva de EDS.

Este programa de formação propõe-se dar resposta a algumas das lacunas apontadas nos documentos, apresentados anteriormente, nomeadamente, no que diz respeito às principais áreas de acção sugeridas pela Unesco (2009) e que consistem na:

- Consciencialização, significado e alcance da EDS dado o limitado conhecimento e compreensão da EDS a todos os níveis;
- Reorientação curricular, o ensino e a aprendizagem uma vez que a natureza da EDS exige novas perspectivas sobre estas questões;

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Capacitação - construção do saber dos educadores porque o desenvolvimento profissional dos agentes educativos deve concentrar-se em desenvolver as suas capacidades;
- EDS em sinergia com outras educações adjectivas (a Educação Ambiental, educação global, (Unesco, 2009, p. 66));
- Recursos, materiais e plataformas para EDS, devem ser postos em prática mais recursos para apoiar os educadores que estão a integrar EDS no seu ensino e devem ser criadas plataformas para disponibilizar esses recursos;

A explanação das principais acções a serem levadas a cabo nos próximos anos e no âmbito da Década, remetem-nos para a necessidade e importância de nos assumirmos como agentes activos de uma EDS.

Educação para o Desenvolvimento Sustentável - as Tecnologias da Informação e Comunicação e as Redes Sociais Virtuais

A Web 2.0 é assim designada por ser considerada a segunda geração tecnológica de serviços da Internet, que tem como denominador comum, a colaboração e a partilha de conhecimentos entre os utilizadores, apresentando-se como uma plataforma, na qual os utilizadores podem expressar, divulgar e produzir conhecimentos, alterando assim o papel do utilizador como interveniente passivo, para interveniente activo, capaz de interagir colaborativamente com os outros utilizadores/membros.

Heid et al (2009) destacam que a “*Web 2.0 has the capacity to engage people more fully in Lifelong learning and social life. It is argued that ‘laypeople’, not just ‘experts’, are becoming knowledge creators, managers, owners and distributors of learning*” (p. 13-14). Este envolvimento será posto em prática através da criação de uma rede social virtual (RSV).

As RSV poderão ser um forte aliado de uma EDS por permitirem a difusão em longa escala do programa EDS, o diálogo de ideias global, o acesso à informação e conhecimentos, a possibilidade de interacção, colaboração, cooperação entre os vários intervenientes. Ospina (2003) refere que se deve fomentar uma educação com base na vida, alicerçada na vontade de mudança profunda e de transformação moral do carácter da sociedade. Desta forma, a educação desejada deverá expressar um especial interesse pela criação, inovação, experimentação, observação, análise crítica, risco, mudança, novas opções, e sempre de forma bastante flexível para abrir espaços reais e concretos para a “aprendizagem colectiva” (p. 47), evitando a imposição e a mera transmissão.

Perfilhando as ideias, antes enunciadas por Ospina (2003), julgamos que as RSV possibilitam a criação de ambientes de aprendizagem abertos e diversificados permitindo capacitar os utilizadores a criar e descobrir novas experiências sociais através das suas potencialidades e funcionalidades como fóruns, chat, blogs, vídeos, fotos, grupos, eventos, repositórios e ligações.

Metodologia

A presente investigação dado o contexto e o seu propósito será do tipo Investigação-Acção (I-A) porque e parafraseando Altricheter *et al.* (1996 cit. em Esteves, 2008, p.18) se pretende apoiar um grupo de professores para lidarem com os desafios da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) e identificarem os problemas das suas práticas adoptando inovações de forma reflectida.

A adopção das inovações de forma reflectida, no presente projecto, passam pela aplicação de diferentes abordagens didáctico-pedagógicas assentes nos princípios orientadores da EDS, passando pela utilização de diferentes ferramentas da Web 2.0 e das TIC, promotoras do trabalho colaborativo. Desta forma, pretende-se constituir uma Comunidade de Aprendizagem e de Prática através de uma Rede Social Virtual, contribuindo-se assim, para a melhoria do trabalho na escola, ampliando o conhecimento dos professores e as suas competências profissionais.

É de salientar que e segundo Stringer (2007) a I-A fornece um processo ou um contexto através do qual as pessoas podem colectivamente esclarecer os seus problemas. Assim, e neste projecto de investigação, os professores estarão reunidos de forma colaborativa, através da frequência de uma Oficina de Formação a funcionar em regime de *b-learning*, de modo a desenvolverem novas formas de enfrentar as situações, sendo a mudança um resultado esperado.

Como o projecto de investigação assenta na formação contínua de professores, o modelo de IA adoptado é-nos proposto por Latorre (2007, p.24) que refere que a I-A se movimenta em três dimensões interligadas e que são representadas através do triângulo de Lewin (Figura 1). O significado do triângulo traduz-se na necessidade da investigação, da acção e da formação constituírem os três elementos essenciais para o desenvolvimento profissional.



Figura 1 - Triângulo de Lewin - 1946 (Latorre, 2007, p. 24) sobre as dimensões da I-A

Guerra (2002) explica em que consistem cada um dos pólos constituintes do triângulo. O pólo investigação centra-se na procura de dinâmicas actuais e nas intencionalidades dos actores, o pólo formação “é inerente ao próprio processo de conhecimento e acção, mobilizando as capacidades cognitivas e relacionais em função dos objectivos específicos” (p.56) e o pólo da acção “comanda os restantes, apesar de se considerar que existe uma profunda interacção entre eles” (p.57).

Fases da Investigação-Ação

A I-A é “um processo dinâmico, interactivo e aberto aos emergentes e necessários ajustes” (Esteves, 2008,p. 82) e realiza-se em várias etapas sequenciais, esquematizadas por uma espiral de ciclos (figura 2), cujas fases consistem em "observar - reflectir - agir - avaliar – modificar.

“The process is ongoing because as soon as we reach a provisional point where we feel things are satisfactory, that point itself raises new questions and it is time to begin again” (McNiff &Whitehead, 2006, p. 9).

Para a concretização deste projecto de investigação e devido às características da espiral de ciclos da I-A, prevemos que o seu desenvolvimento e implementação se realizará através de dois ciclos de acção reflexão.

(This is a modified version of the plan in McNiff et al. 2001)

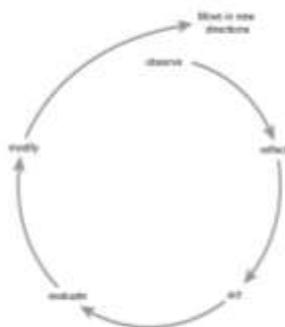


Figura 2 - Ciclo de acção reflexão. McNiff e Whitehead (2006).

Resultados esperados

- Procuramos inculir na comunidade escolar a importância da implementação da Educação para o Desenvolvimento Sustentável nas práticas educativas (aprendizagem formal, não-formal e informal);
- Contribuir para um aumento da literacia digital, numa perspectiva colaborativa, através de um programa de formação de professores, da criação de uma rede social virtual e da utilização de diferentes ferramentas da Web 2.0;
- Envolver a comunidade local e várias entidades locais.
- Contribuir para o enriquecimento pedagógico, humano, social dos professores e para o desenvolvimento de competências no contexto EDS e no contexto das TIC.

Diríamos, em suma, que se exige uma nova educação, orientada para o futuro gerando cidadãos responsáveis e indivíduos conscientes e capazes de interpretar e de actuar perante os diversos problemas, assim, a EDS deve valer-se de múltiplas metodologias para, em

primeira instância, divulgar os seus propósitos através de novas modalidades e espaços de aprendizagem, para posteriormente inculcar novas formas de reflectir e agir.

Referências Bibliográficas

- Alarcão, I.(2001). Professor-investigador: *Que sentido? Que formação?*. Cadernos de Formação de Professores, nº1, p. 21-30
- Bogdan, R., Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação. Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto: Porto Editora.
- Breiting, S.,Mayer, M., Mogensen, F. (2006). *CrITÉrios de Qualidade para Escolas – EDS. Guia para a melhoria da qualidade da Educação para o Desenvolvimento Sustentável*. Tradução: Manuel Carvalho Gomes. Editor: Austrian Federal Ministry of Education, Science and Culture
- CEE/ONU (2005). *EstratÉgia da CEE/ONU para a Educação para o Desenvolvimento Sustentável*. Tradução e Editor: Instituto do Ambiente
- DNUEDS (2005). *Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável - 2005- 2014. Documento Final, Plano Internacional de Implementação*. disponível em <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139937por.pdf>
- Guerra, I. C. (2002). *Fundamentos e Processos de uma Sociologia de Acção. O Planeamento em Ciências Sociais*. 2.ª ed. Cascais: Principia.
- Heid, S., T., F., Walter F. K. (2009). *Good Practices for Learning 2.0: Promoting Innovation. An In-depth Study of Eight Learning 2.0 Cases*. JRC Technical Note, JRC 53212: disponível em http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC53212_TN.pdf
- Latorre, A. (2007). *La investigación-accion. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Graó
- Mcniff, J. ,Whitehead, J. (2006). *All you need to know about Action Research*. London: Sage Publications
- Schmidt, L., Nave, J. G., Guerra, J. (2010). *Educação Ambiental. Balanço e perspectivas para uma agenda mais sustentável*. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais (ICS)
- Stringer, E. (2007). *Action Research - Third Edition*. London: Sage.
- UNESCO (2009). *United Nations Decade of Education for Sustainable Development (DESD, 2005-2014). Review of Contexts and Structures for Education for Sustainable Development Learning for a sustainable world 2009*. disponível em http://www.unesco.org/education/justpublished_desd2009.pdf

UTILIZAÇÃO DE AMBIENTES PESSOAIS DE APRENDIZAGEM ADAPTADOS PARA A MELHORIA DAS APRENDIZAGENS ESCOLARES E DO COMPORTAMENTO ADAPTATIVO EM INDIVÍDUOS PORTADORES DE TRISSOMIA 21

M^a do Rosário Henriques Branco Pires Quelhas, mrpq@ipcb.pt; rosario.quelhas@gmail.com

Idalina Ferreira Martins Pereira Guerreiro Jorge, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, iijorge@ie.ul.pt

Resumo: Procurar-se-á através de uma metodologia de Grounded Theory recolher dados visando tecer significados e conceitos em torno da utilização de ambientes pessoais de aprendizagem adaptados enquanto elemento de melhoria das aprendizagens escolares e do comportamento adaptativo em indivíduos portadores de Trissomia 21 (T21) do Ensino Básico numa perspectiva de Inclusão.

Palavras-chave: Trissomia 21, Ambientes Virtuais de Aprendizagem Adaptados, Inclusão

Abstract: Search will be conducted using a Grounded Theory methodology in order to collect data aiming to construct meanings and concepts around the use of adapted personal learning environments as part of school and adaptive behavior improvement in individuals with Trisomy 21 (T21) from Ensino Básico in an Inclusive perspective.

Introdução

Para os alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE), as TIC representam um elemento decisivo na normalização das condições de vida e em determinadas situações, podem oferecer a única possibilidade que estes alunos têm de aceder ao currículo, o qual, de outro modo, estaria vedado. São também motor de desenvolvimento e promoção de um novo paradigma de sociedade que possibilita a integração das pessoas com deficiência na vida activa e em que “Por um lado, as tecnologias facilitam a comunicação que poderá estar limitada por uma deficiência física, por outro lado as barreiras espaciais esbatem-se.” (SILVA & PESTANA, 2006, p. 212).

Problema

É hoje inegável a presença das TIC, nos processos de ensino e de aprendizagem das crianças e jovens, tal como é indiscutível o impacto destes meios tecnológicos em, inúmeros aspectos da vida de todos os cidadãos.

De tal evidência, nasce a necessidade de conhecer, para além da constatação da sua presença, o papel destas tecnologias nos processos de ensino e, sobretudo, de aprendizagem das crianças e jovens que, por alguma razão, apresentam problemas que obstaculizam a concretização dessa aprendizagem sendo por isso caracterizados como portadores de NEE. É o caso das crianças e jovens portadores de Deficiência, para os quais as TIC parecem surgir como apoio e ajuda de indiscutível valor.

O advento da Web 2.0 veio criar expectativas e trazer possibilidades de flexibilização e personalização da aprendizagem, dando lugar à transformação dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem em Ambientes Pessoais de Aprendizagem.

A criação de um Ambiente Virtual de Aprendizagem Adaptado pode responder ao desafio de providenciar aprendizagens centradas no aluno, acessíveis, personalizadas e flexíveis particularmente aos alunos portadores de deficiência.

Cabe aqui diferenciar, de entre as várias tipologias de Deficiência, aqueles que nos despertam especial interesse, pela proximidade profissional, mas também afectiva, a alguns casos, particularmente àqueles que são portadores de Trissomia 21 (T21).

Enquadramento Teórico

Educação Inclusiva e TIC

Numa sociedade em transformação a influência das TIC na Educação pode traduzir-se na criação de novos cenários que por sua vez geram novas oportunidades para os alunos com NEE (PÉREZ & MONTESINOS, 2007) e embora as TIC não sejam o único factor de inovação escolar serão muito provavelmente o instrumento necessário para que ocorram as transformações necessárias na Educação para que esta se adapte a uma realidade social promotora de igualdade, acessibilidade e respeito pela diversidade (VÁZQUEZ, MONTOYA, & PÉREZ, 2006).

TIC e NEE

CABERO (2004, citado por PÉREZ & MONTESINOS, 2007) enuncia em onze princípios as vantagens que as TIC podem oferecer para aos alunos com NEE:

- (i) ajudam a superar as limitações associadas aos déficits cognitivos, sensoriais, e motores,
- (ii) favorecem a autonomia,
- (iii) favorecem a comunicação síncrona e assíncrona dos sujeitos com o colegas e professores,
- (iv) enquadram-se num modelo de comunicação e de formação, multissensorial,
- (v) são propícias a uma formação individualizada para o sujeito,

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- (vi) possibilitam a utilização de ferramentas de desenvolvimento da sociedade do conhecimento,
- (vii) facilitam a inserção sociolaboral dos sujeitos com NEE,
- (viii) proporcionam momentos de ócio,
- (ix) economizam tempo na aquisição de competências,
- (x) propiciam a aproximação dos sujeitos ao mundo científico e cultural,
- (xi), favorecem a diminuição do sentido de fracasso acadêmico e pessoal.

Trissomia 21

A Trissomia 21 (T21) é, segundo SHERMAN, ALLEN, BEAN e FREEMAN (2007) a alteração genética mais frequentemente identificada como causa de deficiência mental bem como de outras patologias específicas presentes no momento do nascimento.

O avanço científico e tecnológico no domínio da genética possibilitou o estudo detalhado do cariótipo dos indivíduos afectados pela T21 sendo possível distinguir entre três tipos de anomalias cromossômicas associadas a esta síndrome (MORATO, 1995; SHERMAN et al., 2007): T21 regular ou livre, T21 por Translocação e T21 por Mosaicismo

TIC E T21

As TIC ganham relevância nos processos de aprendizagem, enquanto ferramentas propiciadoras de desenvolvimento em indivíduos portadores de Trissomia 21 tendo em conta as características específicas desta síndrome, anteriormente referenciadas.

BLACK e WOOD (2003) e WOOD (2004) descrevem o conjunto de características das TIC que as tornam particularmente ajustadas ao estilo e necessidades aos utilizadores com T21:

- melhoram a motivação, enriquecendo as actividades de aprendizagem com imagens, sons e animações que aumentam o interesse e a atenção do utilizador;
- oferecem uma experiência multissensorial, ao fornecer estímulos simultaneamente visuais e auditivos, o que é uma vantagem para os utilizadores portadores de T21 que aprendem melhor quando a informação é apresentada visualmente e têm mais dificuldade quando esta é transmitida em suporte áudio;
- permitem modos não-verbais de resposta, facilitando a demonstração da compreensão das questões sem recurso à oralidade e evitando as dificuldades de articulação associadas a esta síndrome;
- ajudam a desenvolver a noção de controlo, através da relação causa-efeito de algumas aplicações informáticas e consequentemente aumente a auto-estima ao promover a autonomia na aprendizagem;

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- oferecem feedback imediato, gratificando prontamente os utilizadores pelo seu sucesso e nunca se mostram impacientes ou frustradas por erros repetidos nem enviam juízos de valor ou ameaças aos utilizadores;
- permitem uma aprendizagem sem erros, ao ser possível programar as aplicações para que os utilizadores obtenham sucessivamente bons resultados, apoiando-os continuamente modo a que o erro não ocorra e permitindo que aprendam uma sequência de acções no sentido do sucesso;
- facilitam a prática repetida, essencial para os utilizadores portadores de T21, oferecendo múltiplas oportunidades de realizar a mesma actividade em condições idênticas;
- permitem a aprendizagem a um ritmo individual porque as aplicações esperam o tempo que for necessário para compreender a questão e produzir uma resposta;
- oferecem áreas de trabalho organizadas e previsíveis, orientando os utilizadores para aprendizagens específicas; enquadram-se na categoria de tecnologias assistivas ou de apoio podendo ser materialmente adequadas às necessidades específicas de cada utilizador;
- promovem a diferenciação ao permitir adequar as aplicações aos utilizadores.

Metodologia

Depois de identificado o fenómeno e construída a questão de investigação recorrer-se-á a uma metodologia de *Grounded Theory*, que se caracteriza por conceber conceitos e teorias que emergem dos dados analisados segundo um conjunto de procedimentos sistemáticos de recolha e análise dos dados, especialmente apropriado quando se pretendem investigar processos e significados (STRAUSS & CORBIN, 1998).

Bibliografia

BLACK, B., & WOOD, A. (2003). Utilising information communication technology to assist the education of individuals with Down syndrome. Obtido em 17 de Março de 2010, de Down Syndrome Online: <http://www.down-syndrome.org/information/education/technology/>

MORATO, P. (1995). Deficiência mental e aprendizagem : um estudo sobre a cognição espacial de crianças com Trissomia 21. Lisboa: Secretariado Nacional de Reabilitação.

PÉREZ, F., & MONTESINOS, M. (2007). Tecnologías de ayuda y atención a la diversidad: oportunidades y retos. In F. SOTO PÉREZ, & M. HURTADO MONTESINOS (Coords.), *Tecnologías de Ayuda en Contextos Escolares* (pp. 23-46). Murcia: Servicio de Publicaciones y Estadística - Consejería de Educación y Cultura.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- SHERMAN, S., ALLEN, E., BEAN, L., & FREEMAN, S. (2007). Epidemiology of Down Syndrome. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews* , 13, pp. 221-227.
- SILVA, C., & PESTANA, I. (Fevereiro de 2006). A Sociedade da Informação. A criança com Deficiência e as Novas Tecnologias. (ISPV, Ed.) *Revista Millenium* (32), pp. 211-225.
- STRAUSS, A., & CORBIN, J. (1998). *Basics of qualitative research. Techniques and procedures for developing grounded theory*. London: Sage Publications.
- VÁZQUEZ, J., MONTOYA, R., & PÉREZ, F. (2006). Introducción. In J. VÁZQUEZ, R. MONTOYA, & F. PÉREZ (Coords.), *Las Tecnologías en la Escuela Inclusiva: Nuevos Escenarios, Nuevas Oportunidades* (pp. 23-25).
- WOOD, M. (2004). Supporting learning and development with ICT. *Down Syndrome News and Update* , 4 (1), pp. 2-10.

Página em branco

COMUNIDADE VIRTUAL DE PRÁTICA PARA O SECTOR BANCÁRIO E FINANCEIRO PORTUGUÊS

Maria João Lima, m.j.lima@ifb.pt

Paula Diogo, p.diogo@ifb.pt

Ana Barros, a.barros@ifb.pt

Instituto de Formação Bancária

Resumo: Propomos apresentar, na modalidade Poster, um projecto de implementação de uma Comunidade Virtual de Prática (CoP) para o Sector Bancário e Financeiro Português, desenvolvida pelo Instituto de Formação Bancária (IFB), o órgão da Associação Portuguesa de Bancos para a formação.

É através da combinação de três elementos referidos na literatura – domínio, comunidade e prática – que o IFB se propõe desenvolver, manter e aprofundar a CoP, certo de que trará claros benefícios tanto para os indivíduos que nela participarem como para o próprio sector de actividade.

A CoP, apoiada por uma estrutura própria, que se descreverá detalhadamente no Poster, terá diversas valências: resolução de problemas; pedidos de informação; partilha de experiências; coordenação de actividades, criando sinergias e mapeamento do conhecimento.

No Poster serão ainda apresentados outros aspectos relativos à CoP, nomeadamente as suas características e potencialidades.

Palavras-chave: Comunidades de Prática, Aprendizagem Colectiva, Partilha

Abstract: Our proposal, in Poster form, focus on the implementation of a Virtual Community of Practice (CoP) for the Banking and Financial Portuguese Sector, a task to be developed by the IFB – The Portuguese Bank Training Institute, the organ of APB – Portuguese Banking Association for vocational education and training.

It is through the combination of three elements referred in the literature - domain, practice and community - that the IFB proposes to develop and maintain the CoP, bringing clear benefits to both individuals who take part in the project as to the sector itself. The CoP's structure will enable problem solving, requests for information, sharing experiences, coordinating activities, creating synergies and knowledge mapping.

All the details concerning the CoP will be referred in the Poster, including its characteristics, capabilities and structure.

Apresentamos um projecto de implementação de uma comunidade de prática online (CoP) para o Sector Bancário e Financeiro Português, que designámos por invest.in.minds. Esta comunidade será estruturada e acompanhada pelo Instituto de Formação Bancária (IFB) que, incorporando o Instituto Superior de Gestão Bancária (ISGB), é o órgão da Associação Portuguesa de Bancos (APB) para a formação e o ensino superior especializado.

O IFB tem por missão o reforço da cultura da profissão e, através da qualificação dos recursos humanos, o apoio ao desenvolvimento do Sector Financeiro Português. A implementação de uma comunidade de prática materializa mais uma iniciativa que visa alcançar o principal

objectivo institucional - satisfazer as necessidades de formação e desenvolvimento profissional dos colaboradores dos Bancos associados.

Em conformidade com a sua estratégia de cooperação internacional, o IFB mantém a sua afiliação em organizações internacionais, desenvolvendo projectos no âmbito da formação bancária. Na qualidade de membro da EBTN (European Banking & Financial Services Training), tem desenvolvido parcerias que promovem a criação de CoP. Exemplos recentes são Laboratory of Innovation – Qualobster Project (2007/2009), Metacommunity – Project Quadultrainers (2008/2010) e AGORA – Project BIF (2010-2012). O IFB pretende aplicar a experiência adquirida nestes projectos à implementação e desenvolvimento da CoP, objecto do presente Poster.

As CoP são constituídas por grupos de pessoas que partilham um interesse em comum, por exemplo relativo a uma profissão, e que interagem regularmente num ambiente virtual e em rede, procurando encontrar novas soluções, desenvolver novas formas de trabalho e partilhar ideias e boas práticas (Wenger, 2006).

Baseando-se nos sete elementos de Selznik (1996) e nas três características adicionais de Schwier (2002), Misanchuk e Anderson (2008) propuseram seis elementos-chave das comunidades: identidade do grupo, interacção social, identidade individual, participação, criação de conhecimento e *ownership*.

Trata-se de um processo de aprendizagem colectiva, num domínio partilhado da actividade humana com características muito particulares pois, segundo Wenger (2006), é da combinação dos elementos “domínio”, “comunidade” e “prática” que nasce uma comunidade de prática.

Assim, tem de se assegurar que existe um domínio partilhado de interesses, uma competência comum que distingue os membros das outras pessoas.

Para que se constitua uma comunidade, devem ser disponibilizadas as condições aos seus membros para se envolverem em actividades conjuntas e discussões, para se ajudarem uns aos outros e para partilharem informações, construindo ligações que lhes permitam aprender conjuntamente.

É também necessário que os seus membros tenham a possibilidade de construir, com base na prática, um reportório partilhado de recursos: experiências, histórias, ferramentas e formas de lidar com problemas recorrentes.

É através da combinação destes três elementos que o IFB se propõe desenvolver, manter e aprofundar uma CoP para o Sector Bancário e Financeiro Português, certo de que trará claros benefícios tanto para os indivíduos que nela participarem como para o próprio sector de actividade.

Para os indivíduos, o envolvimento em CoP constitui uma forma de integração profissional, ao prever a aculturação dos membros recém-chegados na prática, mediante a facilitação por parte dos praticantes mais experientes, ajudando-os a apreender os vários aspectos da prática. As

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

CoP permitem o desenvolvimento de competências, quer para o exercício de uma profissão em concreto, quer em termos globais, podendo proporcionar benefícios directamente relacionados com a aprendizagem, aumentando o enriquecimento intelectual.

Para o Sector Bancário e Financeiro em geral, o envolvimento activo da população bancária numa CoP será benéfico, pois constituirá mais uma contribuição para o desenvolvimento pessoal e profissional, para a resolução de problemas, para a catalogação de boas práticas e para a divulgação de conhecimento.

Ao nível das organizações, as comunidades de prática são um importante meio de aprendizagem colectiva, permitindo difundir a cultura e a prática institucionais, desempenhando um papel fundamental na promoção da inovação

Reunindo pessoas através de meios que as encorajam a conhecer-se umas às outras informalmente, a Comunidade de Prática IFB, a invest.in.minds, facilitará a movimentação horizontal da informação no próprio IFB, para além de permitir construir redes de relações.

A CoP IFB pretende potenciar o trabalho colaborativo. Apoiada por uma estrutura própria, que se detalhará no Poster, terá diversas valências: resolução de problemas; pedidos de informação; partilha de experiências; coordenação de actividades, criando sinergias e mapeamento do conhecimento.

Na invest.in.minds existirá uma área pública e outra privada, esta última apenas reservada a membros. Para que possam pertencer à comunidade e aceder a todas as suas potencialidades, os membros terão de se registar, o que irá favorecer o desenvolvimento de um sentido de pertença ao grupo, o que resultará num maior envolvimento e comprometimento com os objectivos da CoP.

Na Página de Entrada disponibiliza-se o menu de navegação, que se apresenta seguidamente, começando pela zona pública. Em “Apresentação” fornece-se aos visitantes informações sobre a comunidade; em “Sobre CoP” existem perguntas e respostas sobre comunidades de prática; em “Eventos” são divulgados novos produtos e iniciativas de âmbito diverso e em “Recursos” são disponibilizadas algumas das publicações do IFB/ISGB, vídeos, podcasts, etc.

Em “Membros” são apresentadas as vantagens de se efectuar o registo em “Grupos”, a área privada, reservada a membros da CoP e na qual reside a grande mais valia desta comunidade para o Sector Bancário e Financeiro – a partilha efectiva de conhecimentos e boas práticas entre os seus colaboradores.

Dentro da cada “Grupo” os membros poderão acrescentar, em “Anúncios”, informações breves de carácter diverso e em “Membros” o seu endereço de e-mail, a sua função e a Instituição a que pertencem.

A área “Banco de Ideias” destina-se à partilha de procedimentos inovadores que os seus autores pretendam submeter à comunidade, contribuindo activamente para desenvolvimento do conhecimento nesse âmbito específico de actuação. Esta partilha permite recolher *inputs* de

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

colegas com diferentes experiências, valências e backgrounds de conhecimento, fundamentais para o aperfeiçoamento da ideia base. Trata-se, portanto, de tornar acessível a toda a comunidade de interessados soluções validadas pela experiência real que, de outro modo, se encontrariam dispersas, mantidas no domínio individual.

Dentro de cada Grupo existem também “Fóruns de Discussão” para, por exemplo, se poderem apoiar mutuamente em questões práticas do seu trabalho, proporcionando sugestões, informações e comentários sobre processos e procedimentos, face a necessidades profissionais concretas, sempre devidamente acompanhados pela equipa de suporte do IFB/ISGB.

A dinamização da CoP será feita, numa fase inicial, através da criação de um grupo de trabalho que começará a executar actividades *start-up* visando chamar a atenção da comunidade para os benefícios da participação activa.

Em síntese, a invest.in.minds será um espaço virtual de encontro entre colaboradores do Sector Bancário e Financeiro, prevendo-se que contemple todos os âmbitos de actuação considerados relevantes para satisfação de necessidades de formação e desenvolvimento profissional da sua população-alvo.

Referências

- Misanchuk, M. & Anderson, T. (2008). Building Community in an Online Learning Environment: Communication, Cooperation and Collaboration. Paper presented to MTSU 2001 IT Conference. In *Stephen Downes Web*. Acedido em Abril, 18, 2011 de <http://frank.mtsu.edu/~itconf/proceed01/19.html>
- Richard A. Schwier, R. A. (2002). Shaping the Metaphor of Community in Online Learning Environments. Paper presented to the International Symposium on Educational Conferencing. The Banff Centre, Banff, Alberta. . In *The Centre for Distance Education*. Acedido em Abril, 18, 2011 de <http://cde.athabascau.ca/ISEC2002/papers/schwier.pdf>
- Selznik, P. (1996). In search of community. *Rooted in the Land: Essays on Community and Place*. W. Vitek and W. Jackson. New Haven, Yale University Press: 195-203.
- Wenger, E. (2006, Junho). *Communities of Practice*. Acedido em Março, 3, 2011, de <http://www.ewenger.com/theory/index.htm>

FORMAÇÃO DOS ESTUDANTES NA UTILIZAÇÃO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR

Fernando Luís Santos, Instituto Piaget, Almada, Portugal, fsantos@almada.ipiaget.org

João Paz, Instituto Piaget, Almada, Portugal, jpaz@almada.ipiaget.org

Patrícia Fidalgo, Instituto Piaget, Almada, Portugal, pfidalgo@almada.ipiaget.org

Resumo: No âmbito da implementação da plataforma *Moodle* numa Instituição Privada de Ensino Superior (IPESup) tornou-se necessário dotar os estudantes de competências informáticas nomeadamente através de formação específica para o efeito. Este estudo apresenta os resultados preliminares de um estudo exploratório sobre a formação realizada aos estudantes e sua relação com as competências solicitadas pelos professores durante o 1.º semestre de 2010-11. Os resultados mostram coeficientes de correlação muito fortes entre as competências necessárias e a quantidade de informação decorrente da formação e da avaliação da formação.

Palavras-chave: *Blended learning*, Competências informáticas, Ensino Superior, Formação de Estudantes, *Moodle*.

Abstract: In the implementation of Moodle at a private institution of Higher Education it is necessary to equip students with computer skills particularly through training for that specific purpose. This study presents the preliminary results of an exploratory survey involving the training carried out to students and their relationship with the competencies required by teachers during the 1st semester of 2010-11. The results show very strong correlations between the skills required and the amount of information resulting from training and training evaluation.

Keywords: Blended Learning, Computer Skills, Higher Education, Student Training, Moodle.

Introdução

O processo de ensino e aprendizagem centrado no estudante, na sua aquisição de competências assim como nos resultados obtidos é uma tendência que se tem vindo a verificar entre os países de União Europeia (European Union, 2010) fomentada pelo Processo de Bolonha e pela introdução de tecnologias em todos os graus de formação. Este processo tem apresentado inúmeros desafios nomeadamente “ (...) to leverage the learning sciences and modern technology to create engaging, relevant, and personalized learning experiences for all learners that mirror students’ daily lives and the reality of their futures.” (Atkins et al., 2010, p. vi) Neste contexto as universidades desempenham um papel importante como lugar privilegiado para aquisição das competências decisivas para o desenvolvimento do capital humano (Rogers et al., 2009).

Tendo como pano de fundo a adequação às directivas do Processo de Bolonha, a IPESup realizou a um forte investimento na educação *online*, iniciado em 2007 e consolidado em 2009 (Lencastre & Monteiro, 2008). Este investimento não corresponde a uma reconversão completa numa Instituição de Ensino a Distância (EaD) mas sim na integração de alguns dos factores

mais relevantes da educação *online* na formação. Um desses factores foi a introdução da plataforma *Moodle* como elemento mediador e de apoio à leccionação.

Num primeiro momento, a utilização da plataforma era opcional por parte dos professores e a tipologia da sua utilização correspondia, em termos gerais, ao apoio às aulas presenciais. Num segundo momento, em 2009, por decisão directiva, algumas das UCs, nomeadamente as transversais a vários cursos, associadas à filosofia institucional (*core curriculum*), passam a ser leccionadas em regime de *blended learning*, com uma forte componente não presencial. Nesse mesmo ano, algumas UCs do ensino pós-graduado passam também a ter uma componente obrigatória em regime *online*. A essas 3 tipologias de uso poderiam corresponder diferenças de perspectiva dos professores mas um estudo sobre o perfil do e-professor não revelou diferenças significativas quanto à percepção da plataforma¹(Fidalgo, Paz & Santos 2011).

As alterações provocadas pelo Processo de Bolonha trouxeram novos públicos para o Ensino Superior assim como desafios consideráveis a este nível. Verificou-se que, em 2010-11, aproximadamente 50% dos novos estudantes procediam do contingente dos maiores de 23. Embora se possa pensar que, vindos do mercado de trabalho, possuem mais competências informáticas, nem sempre isso se verifica nem se traduz num maior conhecimento/utilização da plataforma. A passagem pelo ensino secundário, onde actualmente está amplamente difundida a utilização da *Moodle* (Pedro, Soares, Matos, & Santos, 2008), seria garantia da aquisição dessas competências, mas tal não se verifica com os estudantes que vêm do mercado de trabalho, ou recomeçaram a estudar. Dados obtidos pelo inquérito inicial da formação revelam que 70% não tinham experiência de utilização antes dessa formação.

Inserido num projecto de melhoria da qualidade da formação de docentes e estudantes, este estudo exploratório tem como objectivos:

- Obter a avaliação dos estudantes sobre a formação realizada;
- Aferir as competências na utilização da *Moodle* que necessitaram de mais desenvolvimento após a formação;
- Identificar as percepções iniciais sobre as mais-valias da educação *online*;
- Reflectir sobre aspectos a melhorar em futuras formações a partir dos dados obtidos.

Plano de formação

No sentido de assegurar que os estudantes adquiriam competências para a utilização da plataforma *Moodle* e para a educação online, a IPESup elaborou um plano de formação em

¹As três tipologias consistem na utilização da plataforma *Moodle* em regime de *Blended Learning* (na quase totalidade das UCs ou numa percentagem da sua carga horária) e como complemento às aulas presenciais.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

regime de *Blended Learning* denominado *Formação Moodle, nível 1 e 2*. Os destinatários desta acção de formação foram todos os estudantes do 1.º ano dos diferentes cursos de 1.º ciclo sendo a formação assegurada pela equipa da Unidade de Educação e Formação. Esta decorreu na 1.ª semana do ano académico, no âmbito da *Semana de Indução*, na qual estavam previstas várias actividades de acolhimento/formação e tinha o seguinte plano de formação:

Plano de formação	
Roteiro	
1.º Nível (4 horas presenciais)	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação das novas funcionalidades da <i>Moodle 2010-11</i> nomeadamente acesso único à plataforma e ao <i>e-mail</i> institucional, <i>Messenger</i>, <i>Skydrive</i> (escrita e partilha de ficheiros <i>online</i>), <i>Office online</i> e <i>workspace</i>;• Navegação e ambientação à plataforma <i>Moodle</i> e respectivos menus;• Transferência de ficheiros (<i>upload</i> e <i>download</i>);• Interactividade através de actividades como participação nos diferentes tipos de fóruns, questionários, testes, <i>Messenger</i>, glossário e edição, envio de diferentes tipos de trabalhos e participação num inquérito;• Como ser estudante <i>online</i> (competências e organização autónoma das aprendizagens).
2.º Nível (4 horas online)	<ul style="list-style-type: none">• Participação num teste com base na leitura do Guia da Educação Online da IPESup;• Participação num fórum;• Elaboração e envio de um trabalho sobre o papel do estudante <i>online</i>.

Figura 1. Plano da formação *Moodle* níveis 1 e 2.

Metodologia

Participantes

Entre as 117 respostas dos estudantes de dois *campi* da IPESup (total de estudantes que iniciou a formação) apenas foram analisados os dados referentes aos 90 estudantes que completaram a formação integralmente.

Recolha de dados

Após a construção do questionário foi efectuada uma revisão do mesmo por 5 professores e com base nessa revisão o instrumento foi finalizado e enviado para os participantes solicitando a sua participação. A recolha de dados foi feita através deste questionário *online* constituído por 4 secções com questões fechadas (com respostas de sim/não e escalas tipo Likert²) e itens de resposta aberta (facultativas) e com um tempo estimado de resposta ente os 10 e 15 minutos.

Com itens de 1 a 5, sendo 1 uma apreciação muito negativa e 5 muito positiva.

Análise

A análise foi quantitativa nomeadamente através de estatística descritiva e indutiva (utilizando o software R versão 2.11.1), e qualitativa através de análise de conteúdo. Só foram tratados os itens directamente relacionados com as questões de investigação.

Resultados

Foram analisadas as correlações entre os Itens A, B e C com base na análise de dispersão estatística (variância) apresentados na figura 2.

	N	Média	σ	σ^2
Item A Tendo em conta as competências que lhe foram solicitadas pelos docentes no âmbito das Unidades Curriculares semipresenciais, considerou que os conteúdos da formação estavam...	90	3.58	.95	.89
Item B As informações/conhecimentos transmitidos pelos formadores foram...		3.77	.88	.78
Item C Classifique a formação Moodle que teve...		3.61	.83	.68

Figura 2. Dados da análise de dispersão estatística

Os coeficientes de correlação calculados apontam para uma correlação positiva muito forte entre o Item A e o Item B (.90) e com o Item C (.93).

As respostas sobre as competências que os estudantes necessitaram de aperfeiçoar autonomamente no decorrer do 1.º semestre, distribuíram-se do seguinte modo, salientando-se o saber participar activamente em fóruns de discussão, que não se resume a uma competência técnica:

Competências	
Participar activamente em fóruns	14.8%
Saber utilizar um glossário	11.4%
Realizar a entrega de trabalhos de avaliação na plataforma (trabalhos em formato Word, PDF, etc.)	10.7%
Realizar um teste <i>online</i>	8.9%
Enviar mensagens através da plataforma aos outros participantes da Unidade Curricular	8.9%
Fazer <i>login</i> ao Moodle através da conta Live@Edu	8.5%
Editar o perfil	8.5%
Carregar e descarregar ficheiros para a plataforma	8.5%
Nenhuma desenvolvi todas as competências com a formação	7.4%
Responder a um questionário <i>online</i>	6.3%
Abrir e ler textos	6.3%

Figura 3. Competências que os estudantes necessitaram de aperfeiçoar.

A análise qualitativa da questão aberta sobre as percepções de mais-valias da educação online e da plataforma *Moodle* mostram uma boa identificação das principais vantagens, o que é de realçar dada a falta de experiência anterior e é um factor que sublinha também o sucesso da formação realizada. Entre as principais são apontadas a facilitação da comunicação, e

possibilidade de gestão do tempo de aprendizagem e a facilidade de distribuição de recursos, como se pode verificar na figura 4.

Categorias	Referências
Facilitação da comunicação entre professores	30% (N=15)
Gestão pessoal do tempo de aprendizagem por parte do estudante	22% (N=11)
Disponibilização de recursos	18% (N=9)
Reforço da aprendizagem presencial	10% (N=5)
Acesso diferido a aulas	8% (N=4)
Desenvolvimento de novas competências (como pesquisa, autonomia e pro-actividade do estudante)	6% (N=3)
Aumento da dimensão colaborativa e interactiva	6% (N=3)

Figura 4. Análise da questão aberta sobre percepções das mais-valias da educação *online*.

Considerações finais

A análise realizada revela que a formação vai ao encontro das necessidades dos estudantes, tendo em conta os coeficientes de correlação positiva muito fortes e a classificação positiva efectuada pelos participantes relativamente à utilidade da formação *Moodle* recebida.

Em futuras formações as sugestões serão devidamente acauteladas, estando em estudo a implementação de um fórum de dúvidas permanente aberto a todos os estudantes dos *campi* da IPESup e o reforço das competências que precisaram de ser mais desenvolvidas posteriormente.

Referências

- Atkins, D. E., Bennett, J., Brown, J. S., Chopra, A., Dede, C., Fishman, B., et al. (2010). *Transforming American Education: Learning Powered by Technology. Learning* (p. 114).
- European Union, C. O. (2010). 2010 joint progress report of the Council and the Commission on the implementation of the "Education and Training 2010 work programme." *Official Journal of the European Union*, 1(117), 1-7. Acedido em <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:117:0001:0007:EN:PDF>
- Rogers, P., Berg, G., Boettcher, J., Howard, C., Justice, L., & Schenk, K. (2009). *Encyclopedia of Distance Learning*. (J. Snively, Ed.) *Garden* (2nd ed., p. 2439). Hershey • New York: IGI Global. doi: 10.4018/978-1-60566-198-8
- Fidalgo, P., Paz, J., & Santos, F. (2011). Moodle early use by teachers in Higher Education: an exploratory study [accepted]. Edmedia 2011 - World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications. Lisbon: AACE.
- Lencastre, J., & Monteiro, A. (2008). An On-line Project in a Higher Education Institution. *EADTU Conference 2008*. Acedido em Junho 15, 2010, de http://www.fpce.up.pt/ciie/publs/jalencastre/13_USBM_An online project.pdf
- Pedro, N., Soares, F., Matos, J. F., & Santos, M. (2008). *Utilização de Plataformas de Gestão de Aprendizagem em Contexto Escolar-Estudo Nacional*. Outubro. Acedido em Fevereiro 22, 2011, de http://nonio.fc.ul.pt/actividades/sem_estudo_plat/programa_apresentacao_estudo.pdf

Página em branco

AVALIAÇÃO DAS EXPECTATIVAS DOS CURSOS DE ENSINO A DISTÂNCIA *VIOLÊNCIA E GESTÃO DE CONFLITOS NA ESCOLA* E *GESTÃO DE CONFLITOS NA ESCOLA*: UMA RELAÇÃO ESTREITA COM A AVALIAÇÃO DOS IMPACTES DA FORMAÇÃO!

Frederico Monteiro *, Carlos Barreira **, Teresa Pessoa *, & António José Mendes *

* Projecto de Ensino a Distância da Universidade de Coimbra

** Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra
f.monteiro@uc.pt, cabarreira@fpce.uc.pt, tpessoa@fpce.uc.pt, toze@dei.uc.pt

Resumo: Com este estudo pretendemos conhecer as expectativas dos formandos para a frequência dos cursos *Violência e Gestão de Conflitos na Escola* e *Gestão de Conflitos na Escola* e os impactes da formação no contexto profissional.

Estes cursos inserem-se no âmbito da formação contínua de professores e resultam de uma parceria entre o Projecto de Ensino a Distância da Universidade de Coimbra e a Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, sendo protocolados com o Ministério da Educação.

Para a avaliação das expectativas dos formandos recorreu-se à aplicação de um questionário. Para a avaliação dos impactes da formação pretendemos, depois de algum tempo decorrido após o final dos cursos, recorrer a inquéritos por questionário e por entrevista.

Palavras-chave: Avaliação, expectativas, impactes, ensino a distância

Abstract: The goals of this study were to know the expectations of the trainees that would attend the courses of *Violence and Conflict Management at School* and *Conflict Management at School* and the impact that training had in their professional context.

These courses fall within the teachers' continuous training and result from a partnership between the Distance Education Project from University of Coimbra, the Faculty of Psychology and Educational Sciences from University of Coimbra, and the Portuguese Ministry of Education.

To evaluate trainees' expectations we used one questionnaire. To evaluate the impact of the course we will use inquiries by questionnaire and interview, but only some time after the end of both courses.

1. Introdução

Os cursos de *Violência e Gestão de Conflitos na Escola* e *Gestão de Conflitos na Escola* inserem-se no âmbito da formação contínua de professores e estão acreditados pelo Conselho Científico Pedagógico da Formação Contínua de Professores. Resultam de uma parceria entre o Projecto de Ensino a Distância da Universidade de Coimbra e a Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.

Ambos são suportados pela plataforma *Moodle* e têm durações distintas: o de *Violência e Gestão de Conflitos na Escola* tem uma duração de 90 horas (3 ECTS), das quais 6 são presenciais; o de *Gestão de Conflitos na Escola* tem uma duração de 30 horas (1.2 ECTS), das quais 6 são presenciais.

No âmbito deste estudo abrangemos cinco edições de cada curso, todas protocoladas com o Ministério da Educação e destinadas a professores do ensino básico e secundário de escolas

de todo o país. Cada edição do curso *Violência e Gestão de Conflitos na Escola* tem 15 formandos (todos directores de turma), enquanto cada edição do curso *Gestão de Conflitos na Escola* tem 30 formandos (não necessariamente directores de turma).

Cada formando do curso de 90 horas, tem dois colegas da mesma escola a frequentar o curso de 30 horas, pressupondo alguma colaboração entre os três numa fase posterior ao curso na implementação de projectos sobre a temática.

O carácter recente do Projecto de Ensino da Distância da Universidade e o facto dos cursos *Violência e Gestão de Conflitos na Escola* e *Gestão de Conflitos na Escola* terem sido os primeiros a concretizar-se neste projecto inovador, proporcionam a oportunidade de adequar e regular todo o processo de elaboração e concretização de outros cursos do projecto para além da possibilidade de conferir qualidade e permitir a auto-regulação dos cursos já em funcionamento.

2. Metodologia

Os objectivos do estudo que agora apresentamos consistem em conhecer as expectativas dos formandos para a frequência dos cursos *Violência e Gestão de Conflitos na Escola* e *Gestão de Conflitos na Escola* e os impactes da formação nos contextos profissionais dos docentes.

A recolha de dados, relativa à avaliação das expectativas dos formandos face ao curso, é realizada durante a primeira sessão presencial do curso, através do preenchimento de um questionário *online*, com recurso à aplicação de questionários *online LimeSurvey*.

Este questionário é anónimo e integra cerca de 30 itens, que incidem sobre as expectativas e as motivações para o curso, bem como as percepções de preparação e de utilidade do mesmo nos contextos profissionais (Stufflebeam & Shinkfield, 1993, Hadji, 1994). Todas as questões estão organizadas de acordo com uma escala de *Likert*, que contempla cinco opções de resposta.

A avaliação dos impactes vai ser realizada depois de decorridos pelo menos três meses após o final de cada edição e é efectuada através da aplicação de um questionário aos formandos e uma entrevista a alguns directores das escolas onde os formandos desenvolvem a sua actividade profissional (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006).

Todos os instrumentos que serão utilizados na avaliação dos impactes da formação encontram-se ainda em fase de desenvolvimento.

3. Resultados

Os resultados disponíveis dizem respeito apenas à avaliação das expectativas de uma edição do curso *Gestão de Conflitos na Escola*. Num universo de 30 formandos, obtivemos 30 respostas ao questionário.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Salientamos que 67% dos formandos apresentam expectativas elevadas face ao curso, 10% expectativas muito elevadas e 23% expectativas moderadas.

Relativamente à motivação para a frequência do curso, 63% dos formandos concordam e 37% concordam plenamente, que está associada à possibilidade de adquirir conhecimentos sobre a temática (cf. Quadro 1).

De modo semelhante, 53% dos formandos concorda plenamente e 47% concorda que a sua motivação para a frequência do curso também está relacionada com a possibilidade de adquirir competências de gestão de conflitos na escola (cf. Quadro 1).

A oportunidade de gerir o tempo de acordo com a sua disponibilidade, dado o carácter assíncrono da formação, é também um importante factor de motivação para os formandos, uma vez que 60% concordam, 37% concordam plenamente e apenas 3% não concordam nem discordam da afirmação (cf. Quadro 1).

Quadro 1 - Motivação para a frequência do curso

	Discordo plenamente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo plenamente
Adquirir conhecimentos sobre gestão de conflitos na escola	-	-	-	63%	37%
Desenvolver competências de gestão de conflitos na escola	-	-	-	47%	53%
Gerir o tempo de acordo com a sua disponibilidade	-	-	3%	60%	37%

Ainda assim, como podemos observar no quadro 2, é comum o receio de vir a sentir dificuldade em conciliar o curso com a sua vida pessoal (50% concordam e 13% concordam plenamente) e profissional (57% concordam e 17% concordam plenamente).

Quadro 2 - Possíveis dificuldades durante o curso

	Discordo plenamente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo plenamente
Conciliar a frequência do curso com a vida pessoal	7%	3%	27%	50%	13%
Conciliar a frequência do curso com a vida profissional	3%	10%	13%	57%	17%

No entanto, segundo o quadro 3, é perceptível a vontade de desenvolver projectos de intervenção ao nível da escola, englobando espaços para além da sala de aula (53% concordam e 30% concordam plenamente) e ainda de promover acções de sensibilização sobre a temática (67% concordam e 13% concordam plenamente).

Contudo, como podemos observar no quadro 3, o item mais expressivo sobre o modo como os formandos pretendem transferir as suas aprendizagens, tem a ver com a intenção de partilhar

os novos conhecimentos com os seus colegas na sua escola (50% concordam plenamente e 50% concordam).

Quadro 3 - Como pretendem os formandos transferir as aprendizagens do curso

	Discordo plenamente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo plenamente
Promover acções de sensibilização sobre a temática na escola	3%	-	17%	67%	13%
Partilhar os conhecimentos do curso com os colegas	-	-	-	50%	50%
Elaborar projectos de intervenção ao nível da escola (englobando espaços para além da sala de aula)	-	-	17%	53%	30%

4. Conclusões

Dadas as inúmeras problemáticas que surgem no seu contexto profissional, os professores do ensino básico e secundário percebem a necessidade de frequentarem acções de formação nesta área, implicando grandes expectativas no potencial do curso.

O facto de ser oferecido na modalidade de ensino a distância proporciona a possibilidade de gerir o tempo de acordo com a sua disponibilidade, permitindo grande flexibilidade no modo como decorre a aquisição de conhecimentos e de competências adequadas à temática.

A intenção dos formandos de desenvolver projectos sobre esta temática é expressa no questionário de expectativas aplicado no início do curso.

No entanto não podemos ficar pela intenção de acções manifestadas pelos formandos num momento inicial do curso. Dada a realidade existente nas nossas escolas, o desenvolvimento de projectos adequados às características dos alunos e da comunidade educativa envolvente, afigura-se como imprescindível à consciencialização de atitudes que não prejudiquem o ambiente escolar e o próprio futuro das crianças e jovens que com ele convivem diariamente.

No sentido de aperfeiçoar os cursos, acompanhar e perceber as dificuldades existentes no momento de desenvolver projectos desta natureza pretendemos efectivar a avaliação dos impactes nos contextos educativos com vista a uma mudança de comportamentos e um emergir de resultados satisfatórios.

5. Bibliografia

- Hadji, C. (1994). *A avaliação, regras do jogo*. Porto: Porto Editora.
- Kirkpatrick, D., & Kirkpatrick, J. (2006). *Evaluating training programs – The four levels*. San Francisco: Berrett-Koehler.
- Stufflebeam, D., & Shinkfield, A. (1993). *Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica*. Barcelona: Centro de Publicaciones del M.E.C. y Ediciones Paidós Ibérica, S.A.

THE ECVET FINANCIAL SERVICES AGORÀ – A VIRTUAL COMMUNITY OF PRACTICE TO HELP IMPLEMENTING THE ECVET SYSTEM

Paula Diogo, Instituto de Formação Bancária, p.diogo@ifb.pt

Ana Barros, Instituto de Formação Bancária, a.barros@ifb.pt

Resumo: Propomos apresentar, na modalidade Poster, um projecto de implementação de uma Comunidade Virtual de Prática (CoP), chamada AGORÀ, para auxiliar a gradual implementação do Sistema ECVET no Sector Bancário, Financeiro e Segurador Europeu, desenvolvida por diversas instituições europeias, entre as quais, o Instituto de Formação Bancária. A AGORÀ está a ser desenvolvida no âmbito de um projecto europeu chamado BIF Network, co-financiado pelo Programa Leonardo da Vinci. No Poster detalharemos todos os aspectos relativos à CoP, nomeadamente as suas características e potencialidades.

Abstract: Our proposal, in Poster form, focus on the implementation of a Virtual Community of Practice (CoP), called AGORÀ, to promote the gradual adoption of the ECVET System within the European Banking, Insurance and Financial Sector. This task is being developed by several European institutions, including IFB – The Portuguese Bank Training Institute. The AGORÀ is being developed within an European project called BIF Network, co-funded by the Leonardo da Vinci Programme. All the details concerning the CoP will be referred in the Poster, including its characteristics and capabilities.

Key Words: Community of Practice, ECVET System, Online Collaboration

A Partnership between several European institutions was created to promote the application of the European Credit System for Vocational Education and Training (ECVET) to the training provision of the Banking, Insurance and Financial Services Sector. The Partnership submitted a proposal of a two year's project to the European Commission, under the Life Long Learning Programme Leonardo da Vinci. The project, called BIF – Banking, Insurance & Financial Network, will be developed until October 2011. For dissemination purposes, a virtual community of practice called AGORÀ is being developed.

The Partners of the Project BIF are:

- IFB – The Portuguese Bank Training Institute (Portugal), the Contractor;
- EBTN – European Banking & Financial Services Training Association (Luxembourg), the Coordinator;
- Scierter (Italy), the Scientific Coordinator;
- IFS-Malta – Institute of Financial Services (Malta);
- WIB – Warszawski Instytut Bankowości (Poland);
- ZBS – Zdrunženje Bank Slovenije (Slovenia);
- NIBE-SVV – Nederlands Instituut voor het Bank (The Netherlands);

- MUBE – Malta Union of Bank Employees (Malta)

ECVET and the BIF Sector

VET is usually defined as the education and training which aims to equip people with knowledge, know-how, skills and/or competences required in particular occupations or more broadly on the labour market (Cedefop, 2008).

Vocational training in the Banking, Insurance and Financial (BIF) Sector is varied across the sector and across countries due to the sector's unique nature, complex training requirements and development/aspirations.

In the BIF sector vocational training is very heterogeneous and comprises: technical orientation, continuing vocational training, initial on-the-job training, professional skills development, in-house training and training delivered by professional training providers. Traditionally, the BIF sector stresses the importance of training their own employees and that nearly all the sector's employees has already obtained a complete secondary education. ECVET could help in defining a more clear training offer.

What is ECVET?

The ECVET is a framework that intends to facilitate the transfer, recognition and accumulation of individual's learning outcomes with a view to achieving a vocational qualification or any other form of recognition. The intention is to create a borderless European lifelong learning area which facilitates the recognition of learning outcomes in line with each Member State's legislation.

The framework was developed by Member States in cooperation with the European Commission's Directorate General Education and Training. Recently, the ECVET regulatory framework was adopted by the European Parliament and the Council on the 18th June 2009 through the recommendation 2009/C155/02.

The principal aims of ECVET are:

- To create a shared backbone regulatory structure;
- To harmonise the definition and interpretation of learning pathways across the European Union;
- To ease comparability and compatibility between different national Vocational Education and Training (VET) and qualification systems.

No matter through which form of learning and in how much time, ECVET points can be viewed as common currency of VET inherent to:

- Individuals (“portable” ECVET points); as well as
- Qualifications (“resident” ECVET points).

ECVET testing and implementation in the BIF Sector

The European Parliament and the Council’s Recommendation which came into force in June 2009, recommends that Member States should create the necessary framework so that as from the 2012 ECVET will be gradually applied to Vocational Education and Training qualifications at all levels of the European Qualification Framework (EQF). This will facilitate the transfer, recognition and accumulation of individual’s learning outcomes achieved in formal and, where appropriate, in non-formal or informal contexts. BIF can be one of the first sectors to implement the ECVET framework.

Who can benefit from BIF?

Individuals/employees: ECVET is designed to support in their lifelong learning, mobility and flexibility of learning pathways. More transparency in certification thanks to the adoption of ECVET as a “common language” will help them with the recognition of their learning achievements.

Employers in the BIF sector: even if ECVET is designed to foster mobility of individuals, mobility requires transparency to be effective and transparency will allow the BIF sector to better understand the qualification achieved abroad by someone they employ (for example: understand a qualification achieved abroad by someone they employ in a foreign branch of their company). Furthermore, if the ECVET framework will be applied to the certification provided by professional training institutions, all the process will cost neutral for the BIF sector and, as counterpart, will also receive a more clear training offer from the training institutions.

Training and qualification providers: VET providers can enrich the training provision, raise the attractiveness of training programmes and enhance their pan-European reputation. The improved possibilities for lifelong learning created by ECVET facilitate cooperation between VET providers and companies. Finally, this means that ECVET can strengthen the link between education and training and the labour market.

The ECVET Financial Services AGORÀ

To improve the dissemination of the BIF Project’s activities, the Partnership is developing a virtual community of practice, called ECVET Financial Services AGORÀ. To be member of the AGORÀ, one must visit the Project BIF’s website www.bifebtn.eu and register. The registration can be made directly at <http://www.bifebtn.eu/forum1/index.php>.

The decision of sharing the Project's outputs as they are developed reflects the willingness of making the planned system as widely known and accepted as possible. In addition, making outputs public also implies that external actors can contribute with their comments and suggestions for improvement. The AGORÀ has a fundamental role in assuring this possibility.

The AGORÀ is an implementation of "my little forum" that is a simple PHP and MySQL based web forum. It has open discussion on topics like: questions on ECVET methodology, mobility and jobs abroad, differences between initial vocational training and continuing professional development.

Target Groups

The target groups are the stakeholders of the Financial Services Sector that are interested in the improvement and in the application of ECVET in the mentioned sector and who can strongly benefit from these activities.

The stakeholders are:

- Banks, Insurance Companies and Other Financial Institutions (BIF);
- Employees of the BIF Sector;
- Training and Qualification Providers;
- Higher Education Institutions;
- National Qualification Authorities;
- VET Organizations;
- Trade Unions;
- Professional Bodies;
- Customer's Associations.

Stages of development

The ECVET Financial Services AGORÀ is build on pre-existing networks and will involve a more and more higher number of stakeholders and organizations. This is a virtual space where it is possible to share best practices and to leave comments about the complex theme of ECVET and the development of BIF Project.

The AGORÀ started with a very simple structure of regular introduction of some ideas on a weekly basis. Once people get engaged in the topics, the core members of the AGORÀ (BIF

Partners) will introduce other elements to the structure, like links to other communities, ongoing projects that are defining good practices, etc.

It is expected that the AGORÀ will maintain different levels of participation: a more active participation from the core members, an occasional participation from relevant stakeholders and rare participation from a large number of members of the BIF sector.

The role of EBTN in the dissemination activities is crucial. EBTN is composed by 36 Full European Members and each of them is linked to 50 banks in average: this can guarantee an extensive visibility of the BIF Project and its results.

References

Cedefop, (2008). *Terminology of European education and training policy – A selection of 100 key terms*. Available at: <http://www.cedefop.europa.eu> and <http://europass.cedefop.europa.eu>.

Wenger, E; McDermott, R.; Snyder, W. (2002, March 25). *Cultivating communities of practice: a guide to managing knowledge – seven principles for cultivating communities of practice*. Retrieved from Internet: 3, 2011, <http://hbswk.hbs.edu/archive/2855.html>.

Wenger, E. (2006, June). *Communities of practice*. Retrieved from Internet: 3, 2011, <http://www.ewenger.com/theory/index.htm>.

Recommendation of the European Parliament and of the Council on the establishment of the European Credit system for Vocational Education and Training (ECVET): June 2009. Official Journal of the European Union, 8.7.2009, C 155/11. Available at: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2009:155:0011:0018:EN:pdf>

Página em branco

SEGURANÇA NA INTERNET

Fátima Pais, Universidade de Aveiro, fpais@ua.pt

Susana Capitão, Universidade de Aveiro, susanacapitao@ua.pt

Yuliya Kuznetsova, Universidade de Aveiro, yuliyak@ua.pt

António Moreira, Universidade de Aveiro, moreira@ua.pt

Resumo: Na era digital, as crianças e jovens cada vez passam mais tempo no mundo virtual, onde acedem a novos conteúdos, participam nas redes sociais e expõem-se a riscos e perigos dos quais nem sempre os adultos os conseguem proteger porque não os conhecem. A questão que se coloca em contexto educativo é Como contribuir para uma utilização segura da Internet?

Na tentativa de desenvolver uma proposta de solução para este problema da sociedade actual, desenvolveu-se uma plataforma de agregação destinada ao público-alvo implicado nesta temática: crianças, jovens, pais e professores, mas sem ser limitativa a outro públicos. Com recurso a ferramentas da Web 2.0, oferece-se a possibilidade de serem desenvolvidas dinâmicas colaborativas, quer em contexto da escola, como de casa, de forma síncrona e assíncrona.

Assim, espera-se conseguir uma navegação segura na Web, através do *empowerment* de todos os envolvidos.

Palavras-chave: Segurança, internet, PLE, educação.

1. Introdução

O contexto que rodeia as questões relacionadas com a segurança na internet é de cariz eminentemente social e fazem parte do contexto de uma cidadania digital plena. É dever de todos, mas mais em especial daqueles que têm a responsabilidade directa na formação das crianças e jovens orientar para o uso seguro e consciente da Internet, indicando as consequências da utilização inapropriada não só para o próprio mas também para a sociedade. É importante a distinção entre *domínio público* e *ambiente público*: o facto de um conteúdo estar na Internet não significa que este pode ser utilizado livremente.

Tendo por base o problema da segurança na Internet existente no contexto educativo, é objectivo deste projecto conceber uma proposta que, uma vez apropriada pela comunidade educativa, possa contribuir para uma mais discussão e esclarecimento sobre o tema.

A construção pela partilha de conhecimento e através da interacção com o outro, é um dos paradigmas da web 2.0 (Siemens, 2004; Siemens, 2006; O'Reilly, 2007). Neste contexto entende-se o outro no sentido abrangente: pode ser um conteúdo, uma interacção, uma pessoa, uma rede social. Os contextos em que decorre a aprendizagem são vários, variados e definem uma nova taxonomia de aprendizagens: formal, informal e não formal (Brown, et al., 1989; Lave & Wenger, 1991; Cofer, 2000; OECD, 2010). Centram-se assim, não no indivíduo, mas nas interacções com o outro.

Com o aumento exponencial do uso da internet mais especificamente pelas crianças e jovens, o debate mantém-se aceso sobre a utilização segura. Em 2010, a rede *Eu kids online* realizou um inquérito a crianças entre os 9 e os 16 anos em 25 países europeus. Os dados obtidos revelaram que 78% das crianças portuguesas inquiridas usam a internet. “*Portugal é um dos países com menor incidência de riscos, abaixo da média europeia (12%): apenas 7% das crianças e jovens declarou já se ter deparado com riscos como pornografia, bullying, mensagens de cariz sexual, contacto com desconhecidos, encontros offline com contactos online, conteúdo potencialmente nocivo gerado por utilizadores e abuso de dados pessoais.*” Os riscos e desafios identificam-se em cinco áreas principais: fornecer informação, ver conteúdos pornográficos, violentos ou que incitem ao ódio online, cyberbullying, receber comentários sexuais indesejados e conhecer um contacto feito online offline (Eurydice, 2009).

2. Material didáctico desenvolvido

Num contexto educativo, o problema em questão afecta toda a comunidade educativa, uma vez que condiciona a utilização e exploração da Internet. Considerando a complexidade da temática a abordar, a abrangência do público-alvo que se pretende atingir bem como a riqueza de oferta das ferramentas da web 2.0, o material didáctico desenvolvido, concretizou-se numa plataforma de agregação, o NETVIBES, estando disponível em <http://www.netvibes.com/seguranaweb>.

A solução apresentada enquadra-se na concepção de utilização de um agregador no contexto dos *Personal Learning Environment* (PLE). Atwell (2010) refere que os PLEs “*can be seen as the spaces in which people interact and communicate and whose ultimate result is learning and the development of collective know-how*”.

2.1 Descrição técnica

A solução proposta tem por base um agregador, o NETVIBES (www.netvibes.com), além de uma *suite* de outras ferramentas como *rss feeds*, o “VoiceThread” (<http://voicethread.com>), o SkyDrive” (www.windowlive.com/online/skydrive) e o “Wordpress” (www.wordpress.com).

2.2 Estruturação dos conteúdos

A arquitectura encontrada para o PLE *seguranaweb* comporta as seguintes nove áreas.

Segurança na Internet

Tem um conjunto conteúdos que enquadram de forma geral a problemática da *segurança na Internet*, cuja selecção incluiu critérios que vão desde a relevância e qualidade das fontes até à frequência das respectivas actualizações passando por outros de qualidade incontornável ou carácter institucional.

Crianças, Jovens, Pais e Professores

A estrutura base é semelhante a cada grupo e inclui:

- Vídeos, de práticas de referência;
- Fórum de discussão: um tema seleccionado de acordo com o que estudos internacionais classificam como sendo os mais críticos para cada um dos grupos (referência); os utilizadores são *convidados* através de uma imagem, vídeo, etc, a deixar um contributo como forma de enriquecer o próprio recurso.
- *Feeds* do blog *Quem conta um conto... acrescenta um ponto*
- Links para sites externos com informação específica para cada grupo. A área *Crianças*, excepção parcialmente esta regra, uma vez que contém uma zona dedicada a livros digitais sobre a temática da segurança na Internet dada a quase total ausência em Portugal destes produtos.

Tweets

Composto apenas por *widgets* do *Twitter*, pretende-se que todos os que acedam a esta área *sintam* o pulsar da web em termos de segurança. No processo de selecção dos conteúdos que alimentam esta área tentou-se por um lado garantir que esteja subjacente uma elevada taxa de actualização, sem nunca descurar a qualidade e o rigor das fontes, aliada à dimensão pedagógica que subjaz a este produto.

No mundo...

estão incluídos os *sites* de projectos de referência a nível mundial, bem como “Boas Práticas” na promoção da utilização da internet em segurança.

Recursos

Estão concentrados recursos, organizados por tipo, em cinco as categorias: Vídeos, Planos de actividades, Posters, Informações gerais, e por fim, a última categoria engloba informação, artigos científicos, guias e relatórios.

Radar

Inclui dois inquéritos com a indicação do grupo a que se destinam. Esta área poderá fornecer pistas para a constituição de um barómetro da qualidade do conteúdo bem como para criar um perfil de utilização da internet por parte das crianças e jovens (entendidas num sentido restrito).

2.3 Proposta de exploração didáctica

A exploração do PLE *seguranaweb* pode ser feita de uma forma *quasi* anárquica num contexto de aprendizagem informal, cuja exploração será sempre diferente, dada a natureza dinâmica dos conteúdos que o compõem. Não obstante, podem ser concebidos e explorados alguns percursos que concretizem actividades a ocorrer em ambientes formais, não-formais e mesmo informais. Analisem-se, de seguida, alguns exemplos de exploração.

Fóruns de discussão

Para promover a discussão tendo como pretexto suportes vários multimédia e resultante do processo de análise de ferramentas da web 2.0, optou-se pelo produto *VoiceThread* que é uma evolução do conceito tradicional de fórum podendo ser usado para discussões colaborativas online. O tema de discussão pode ser lançado através de mensagem de voz gravada, vídeo, áudio, bem como imagens e os contributos, feitos ao redor do conteúdo, são suportados pelas mesmas tecnologias. Foram desenvolvidos quatro *VoiceThread*, um para cada grupo - crianças, jovens, pais e professores - tratando dos temas que se afiguram mais relevantes. A abrangência dos temas e a forma como estão estruturados remete um contexto de utilização alargada, desde a sala de aula, até à escola e à casa, do 1º ciclo até ao ensino superior.

Quem conta um conto... acrescenta um ponto

Conforme foi referido anteriormente as áreas *Crianças, Jovens, Pais e Professores* têm um conteúdo comum: *Feeds* do blog *Quem conta um conto... acrescenta um ponto*. A redundância foi claramente assumida como forma de relevar o conteúdo que se constitui numa actividade colaborativa primeiramente desenvolvida para os grupos *Crianças* e *Jovens* sob a orientação de *Professores* mas aberta à participação dos *Pais*. Os participantes são desafiados a dar continuidade e a desenvolver uma narrativa podendo recorrer a vídeos, ilustrações ou fotografias, desde que originais, a partir de um caso concreto em que está implícita uma situação eventualmente insegura da Internet. O blog <http://seguranaweb.wordpress.com/> já está como projecto-piloto a ser testado numa escola com várias turmas de diferentes anos para depois ser escalado para outra abrangência.

Turista accidental

Segundo o conectivismo, o conhecimento não é passivo e não permanece inalterado enquanto o individuo se move através do mundo (Siemens, 2006). A Internet está cheia de pessoas que procuram conhecimento para preencher os espaços nos seus *ambientes*. Se um *turista* da Internet, *accidentalmente* visita o *site*, não terá qualquer dificuldade em se enquadrar. Este "turista" pode ir de um ponto para outro, escolher os materiais que lhe suscitem mais interesse, consultar os *links*, A possibilidade de integração deste PLE na rede social do *turista* são exemplos das pegadas que pode deixar numa travessia casual.

3. Conclusões/ Avaliação crítica

Acredita-se que o projecto acumula uma multiplicidade de recursos e informações num só lugar, fornecendo um acesso fácil, estruturado e sempre actualizado. Irá permitir que os professores estejam informados sobre o problema e conheçam formas de o prevenir, lidar com ele, e apoiar os seus alunos no maior conhecimento sobre como utilizar os recursos da Web de forma segura. Por outro lado, crê-se que vai ajudar tanto os alunos como as comunidades escolares num uso mais seguro da Internet. Houve a intenção de criar o menor número de conteúdos possível e numa perspectiva profundamente ecológica de utilizar os muitos recursos com qualidade reconhecida existentes na Internet. De forma a ser avaliado o potencial de

aplicação deste projecto em contexto real é necessário haver tempo para que os diversos intervenientes o experimentem e contribuam com a sua experiência e análise sobre a ferramenta desenvolvida. A oportunidade está dada aos utilizadores para construir conhecimento sobre ideias, informações e interações sugeridas no PLE SeguraNaWeb. O controlo já foi devolvido ao utilizador... É dele a responsabilidade de construir uma visão do problema, reforçando a sua própria rede de aprendizagem...

Bibliografia

- Atwell, G. (2010). *Supporting Personal Learning in the Workplace*. In The PLE Conference: Cornella, Barcelona, July 8-9, 2010. Acedido em http://pleconference.citilab.eu/wp-content/uploads/2010/09/ple2010_submission_66.pdf.
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.
- Cofer, D. (2000). Informal Workplace Learning. *Practice Application Brief*, 10. U.S. Department of Education: Clearinghouse on Adult, Career, and Vocational Education. Acedido em <http://www.thetrainingworld.com/wp/training-wisdom-or-training-foolishness/learning-theory-to-practice/informal-workplace-learning-practice-application-brief/>.
- Drexler, W., (2010) The Networked Student: A Design-based research case study of the student constructed personal learning environments in a middle school science course, University of Florida, USA.
- Eukidsonline. (2010). *Resultados Principais/Portugal*: www.eukidsonline.com.
- Eurydice. (2009). *Education on Online Safety in Schools in Europe*. Brussels: European Union.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- OECD. (2010). Recognition of Non-formal and Informal Learning. Acedido em: http://www.oecd.org/document/25/0,3343,en_2649_39263238_37136921_1_1_1_3745_5,00&&en-USS_01DBC.html.
- O'Reilly, T. (2007). *What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*.
- International Journal of Digital Economics*, (65), 17-37. Acedido em: <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/4578/>.
- Siemens, G. (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Acedido em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.87.3793&rep=rep1&type=pdf>.
- Siemens, G. (2006). *Knowing knowledge*. Acedido em www.elearnspace.org/KnowingKnowledge_LowRes.pdf

Página em branco

FERRAMENTA DE ROBÓTICA EDUCACIONAL PARA O 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Pedro Amaro^{1,2}, Carlos Bastos^{1,2}, Emília Bigotte^{1,2}, Rui Ferreira²

(1) Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, (2) CASPAE 10 - Centro de Apoio Social de Pais E Amigos da Escola N° 10

Resumo: A complexidade actual dos sistemas electrónicos só é possível em virtude da sofisticação das suas ferramentas de desenvolvimento. Num efeito colateral, esta sofisticação, tornou as ferramentas de desenvolvimento destes sistemas acessíveis para utilização em contexto pedagógico pré-universitário. Estão assim abertas as portas dos sistemas electrónicos aos ambientes de aprendizagem dos ensinos básico e secundário. Um destes sistemas electrónicos é consubstanciado com a robótica educativa. Neste contexto, considerando que a utilização da robótica exige domínio de princípios que envolvem complexidade e exigem formação específica, o papel destas ferramentas é fundamental. A escolha criteriosa das ferramentas de desenvolvimento utilizadas pode contribuir de forma decisiva para o sucesso de um trabalho. Este documento propõe a utilização de uma ferramenta para o estudo da robótica para alunos dos 3º e 4º anos do 1º ciclo de ensino básico, no âmbito do Programa de Actividades de Enriquecimento Curricular promovido pelo Ministério da Educação.

Palavras-chave: Robótica, Educação, Plataforma de Trabalho, Ensino Básico

Abstract: Due to its complexity, modern electronic systems can only be made possible by the use of computer aided electronics tools. As a result sophisticated development tools have been produced and, in a collateral effect, also made available to elementary and middle school levels educational processes. Robotics is one such electronic system that benefited from sophisticated computer aided tools to cope with its complexity and specifics. A careful choice of a development tool may have a strong impact on project success. This document presents a study where a framework for education robotics is used to implement a robotics study program for the 3rd and 4th grades of elementary level school.

Introdução

O estudo da robótica é geralmente associado a matérias avançadas e exclusivas de graus de ensino superior. Efectivamente, o estudo da robótica nestes graus de ensino é feito com recurso a modelos matemáticos avançados, associados a dispositivos electrónicos sofisticados e linguagem de programação de baixo nível (C por exemplo). Estes factos afastam o estudo da robótica dos graus de ensino não superiores, nomeadamente do ensino básico, tendência que é agravada pelo facto da maioria dos docentes destes graus de ensino não possuir formação específica em robótica ou outros sistemas electrónicos em geral. Muito embora a disciplina de TIC faça parte dos conteúdos programáticos do 9º e 10º anos constatamos, contudo, que os respectivos professores, a quem se associam estas temáticas, possuem geralmente habilitação própria, mas sem formação específica na área da robótica.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

O Centro de Apoio Social de Pais e Amigos da Escola nº10 (CASPAE), Instituição Particular de Solidariedade Social, foi constituída em 2000, com o objectivo principal de desenvolver actividades que permitissem a ocupação dos alunos do 1º ciclo, nos tempos livres deixados pela escola, aparentemente deixada ao abandono a partir das 15h30m ou, no caso de sobrelotação, no período da manhã ou da tarde. A actividade iniciou-se na Escola Básica da Solum, em Coimbra tendo rapidamente alargado o campo de acção para outras escolas que necessitavam de uma oferta organizada e de qualidade do mesmo serviço, realizando para o efeito, protocolos com as Associações de Pais, legais representantes dos interessados no serviço.

Com o despacho 12 591/06 de 16 de Junho, do Ministério da Educação, as escolas do 1º ciclo puderam implementar, em parceria com a autarquias e demais entidades, um programa de actividades de enriquecimento curricular de carácter facultativo e gratuito. Este programa visava adaptar os tempos de permanência dos alunos na escola às necessidades das famílias e simultaneamente garantir que os tempos de permanência na escola fossem pedagogicamente ricos e complementares das aprendizagens associadas à aquisição das competências básicas. Nesse ano, o CASPAE consciente dos danos que este Programa poderia causar nos contratos laborais que a instituição tinha estabelecido ao longo dos anos, fruto do seu crescimento, assumiu, perante a entidade promotora – a Câmara Municipal de Coimbra, ser entidade executora do Programa de Actividades de Enriquecimento Curricular.

O trabalho que se tem realizado com a autarquia, os agrupamentos de escolas e os técnicos das actividades tem contribuído, de forma positiva, para a concretização dos princípios subjacentes ao programa e tem contribuído para melhorar os índices de satisfação das famílias e para a valorização da Escola pública do 1ºciclo.

Foi neste sentido que este ano lectivo 2010/2011 se propôs na Escola Básica 1 da Solum, pertencente ao Agrupamento Eugénio de Castro, em Coimbra, um programa assente em pressupostos de selecção de Actividades de Enriquecimento Curricular que fosse ao encontro das expectativas das crianças, nomeadamente, na dinamização da expressão tecnológica dirigida aos alunos do 3º e 4ºs anos. Foi neste contexto e perante a necessidade de se desenvolver o respectivo conteúdo programático, integrado no Projecto Educativo da escola que se propôs uma ferramenta de trabalho que foi colocada em prática para um conjunto de 15 de alunos.

Neste trabalho propõe-se uma ferramenta para estudo da robótica que seja exequível por docentes sem formação específica e acessível a alunos do ensino básico, nomeadamente até aos 3ºs e 4ºs anos do 1º ciclo. Associada a esta ferramenta surge uma proposta de metodologia que inclui um conjunto de actividades de criação artística, destreza manual e aplicação de raciocínios, com a concomitante programação de dispositivos.

Foi seleccionada uma plataforma móvel robusta que foi associada a um conjunto de dispositivos periféricos simples e bibliotecas de software de suporte fáceis de utilizar. A metodologia proposta pode ser integrada com a plataforma desenvolvida. Esta plataforma foi utilizada para implementar o programa de robótica para alunos do 3º e 4º ano do 1º ciclo, incluindo no conteúdo programático da Expressão Tecnológica.

A parceria estabelecida entre o CASPAE e o Instituto Superior de Engenharia de Coimbra permitiu que fosse constituída uma equipa de docentes e técnicos que desenvolveram o processo de implementação e avaliação da ferramenta para estudo da robótica.

Arquitectura do sistema implementado no projecto

Foi desenvolvida a plataforma de controlo de um conjunto de carrinhos que se ilustra na Figura 1. Deste modo é possível comandar o movimento dos carrinhos utilizando um comando tipo “Playstation Joystick”. A opção por este tipo de comandos pretende explorar a familiaridade das crianças com estes comandos. Ao longo deste texto estes dispositivos serão genericamente designados por comandos. A plataforma desenvolvida lê os dados provenientes dos comandos e envia-os, via rádio frequência, para os carrinhos. A programação desenvolvida para os carrinhos executa os movimentos determinados pelos comandos. A plataforma constitui um brinquedo que utiliza ferramentas conhecidas pelos alunos e cujo funcionamento é por eles reconhecido.

A plataforma funciona em dois modos distintos. O modo de controlo remoto em que é implementada a comunicação entre os comandos e os carrinhos. Este modo permite que os alunos se familiarizem com sistema, possibilitando o ensaio de movimentos e a explicação dos conceitos relativos aos movimentos. Os alunos podem estudar a forma como os carrinhos viram, quanto tempo demoram a efectuar um determinado percurso, para além de ser possível utilizar o sistema para entretenimento.



Figura 1 – Arquitectura do sistema desenvolvido.

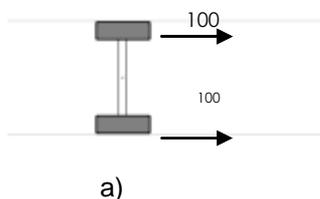
O segundo modo de funcionamento permite que os alunos programem os movimentos estudados nos carrinhos. Cada carrinho pode ser programado individualmente para efectuar movimentos autónomos simples. O objectivo é que depois de ensaiarem movimentos com os comandos “Playstation” os alunos possam programar os carrinhos para movimentos semelhantes. Foi seleccionada uma ferramenta de desenvolvimento de software e programação individual de cada carrinho que pode ser utilizada em computadores pessoais de baixo custo e desempenho modesto (por ex. a plataforma “Magalhães” do programa e.escolas). A ferramenta seleccionada para implementar este modo de programação foi BasicX Programming Environment versão 2.10 [Odom, 2010].

Robótica Aplicada

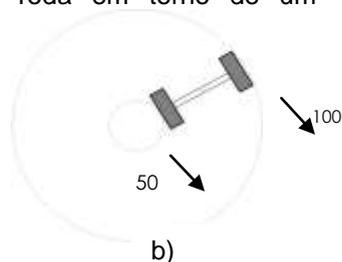
A fase de programação dos movimentos autónomos é exigente em termos tecnológicos e é portanto fortemente condicionada por conhecimentos específicos da área. O papel da ferramenta de desenvolvimento seleccionada é precisamente reduzir a quantidade de detalhes técnicos necessários à colocação em funcionamento de um sistema. A plataforma desenvolvida propõe um conjunto de funções que permitem uma redução adicional dos detalhes técnicos a conhecer tanto pelo formador como pelos alunos. A programação dos carrinhos é assim realizada com um conjunto de instruções, desenvolvidas para o projecto, que permitem executar movimentos simples. O efeito das funções desenvolvidas sobre o comportamento dos carrinhos é ilustrado na Figura 2. Foram desenvolvidas as funções seguintes:

- Frente → As duas rodas com a mesma velocidade. O carrinho desloca-se em frente (Figura 2 a));
- Recuo → As duas rodas com a mesma velocidade. O carrinho desloca-se para trás frente (Figura 2 a));
- Direita → Virar para direita sem rotação da roda direita. O carrinho roda em torno da roda direita. Movimento apenas da roda esquerda.
- Direita sobre ele mesmo (carro) → Virar para a direita como rotação das duas rodas em sentidos opostos. O carro roda sobre si próprio;
- Esquerda → Virar para esquerda sem rotação da roda esquerda. Igual a rotação idêntica para a direita;
- Esquerda sobre ele mesmo (carro) → Virar para a esquerda como rotação das duas rodas em sentidos opostos. O carro roda sobre si próprio;
- Parado → Apesar de não se considerar como um deslocamento é também necessário existir esta opção;
- Tempo → Determina quanto tempo duram os movimentos.

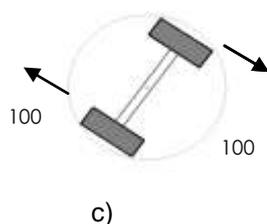
Rodas com velocidade igual no mesmo sentido – Robot segue em linha recta



Rodas com velocidades diferentes - Robot roda em torno de um ponto.



Rodas com velocidade igual em sentido oposto – Robot roda sobre si próprio.



Uma roda parada – Robot roda em torno dessa roda.

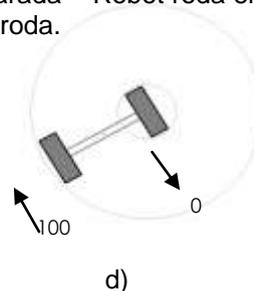


Figura 2 – Movimentos possíveis com as funções propostas.

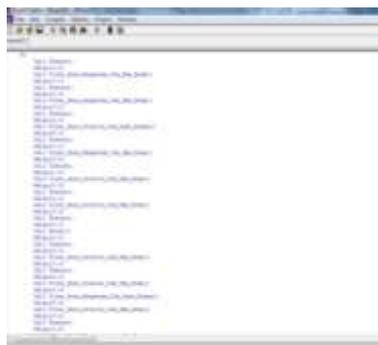
Programação dos carrinhos

À equipe que idealizou a ferramenta proposta colou-se a questão sobre a linguagem de programação a utilizar. Em confronto podem considerar-se linguagens gráficas, como por exemplo o Lego MindStorms [Teixeira, 2006] ou linguagens de texto como é o caso do BasicX [Odom, 2010]. Se as primeiras linguagens podem ser inicialmente mais acessíveis e apelativas, apresentam a desvantagem de não transmitirem uma imagem válida sobre o funcionamento intrínseco de um microprocessador. Estes dispositivos executam instruções de forma sequencial que é imediatamente reflectida na estrutura de programação de uma linguagem textual.

A Figura 3 ilustra um programa realizado por um dos alunos bem como o desenho preparatório para a trajectória idealizada. Na Figura 3 a) verifica-se uma sequência de instruções que resultam num conjunto de movimentos do carrinho igualmente sequenciais Figura 3 b).

Resultados

Observa-se que a primeira reacção dos alunos perante os comandos “Playstation” é a “deitar-lhes a mão”. Todos os alunos aderiram imediatamente ao funcionamento do sistema, controlando correctamente os carrinhos. Todos os alunos sem excepção manipularam correctamente os comandos e manifestaram mesmo alguma frustração pelo facto de algumas funcionalidades dos botões não estarem implementadas.



(a)
Programa definindo uma trajetória



(b)
Desenho realizado por aluno com a trajetória definida.

Figura 3 – Programa e desenho realizados para uma trajetória.

Os alunos devem elaborar os seus percursos. Esta tarefa pode ser realizada em contexto de expressão artística em que é feito um desenho com um conjunto de percursos que o carrinho deve seguir. A tarefa seguinte é programar nos carrinhos os percursos delineados.

Referências

- [Beer,1999] Beer, R.D., Chiel, H.J, e Drushel, R.F. (1999). Using Autonomous Robotics to Teach Science and Engineering. Communications ACM.
- [Hacker, 2003] Hacker, L., (2003). Robotics in Education: ROBOLAB and Robotic Technology as Tools for Learning Science and Engineering. Tese de licenciatura apresentada ao Department of Child Development da Tufts University.
- [Teixeira,2006] Teixeira, J. (2006). Aplicações da Robótica no Ensino Secundário: o Sistema Lego Mindstorms e a Física. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. Tese de Dissertação de Mestrado.
- [Odom, 2010] Odom, Chris D. (2010). BasicX and Robotics: The Art of Making Machines Think. Robodyssey Systems LLC.
- [Bers, 2002] Bers, M.U., Ponte, I., Juelich, C., Viera, A. & Schenker, J. (2002). Teachers as Designers: Integrating Robotics in Early Childhood Education. Information Technology in Childhood Education Annual Conference.
- [Dante, 2008] Dante A. Medeiros Filho, Paulo C. Gonçalves. 2008. Robótica Educacional de Baixo Custo: Uma Realidade para as Escolas Brasileiras”, Anais do XXVIII Congresso da SBC.
- [Ribeiro, 2008] Ribeiro, Célia Rosa Coutinho, Clara Pereira Costa, Manuel F. M. (2008). RobôCarochinha: um estudo sobre robótica educativa no ensino básico. Ambientes educativos emergentes. Braga : Centro de Competência da Universidade do Minho, 2008. ISBN 978-972-98456-2-8. pp. 35-55.

EVTux ¹

José Alberto Rodrigues & António Moreira, Universidade de Aveiro, jarodrigues@ua.pt, moreira@ua.pt

Resumo: O EVTux é uma distribuição de Linux que tem por base o trabalho de investigação que desenvolvemos sobre a integração de ferramentas digitais na disciplina de Educação Visual e Tecnológica, intitulado “Ferramentas Web, Web 2.0 e Software Livre em EVT”. Após quinze meses de estudo e desenvolvimento do projecto com um grupo de cerca de cinquenta colaboradores, todos docentes desta disciplina, recensearam-se quase quatrocentas ferramentas digitais passíveis de integração em contexto de Educação Visual e Tecnológica. Dessa listagem surgiu a posterior catalogação e categorização das ferramentas, tendo em conta os conteúdos e áreas de exploração da disciplina.

O EVTux tem pré instaladas todas as aplicações para Linux bem como integradas no *browser* as ferramentas digitais que não necessitam de instalação e correm directamente a partir da Web, para além dos mais de trezentos manuais de apoio à utilização dessas ferramentas.

Disponível em *dual boot* ou versão *live*, o EVTux constitui-se como um poderoso recurso que agrega todo o trabalho do EVTdigital, podendo ser uma ferramenta de eleição para os docentes desta disciplina utilizarem em contexto de sala de aula.

Palavras-chave: Currículo, Educação, Educação Visual e Tecnológica, EVTdigital, EVTux.

Abstract: EVTux is a Linux distribution that is based on the research work we have developed regarding the integration of digital tools in the disciplinary area of Visual Arts and Technology Education, titled "Web, Web 2.0 Tools and Free Software in EVT". After fifteen months of study and project development carried out by a group of around fifty collaborators, all teachers of this curricular subject, nearly four hundred digital tools that can be used in the context of Visual Arts and Technology Education were listed. On completion of the listing, cataloging and categorization of the tools was conducted taking into consideration the contents and exploration areas of the subject area.

EVTux offers all the applications for Linux already preinstalled. The digital tools that require no installation and run directly from the Web are also integrated in the browser. In addition, there are more than three hundred manuals for assistance in the use of these tools.

Available in dual boot or live version, EVTux presents itself as a powerful resource that aggregates all the work of EVTdigital and may become the tool of reference for teachers of this curricular area for use in the context of their classrooms.

Keywords: Curriculum, Education, Visual Arts and Technology Education, EVTdigital, EVTux.

Introdução

Decorrente da investigação que actualmente desenvolvemos no âmbito do Programa Doutoral em Multimédia em Educação da Universidade de Aveiro intitulado “Ferramentas Web, Web 2.0 e Software Livre em EVT”, foram recenseadas e catalogadas cerca de quatrocentas ferramentas digitais passíveis de utilização em contexto de Educação Visual e Tecnológica (EVT), disciplina do 2º Ciclo do Ensino Básico, para abordagem dos diversos conteúdos e áreas de exploração da mesma, integrados em múltiplas Unidades de Trabalho desenvolvidas pelos professores com os seus alunos.

¹ Projecto financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (SFRH/BD/66530/2009), co-financiado pelo Fundo Social Europeu (FSE).

O trabalho desenvolvido no âmbito desta investigação e disseminado através do espaço da Internet que é o EVTdigital² permitiu a concepção de novos rumos e perspectivas sobre este trabalho. A concepção desta distribuição alicerça-se no princípio de que as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) devem ocupar cada vez mais um lugar de grande relevo e particular destaque como contributo para o processo de ensino e aprendizagem. Contudo, deveremos, como professores e educadores, ter um certo cuidado na selecção e utilização desses recursos, não caindo no erro de os utilizar indistintamente e para qualquer situação em contexto lectivo. Com o EVTux (Figura 1) e como a análise e selecção dessas ferramentas deve ser criteriosa, poderá esta distribuição ser usada como uma mais-valia e não como um mero recurso adicional que não se revelará relevante para as aprendizagens. Incluem-se no presente estudo as ferramentas que nesta primeira década do século XXI têm surgido, decorrentes da Web e Web 2.0 e, ainda, na aposta cada vez maior no *software* livre e/ou gratuito.



Figura 1. Logótipo do EVTux

Com a criação do EVTux propomo-nos compilar uma distribuição *live* ou *dual boot* que pudesse catalogar, organizar e criar as condições necessárias para que os docentes de EVT possam, com grande assertividade, utilizar as ferramentas mais adequadas para determinada necessidade ou problema a resolver, com os seus alunos, na sala de aula.

Finalidades e Objectivos

A principal finalidade do EVTux será promover e facilitar o uso das ferramentas digitais na disciplina de EVT. Agregando numa distribuição baseada em Linux a maioria das ferramentas listadas neste estudo e com potencial pedagógico para utilização em contexto de EVT, permitirá promover a selecção das ferramentas mais adequadas a cada contexto de ensino e facilitará a aprendizagem de diversos conteúdos programáticos e áreas de exploração em contexto educativo de EVT.

² O EVTdigital está alojado em <http://evtdigital.wordpress.com>

Como objectivos fundamentais do EVTux temos:

- Facilitar a análise e selecção das ferramentas digitais a explorar em contexto de EVT;
- Agregar numa distribuição livre todas as ferramentas e recursos digitais para a disciplina de EVT;
- Permitir a criação de um recurso simplificado da utilização das TIC nesta disciplina;
- Disseminar pelos professores e alunos uma distribuição livre que possibilite a exploração de recursos digitais gratuitos para a disciplina de EVT;
- Fomentar uma cultura ética e de responsabilidade para a utilização de recursos livres ou gratuitos em detrimento de *software* proprietário, muitas vezes demasiado caro.



Figura 2. DVD da distribuição do EVTux

Enquadramento Teórico

A criação do EVTux nasceu fruto da necessidade de agregar num só “espaço” todas as ferramentas que foram primeiramente analisadas e catalogadas no estudo que desenvolvemos e, posteriormente, disseminadas através do EVTdigital. No entanto, surgiu a necessidade de ir um pouco mais além e congregar (e agregar) todas estas ferramentas num suporte acessível, gratuito e de fácil utilização quer por alunos quer por professores. Porque a disciplina de EVT é diferente das restantes disciplinas do Currículo Nacional do Ensino Básico (CNEB) e porque a abordagem de problemas diversos, por vários professores, em várias turmas, é o mote das aprendizagens, se a isso integramos e aliarmos as ferramentas Web, Web 2.0 e *Software* livre para a abordagem dos conteúdos e áreas de exploração da disciplina, podemos constituir uma

mais-valia num mundo digital e para a aprendizagem dos alunos. A utilização dos suportes tradicionais da disciplina articulados com ferramentas digitais é mais enriquecedora e significativa, tanto pela natureza da disciplina e riqueza da multiplicidade de aprendizagens, como pela diversificação de experiências e prazer da descoberta (Rodrigues, 2005). Julgamos pertinente e fundamental defender uma utilização conjugada e articulada destes dois suportes e, para tal, o EVTux poderá proporcionar essa facilitação no que à utilização das ferramentas digitais diz respeito.

O contributo fundamental do EVTux na EVT é a utilização das TIC como recurso/estratégia cognitiva de aprendizagem. A utilização das TIC como ferramenta/recurso na sala de aula é entendida como área transversal. Os alunos devem contactar com estes recursos por formas diversificadas. O professor de EVT deverá englobar estratégias conducentes à rentabilização das TIC no processo de aprendizagem dos alunos, mas de forma consubstanciada em ferramentas específicas que, no caso desta distribuição, facilitará a análise e selecção das ferramentas mais adequadas a cada contexto específico.

Também o rápido desenvolvimento das ferramentas Web 2.0 e a passagem da Internet de meio de transmissão de informação para plataforma de colaboração, transformação, criação/partilha de conteúdos (Downes, 2005), alterou a forma como se acede à informação/conhecimento e os processos de comunicação aluno-aluno e aluno-professor (Siemens, 2008). A isso não podemos ficar alheios e, sabemos pela prática, enquanto professores, que facilmente os recursos e as ferramentas digitais sofrem alterações permanentes, tendo o professor dificuldade em acompanhar essa evolução e, com mais dificuldade ainda, ter acesso a uma listagem de recursos passíveis de serem utilizados e a manuais que suportem a sua utilização. O EVTux tenta colmatar esta dificuldade e pode mesmo dar lugar ao esbatimento de um modelo tradicional centrado no docente dando lugar a abordagens caracterizadas por abertura, participação e colaboração (Downes, 2008). Com a Internet, os alunos assumem também um papel mais activo pois há um inúmero conjunto de opções que são chamados a assumir, desde a escolha de temas a percursos a seguir. Neste caso, também a capacidade de seleccionar no EVTux a ferramenta mais adequada para um determinado trabalho ou para um determinado fim.

Em contexto de EVT, também o professor pode utilizar variados recursos para auxiliar na abordagem aos conteúdos e áreas de exploração do currículo, ajudando os alunos a desenvolver competências essenciais e motivá-los para as actividades a realizar, uma das premissas que norteou a elaboração do EVTux. Walling (2000) salienta mesmo que os computadores ligados à Internet na sala de aula de arte enriquecem as experiências no domínio das artes visuais, um valioso recurso para o professor.

A perspectiva de integração das TIC em contexto educativo é reforçada pelo surgimento de recursos Web, Web 2.0 e *software* livre, novos estímulos à aprendizagem de conceitos ligados à expressão plástica, educação artística e EVT. É nesta perspectiva de integração das TIC em contexto de EVT que reside este estudo, a génese do EVTux. Permitindo a disciplina uma

multiplicidade de estratégias para a abordagem dos conteúdos em várias áreas de exploração, a integração destas ferramentas revela-se excepcional no domínio da expressão, criatividade, trabalho colaborativo e multiplicidade/diversidade de aprendizagens proporcionadas que agora podem ser simplificadas com o EVTux.

Metodologia

Ao longo de quinze meses de desenvolvimento da investigação sobre “Ferramentas Web, Web 2.0 e *Software* livre em EVT”, mais de cinquenta docentes desta disciplina participaram no estudo, quer pesquisando, quer analisando, reflectindo e recenseando as ferramentas digitais existentes que pudessem ser integradas num contexto de ensino e aprendizagem para a disciplina de EVT. Ferramentas essas que, em determinados contextos, pudessem servir de apoio aos docentes e alunos para a abordagem a múltiplos conteúdos e áreas de exploração da disciplina.

A partir da listagem das quase quatro centenas de ferramentas digitais nasceu a problemática centrada no campo da sua utilização simplificada e, no caso, que pudesse ser de fácil utilização por cada professor de EVT. Neste contexto, surgiu a ideia da concepção de uma distribuição de Linux à qual chamámos EVTux, baseada em Ubuntu e que poderá ser instalada em qualquer computador em *dual boot* ou correr em modo *live* (sem necessidade de instalação), permitindo a qualquer utilizador ter uma distribuição que tenha já pré instaladas todas as ferramentas digitais baseadas em software para sistema operativo Linux e, nos marcadores do *browser* da Internet utilizado nessa distribuição, o acesso directo a ferramentas digitais online a partir da catalogação previamente realizada no espaço do EVTdigital.

Desenvolvimento do Projecto

Conceptualmente, depois de listadas todas as ferramentas digitais, aquelas que eram baseadas em *software* livre para Linux foram pré instaladas e todas as baseadas na web e web 2.0 foram adicionadas aos marcadores do *browser* seleccionado para esta distribuição, divididas nestas 35 categorias: 3D, Animação, Apresentações, Arquitectura e Espaços, Avatares e Caricaturas, Banda desenhada e Cartoons/Comics, CAD, Caleidoscópios, Cartazes, Colagens, Construções, Desenho, Desenho colaborativo online, Desenho de figura humana, Desenho e Ilustração, Desenho e twitter, Desenho vectorial, Edição vídeo, Fotografia e edição de imagem, Geometria, Graffitis, Impressão, Logótipos, Luz/Cor, Módulos e padrões, Mecanismos, memórias descritivas e cronologias, Museus, Origami e kirigami, Paginação, Paper toys e automatas, Pintura, Storyboards, Suites, Tipografia e fontes.

Prevê-se já para o ano lectivo de 2011/2012 que os docentes da disciplina de Educação Visual e Tecnológica – mas também outros docentes e públicos – possam ter acesso a partir do EVTux a uma distribuição que incluirá, sem grande esforço de pesquisa, cerca de 400

ferramentas digitais e respectivos manuais de utilização, potenciando-se e simplificando-se assim a utilização das ferramentas digitais para esta área curricular específica.

Estado de desenvolvimento

O protótipo do EVTux está em desenvolvimento e previsivelmente deverá estar concluído em Março de 2011 para se iniciarem os primeiros testes, esperando-se que a versão final seja apresentada publicamente no mês de Maio de 2011, após o que será disponibilizado *online* para *download* e lançada uma edição em DVD.



Figura 3. Ficha Técnica do EVTux

Conclusões

O EVTux permitirá a qualquer utilizador aceder a qualquer ferramenta catalogada no âmbito do estudo que desenvolvemos de forma prática e simples, constituindo uma mais-valia especialmente relevante na simplificação de acesso a estas ferramentas, incluindo-se também a possibilidade de visualização imediata dos quase trezentos manuais já publicados e incluídos nesta distribuição.

Estamos certos de que esta estratégia permitirá disseminar o conceito de *software* livre e de utilização de recursos digitais baseados no conceito de gratuidade e, principalmente, facilitar a

pesquisa, análise e selecção das ferramentas mais adequadas a cada contexto específico decorrente das situações de ensino e aprendizagem na disciplina de EVT.

Referências Bibliográficas

- Downes, S. (2005). An introduction to Connective Knowledge. Stephen's Web. Acedido em Junho, 21, 2009, de <http://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?post=33034>
- Downes, S. (2008). The Future of Online Learning: Ten Years On. Half an Hour blog. Acedido em Junho, 29, 2009, de http://halfanhour.blogspot.com/2008/11/future-of-onlinelearning-ten-years-on_16.html
- Rocha, M. (1999). Educação em Arte: Conceitos e Fundamentos. *InFormar*, 12, 46-49.
- Rodrigues, J.A. (2005). *Brinquedos Ópticos e Animatrope em contexto de EVT*, (Tese de Mestrado). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Siemens, G. (2008). Collective or Connective Inteligence. Connectivism blog. Acedido em Junho, 12, 2009, de <http://connectivism.ca/blog/2008/02/>
- Walling, D.R. (2000). *Rethinking How Art Is Taught - A Critical Convergence*. California: Corwin Press.

Página em branco

AMO A ESCOLA, ODEIO ESTUDAR: DEVENDANDO GRITOS NAS COMUNIDADES DO ORKUT

Edna Araújo dos Santos de Oliveira, Orientanda do Mestrado em Educação, Comunicação e Tecnologia - Centro de Ciências Humanas e da Educação – FAED/UEDESC. ednaoliv@gmail.com

Geovana Mendonça Lunardi Mendes, Orientadora, Professora do Departamento de Pedagogia e do Mestrado em Educação – Centro de Ciências Humanas e da Educação – FAED/UEDESC

Resumo: O atual nível de inovação das Tecnologias de Informação e Comunicação, por meio de computadores, de sistemas de dados e de comunicações via Internet, trazem à tona sistemas capazes de criar novos ambientes de interação sociais, as Redes de Relacionamentos, como por exemplo, o Orkut. Por outro lado, o aumento da acessibilidade e a necessidade imposta pelo mercado de consumo colocam o assunto diariamente à frente dos acadêmicos. Porém, ante a um lado positivo, geralmente relacionado com a liberdade e capacidade de pesquisa, essa evolução tecnológica traz aspectos negativos quando relacionada à prática educativa cotidiana. Este artigo traz breve reflexão sobre os estudantes que encontram espaço dentro e fora da Escola para a realização de desabafos que já não devem ser encarados como indisciplina e resistência à Escola, mas como o exercício de novas formas de subjetivação, permeadas no antagonismo abertamente expresso da afirmação: “Amo Escola, mas odeio estudar”.

Palavras-chave: Educação, Rede Social de Relacionamento, Internet, Currículo.

Abstract: The current innovative level on Information and Communication Technologies (ICTs) integrating personal computers and databases through Internet, has been bringing up systems able to create new environments for social interaction, it means social networks as Orkut (by Google tm). It has configured as a challenge for the academy, and more when it is increased by the fast digital inclusion – sometimes fostered by political actions – and the consumption market needs. However, compared to the positive side, usually related to freedom and usage of tools to research, this technological development brings negative aspects when related to daily educational practice. This article brings a brief description about the students' behaviors inside and outside the school, including some that should no longer be understood as indiscipline, but an exercise of new forms of subjectivity, fully of antagonism, as in the statement: "I love school, but I hate study."

Keywords: Education, Social Networks, Internet, Curriculum

Criado em 22 de janeiro de 2004, pelo projetista chefe e engenheiro do Google chamado Orkut Büyükkökten, o Orkut é um sítio de relacionamentos *on line* que permite que o internauta tenha sempre,

“a um clique do mouse, uma lista de amigos, chegados e comunidades com perfis semelhantes sendo que cada um dos membros do Orkut possui uma conta e um perfil que comunica aos outros internautas características de personalidade, tais como hábitos de leitura, gostos musicais e culinários, por exemplo. Caso algum internauta se identifique com as preferências de determinado usuário, ambos podem se incluir como “amigos” em suas respectivas contas, de tal maneira que, gradativamente, são formadas as comunidades virtuais, cujos tópicos ameaham os mais variados assuntos”. (ZUIN, 2008 - p. 8)

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

No Brasil, diferentemente de muitos outros países, os sítios de relacionamentos como Orkut, tomaram proporções imensas, viraram moda e sinônimo de “ter” identidade e “ser” alguém que tem algo a dizer ao mundo, seja com fotos dos momentos importantes de sua vida, seja com mensagens sobre o que se está pensando ou vivendo, uma infinidade de assuntos expressos na descrição e fotografia que dão “rostro” ao reduto “comunidade”, que existe pontualmente para expressar afinidades, gostos e expressões de seu próprio ser.

Sem adentrarmos profundamente na discussão significativa do conceito de comunidade, analisemos o propósito de sua existência no sítio de relacionamento, visto que neste, tende-se a encontrar a expressão do ser, do gostar e do querer ser em diversas formas impressas nos títulos e descrições das mesmas, como por exemplo, a comunidade “Amo a Escola, Odeio Estudar” contando com 63.840 participantes na comunidade principal (existe um total de 283 comunidades com a mesma temática, moderadas por outras pessoas, contando com menos participantes no total).

Pesquisamos as cinco comunidades que contam com um maior número de participantes, conforme abaixo:

Tabela 1. Representações da Escola em Comunidades do Orkut

Comunidade	Ordem	Participantes	Descrição *	Discussões
Eu Amo a Escola, Odeio Estudar	1ª	63.840	Quem nunca foi pra escola com aquela cara : "Bosta, hoje vou encarar meu professor de Biologia (Bi?).. Só vou mesmo pq o Fulano tá e devendo o CD com os epsódios de Bleach"	1. Sobre quais matérias gosta e quais matérias odeia; 2. Sobre porque ama a escola e odeia estudar.
AMO escola, ODEIO estudar	2ª	33.910	Se você ama ir a escola pra ver seus amigos, fazer bagunças,paquerar,conversar o dia todo na aula ,mais odeia estudar,está convidado a participar desta comunidade	Sem tópicos de discussões da temática.
Eu amo a escola + Odeio estudar	3ª	4.328	vc ama ir a escola apenas para zuar, dormir, colar, conversar, etc... e não Ter que levantar cedo para fikr dentro de quatro paredes (sala de aula) , so para fikr vendo um PROFESSOR mesquinha,com kra de maracujá de gaveta,dar aula! Fala Sério!	Sem tópicos de discussões da temática.
Amo a escola, odeio estudar!	4ª	2.739	Esta comunidade foi feita para as pessoas q gostam de ir na escola pra zuar mas odeiam entrar na sala pra estudar e ter q encarar uns professores chatos, insuportáveis, repugnantes, asquerosos e etc...!!	Sem tópicos de discussões da temática.
Amo ir na escola/odeio estudar	5ª	1.604	Kra é um saco ter que ir pra <u>Escola</u> !!! 1º Acorda <u>cedo</u> 2º Ir a <u>Pé</u> 3º Fica escutando as aula shata do <u>professorr</u> 4º Meu ouvido não aguenta akelas <u>meninas</u> de Voz fina	Sobre o porquê vai à escola?

Fonte: <http://www.orkut.com.br> Último acesso em janeiro de 2011.

* Mesma escrita do site.

Estas comunidades virtuais, no âmbito da educação podem nos dizer muito mais do que simplesmente denunciar a compilação de pessoas que não apreciam o ato de estudar, está dizendo que se “ama” o espaço escolar, a instituição escola, que gosta do espaço educativo, das pessoas que lá se encontram, quiçá de algumas aulas, alguns professores, do tempo que lá estão, mas odeiam estudar, e se odeiam estudar, odeiam o que a escola proporciona, odeiam o papel principal do ato educativo, odeiam as metodologias, as tarefas. Odeiam o aprender?

Talvez o que os façam desgostar da escola seja uma das idéias postuladas pela cultura escolar que impõe ao aluno o dever de ficar sentado, silente em seu lugar em nome da disciplina, ato que se contrapõe ao incentivo do uso das novas tecnologias em sala de aula para que favoreça a colaboração e cooperação, no intento de retirar enfim o aluno de um processo solitário de aprendizagem. Quem sabe ainda o motivo de tal ódio seja pela impossibilidade de se fazer ouvido, ou ainda por suas regras, seleções, testes ou quem sabe não há motivo algum, além do odiar para figurar uma identidade subversiva?

Sobre a possibilidade de a Escola trabalhar com o que as comunidades virtuais podem proporcionar, Marinho (2010) questiona sobre o porquê acreditar que na virtualidade os alunos colaborarão, aprenderão através da partilha de saberes, se não o fazem na sala de aula presencial. O que se tem observado é que a participação dos alunos nas comunidades virtuais se faz efetiva pela liberdade que o espaço proporciona, permitindo que estes exponham suas idéias e opiniões sem ter que pedir licença a ninguém, por se tratar de espaço que não é regido por hierarquias que podem reverter determinados comportamentos em punição.

Não se trata de redenção, não pretende-se que as Redes de Relacionamentos participem da educação em caráter transformador. Não é isso que se espera e sim que estas possam colaborar na compreensão de alguns enigmas do aprender contemporâneo, como o desinteresse dos jovens pelo aprendizado.

É certo que os professores e gestores construirão táticas de ensino para lidar com esses novos aparatos das tecnologias, cientes de que a internet nada mais é do que um instrumento que estimula certos comportamentos, mas não os modifica, como bem destacou Castells (1999).

Podemos ainda nos questionar sobre o que estes jovens esperam da escola, visto que prioritariamente, a instituição trata de espaço de estudos e se isto não está ocorrendo da forma esperada ou não se identificam com a escola, não sentem-se parte do processo educacional - ainda que a sociedade não lhes dê espaço para saírem se não estiverem apreciando, os estudantes devem compreender que seus interesses não podem delimitar as estratégias educacionais da instituição escolar.

Cabe-nos refletir que se a escola tem o papel de preparar os estudantes para participarem efetivamente da sociedade, não podem negar as informações que estes jovens imprimem em seus diários de ser, em seus blogs, suas páginas no Orkut. Não pode deixar de transformar estas confissões, estes discursos em ponte para um trabalho educativo expressivo.

Se existem estudantes, que apresentam dificuldades em compreender a dinâmica escolar, se não conseguem identificar-se com ela e culpam os professores confundindo o verdadeiro papel da escola, não devem ser interpretados apenas como indisciplinados e subversivos à cultura escolar e sim como manifestantes de um descontentamento sobre o que a Escola vem oferecendo e da maneira que vem-se construindo o significado da representação do ato de educar na vida de cada um e na esfera social.

Esta interpretação envolve família, política, cultura e Escola. Afinal, não existem sociedades que não valorizam o conhecimento e, pessoas e instituições envolvidas com o conhecimento, com o ensino e a aprendizagem, acabam por trabalhar diretamente com otimismo, com realidade e com possibilidades de reverter o papel negativo exposto por este quadro de insatisfações para gerar proficuas transformações desta realidade.

Referências bibliográficas

BARBERO, Jesus Martin. 2001. *Dos Meios às Mediações: Comunicação, Cultura e Hegemonia*. Rio de Janeiro, RJ: Editora UFRJ.

CASTELLS, Manuel. 1999. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.

MARINHO, Simão Pedro P. 2010. *Redes Sociais Virtuais. Terão elas espaço na escola?. Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente*. Belo Horizonte: Autêntica.

ZUIN, Antônio Álvaro Soares. 2008. *Adoro Odiar meu Professor: o Orkut, os Alunos e a Imagem dos Mestres*. São Paulo: Autores Associados.

Orkut Büyükkökten. (2004). Rede Social de Relacionamento, Orkut. Acesso em Janeiro, 2011 – <http://www.orkut.com.br>, acesso em janeiro de 2011.

LEARNING OBJECTS FOR SECONDARY EDUCATION: STUDENTS NEEDS AND PREFERENCES

Diana Lobo, Universidade do Minho, dianacarina.lobo@gmail.com

Cristina Aguiar, Departamento de Biologia, Universidade do Minho,
cristina.aguiar@bio.uminho.pt

Resumo: A nova geração de estudantes já não pode ser ensinada nem aprende como se fosse a “geração do papel”, sob pena de se aumentar o desfasamento entre a escola e o meio circundante. A utilização das tecnologias, e em particular das tecnologias móveis, é agora praticamente incontornável, e a escola precisa de actualizar os seus recursos, estratégias e metodologias a esta nova realidade.

O presente trabalho integra-se num projecto financiado pela Casa das Ciências/Fundação Calouste Gulbenkian, em que se pretende produzir seis objectos educativos destinados ao ensino secundário, subordinados a temas na área da Genética e recorrendo à utilização da tecnologia podcasting. Para validar o interesse e adequação de tais objectos educativos, elaborou-se um questionário destinado a avaliar as preferências dos alunos pelos diferentes temas e tópicos apresentados, recolher sugestões de novos temas e inquirir quais as preferências estudantis em termos de formato do material em que a informação deveria ser apresentada. Estes inquéritos foram distribuídos e preenchidos pelos alunos de três cursos de licenciatura da Escola de Ciências da Universidade do Minho; Biologia e Geologia (1º ano), Bioquímica (1º ano) e Biologia Aplicada (1º, 2º e 3º anos). Nesta exposição apresentam-se os resultados obtidos em tais questionários e as suas principais conclusões.

Palavras-chave: Objectos Educativos, Genética, Podcasts

Abstract: The new generation of students can no longer be taught or learned like the "generation of the paper", otherwise the gap between school and its environment would increase. The use of technology and of mobile technology in particular is now almost inevitable, and school needs to update its resources, strategies and methodologies to face this new reality. This work is part of a project funded by Casa das Ciências/Fundação Calouste Gulbenkian, which aims to produce six Genetics-related learning objects projected for secondary education and using podcasting technology. To validate the importance and suitability of such learning objects, a questionnaire was developed to assess students' preferences for different themes and topics, to gather suggestions for new topics and to inquire students about their preferences in terms of the learning object format in which the content would be presented. These questionnaires were distributed and filled in by the students enrolled in three undergraduate courses at the School of Science, University of Minho: Biology and Geology (1st year), Biochemistry (1st year) and Applied Biology (1st, 2nd and 3rd years). In this presentation we present the results obtained from these questionnaires and their main conclusions.

Keywords: Learning objects, Genetics, Podcasts

The project

Education is facing great changes and challenges nowadays. New approaches and innovative solutions are needed to engage students and keep them motivated. Learning today needs to adapt to this generation of students plugged in online as never before - the so called “digital natives” - thirsty for connectivity, computing devices and novelty. The possibility of using tools and technology in learning activities would certainly be a stimulus for such learners. Yet, several works have demonstrated that the use of technology contributes to solve educational

challenges and impact learning success, mainly through the engagement, motivation and participation of students. Learning today needs to be flexible also. Access to learning material and educational resources should ideally be also possible in teacher's absence, wherever and whenever wanted and according to learners' needs, wills and paces, just like today's technology: handy, portable and mobile.

The present work is part of an ongoing project funded by Casa das Ciências/ Fundação Calouste Gulbenkian, which goal is the production of learning objects (LO) for secondary school students, exploring technology promising impacts to develop skills and competence. A LO is here defined as a digital resource with content material that can be used to support teaching and learning processes. A total of six LO containing Biology contents, related with Classical and Molecular Genetics and with Genetic Engineering, is being produced and is going to be delivered in "Portal Gulbenkian para Professores" (<http://www.casadasciencias.org/>) a website for teachers and students, available upon registration. The original idea was to explore podcasts - digital audio media files delivered through the Internet - to produce the six episodes. The facility of publication, subscription, and use across multiple environments (Campbell 2005) made podcasts an attractive technological tool. Educators began to adopt podcasts and to explore the great power and pedagogical applications of audio. A study about the impact of podcasts in blended-learning was conducted recently at Universidade do Minho (2007/2009) and it was concluded that podcasting is very useful for improving classes, allowing innovation and positively influencing students' motivation (Carvalho et al, 2009). Students accepted well the technology and showed receptiveness to its pedagogical use, independently of their courses or podcast type (Carvalho et al 2009, Aguiar et al, 2009a,b). Moreover, episodes are permanently available allowing access to their content at any time, whenever needed or wanted, and with familiar and enjoyable tools.

In this context, it was decided to explore the podcasting proved potential to produce the Biology-content LO. However, as such materials are devised to be used by secondary school students we decided to inquire the undergraduate students at the university (first year students mainly) about their needs and preferences towards the type and contents of such LO. A questionnaire was thus delivered and filled in by the students enrolled in Biology-related courses at University of Minho in the beginning of the year 2010/2011: Biology and Geology (1st year), Biochemistry (1st year) and Applied Biology (1st, 2nd and 3rd years) (Table 1).

Table 1: Sample characterization (n=247)

Students	Applied Biology			Biology Geology	Biochemistry	Total
	1 st year	2 nd year	3rd year	1 st year	1 st year	
	49	43	38	55	62	247

The value of LO seems unquestionable for the surveyed students and almost all of them find useful its use in teaching: 49, 42 and 37 students enrolled in 1st, 2nd and 3rd years of Applied Biology, respectively; as well as all the students enrolled in Biology and Geology and in

Biochemistry. Results also show students agreement with the themes/topics proposed for the LO but reveal a clear preference for materials produced under conventional formats like written files and/or powerpoint presentations (Figure 1).

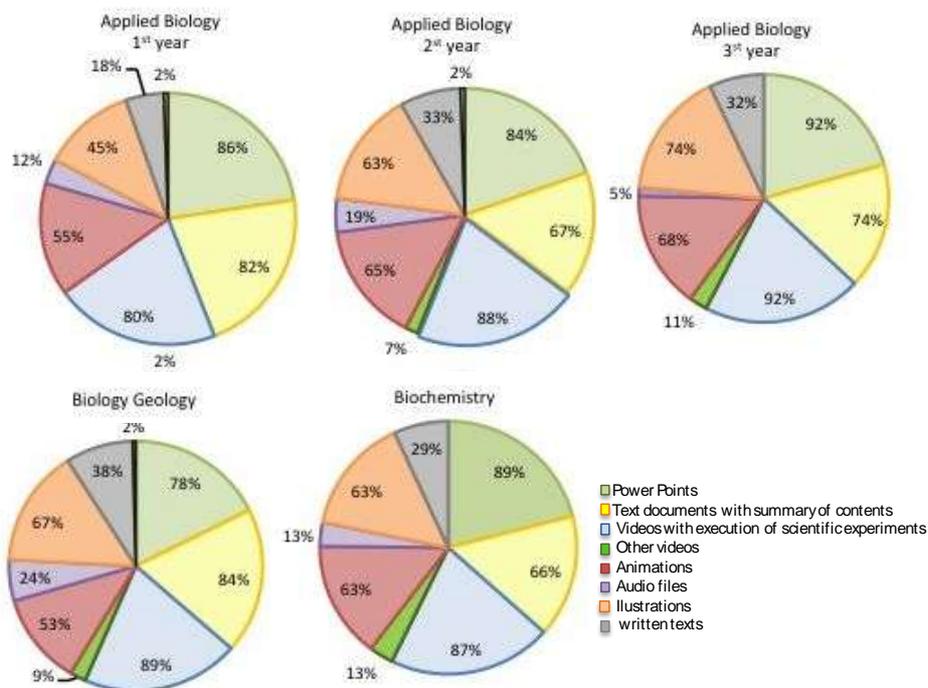


Figure 1: Students preferences towards the LO format

References

- Campbell, G. (2005). There's Something in the Air: Podcasting in Education. *Educause*, pp. 33-46.
- Carvalho AA, Aguiar C, Santos H, Oliveira L, Marques A & Maciel R (2009) Podcasts in Higher Education: Students' and Teachers' Perspectives. In Arthur Tatnall & Anthony Jones (Eds.), *Education and Technology for a Better World*. Berlin: Springer, pp. 417-426.
- Aguiar C, Carvalho AA, Carvalho CJ (2009a) Using podcasts to reinforce learning outcomes in Biology. *Biochemistry and Molecular Biology Education* 37(5): pp. 287-289.
- Aguiar C, Carvalho AA, Maciel R (2009b). Podcasts na Licenciatura em Biologia Aplicada: Diversidade na Tipologia e Duração. In Carvalho AA. (Org.) *Actas do Encontro sobre Podcasts*. Braga, CIEd, pp. 140-154.

Página em branco

**AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM E FORMAÇÃO CONTINUADA
DE PROFESSORES PARA O ATENDIMENTO EDUCACIONAL
ESPECIALIZADO**

Professor Catedrático Luis de Miranda Correia, Universidade do Minho

Professora Mestre Marisa Pinheiro Mourão, Universidade Federal de Uberlândia

Doutoranda Amanda Fernandes Santos¹, Universidade Federal de Uberlândia,
amandafernande@gmail.com

Resumo: Este artigo tem o propósito de debater a formação de professores para o Atendimento Educacional Especializado (AEE) de alunos surdos na modalidade Educação a Distância (EaD). Para isso será apresentado o Curso de AEE para alunos surdos oferecido pelo Centro de Ensino, Pesquisa, Extensão e Atendimento em Educação Especial (CEPAE) e pelo Centro de Educação a Distância (CEaD) da Universidade Federal de Uberlândia, no âmbito do programa Universidade Aberta do Brasil (UAB), cuja oferta iniciou-se em fevereiro de 2010. Este curso foi desenvolvido integralmente na modalidade de EaD, via web, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem MOODLE, formando mil professores da educação básica de escolas públicas brasileiras em cada edição. A concepção de ensino-aprendizagem adotada neste processo de EaD respalda-se na interação entre os participantes (aluno-professor, aluno-aluno e tutor-aluno). Esta interação pode ser síncrona, por meio de chats, fóruns e/ou videoconferências, ou assíncrona, no ambiente virtual específico do curso.

Palavras-chave: Educação a Distância, formação de professores, Atendimento Educacional Especializado

Abstract: This article debates the teacher's training to the Educational Support Service (ESS) of deaf children on Distance Education. So, will be presented the ESS to deaf students provided by "Centro de Ensino, Pesquisa, Extensão e Atendimento em Educação Especial" and "Centro de Educação a Distância" of University of Uberlândia, under program of Open University of Brasil, whose offers was started on February 2010. This course was entirely developed on distance education mode, through web, using the virtual learning environment MOODLE, graduating one thousand teachers of basic education of brasilians public schools in each edition. The concept of teaching-learning that was adopted in this process of distance education draws upon the interaction between the participantes (student-teacher, student-student, tutor-student). This interaction can be synchronic, by chats, foruns or videoconferences, or asynchronous, by the specific virtual environmental of the course.

Keywords: Distance Education, professor training, Educational Support Service

Existe no Brasil cerca de 5,7 milhões de pessoas com algum tipo de surdez, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Censo IBGE, 2000). Deste número, 166.400 têm surdez profunda, usuários da Língua de Sinais Brasileira– LIBRAS, instituída como língua oficial da comunidade de pessoas surdas do Brasil por meio da Lei nº. 10.436, de 24 de abril de 2002. A referida Lei define a Libras como “a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constitui um

¹ Supported by FCT, scholarship no. SFRH/BD/70785/2010.

sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil". (Art. 1º, parágrafo único). Estas pessoas encontram-se excluídas de várias dimensões da vida social e produtiva devido às dificuldades na comunicação decorrentes da ausência e/ou da perda de audição.

Estes dados indicam que existe um quantitativo considerável de pessoas surdas no país, usuárias naturais da Libras, o que a torna a segunda língua mais utilizada no Brasil. Apesar disso, há sérios problemas de comunicação entre surdos e ouvintes, na sua maioria motivados pela falta de conhecimento da Libras por parte dos ouvintes e pelo facto de a maioria dos surdos também não dominarem a Língua Portuguesa.

Desta forma, percebe-se que a educação das pessoas surdas no Brasil tem enfrentado grandes dificuldades, inicialmente em decorrência do não reconhecimento da Língua de Sinais como um instrumento de comunicação natural da comunidade surda, e posteriormente, pela falta de profissionais qualificados para atender este grupo de alunos nas escolas regulares. Este facto é evidenciado pela constatação da dificuldade apresentada pelas pessoas surdas ao longo do processo de escolarização.

Nesse sentido, o primeiro elemento que dificultava o processo educacional e social destas pessoas foi minimizado em 2002, quando a Libras tornou-se a segunda língua oficial brasileira, reconhecida como instrumento legítimo de comunicação da comunidade surda do país. Entretanto, a luta da comunidade surda continuou após esta oficialização, tendo sido este o primeiro passo para o reconhecimento dessas pessoas como cidadãos, uma vez que a Libras precisa ser ensinada e utilizada pela população como forma de garantia dos seus direitos de comunicação e, conseqüentemente, de escolarização.

A inserção de pessoas surdas na rede regular de ensino tem avançado, segundo dados do Censo Escolar/2006 há registos de uma grande expansão na matrícula de alunos surdos nas escolas regulares. Em 2003 havia 665 alunos, em 2004 havia 974 alunos, em 2005 alcançou-se o patamar de 2.428 alunos, o que segundo o MEC, representa um crescimento de 265% entre os anos 2003 e 2005. Esta realidade demonstra que os alunos surdos estão a ter acesso à escola, entretanto, encontram grandes dificuldades de aprendizagem e desenvolvimento escolar.

A este movimento soma-se o facto de que o actual modelo educacional brasileiro proposto pelo MEC concebe a educação como um direito de todos. Nessa perspectiva, uma formação de professores que atenda a essa nova realidade faz-se necessária. Sendo assim, é preciso que estes profissionais compreendam as peculiaridades que a educação das pessoas surdas demanda para que eles possam ensiná-las a comunicar-se em Libras. Outro aspecto é que os cursos de formação de professores devem sublinhar a necessidade do reconhecimento e da compreensão da diferença enquanto condições reais a serem consideradas nos processos de ensino e aprendizagem.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Ao considerar esse contexto, desde o ano de 2007 a Universidade Federal de Uberlândia (UFU), por meio do Centro de Ensino, Pesquisa, Extensão e Atendimento em Educação Especial (CEPAE), faz parte da rede de formação continuada a distância de professores em Educação Especial do Ministério (MEC) da Educação e Secretaria de Educação Especial (SEESP), em parceria com a Universidade Aberta do Brasil (UAB).

Em 2010 outros dois projectos da UFU foram aprovados com o objectivo de capacitar 2.000 professores da rede pública de ensino regular do Brasil. Dentre eles está o curso Básico de Aperfeiçoamento em “Educação Especial e Atendimento Educacional Especializado para Pessoas Surdas”, que tem por objectivo oferecer formação continuada a distância, via web, para educadores profissionais da rede pública de ensino regular do Brasil que atendem ou pretendem atender alunos surdos na modalidade de Atendimento Educacional Especializado. Esse quantitativo de vagas será distribuído em 50 turmas em cada edição de 1.000 alunos, sendo cada turma acompanhada por um Tutor a Distância e por um Professor Conteudista e Formador (responsáveis pelas discussões teóricas) que acompanharão a trajetória dos alunos sob a sua responsabilidade.

A forma de interação e de comunicação entre os tutores e os alunos será efectuada, exclusivamente, no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) MOODLE. Para a realização deste curso foi composta uma equipe de profissionais que trabalham diariamente na concepção, organização e disponibilização de actividades no AVA. Todos trabalham com a finalidade de tornar sua experiência de formação significativa nos aspectos profissional e pessoal.

Neste sentido, este curso apresenta uma proposta de implementação da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva, em nível de aperfeiçoamento com carga horária de 200 horas, que discute aspectos do Atendimento Educacional Especializado oferecido a alunos surdos e enfoca elementos da mediação pedagógica como estratégia de actuação docente.

Dentre os objectivos do curso estão: promover um curso direccionado a professores que atendam ou queiram qualificar-se para actuarem no Atendimento Educacional Especializado para alunos surdos; formar professores para actuar no atendimento educacional especializado junto aos alunos surdos inseridos em salas de aula de escolas da rede de ensino regular; contribuir para a melhoria da qualidade do atendimento educacional especializado oferecido em escolas da rede pública do Brasil, objectivando a promoção do desenvolvimento psicoeducacional de alunos surdos e contribuir para a promoção da qualidade e eficiência educacional, com vistas a tornar mais participativo, autónomo e democrático o processo de inclusão escolar de alunos surdos.

O Curso de Aperfeiçoamento “Atendimento Educacional Especializado para Pessoas surdas” será desenvolvido integralmente na modalidade de Educação a Distância, via Web, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem MOODLE. Os alunos contarão com o apoio de tutores e professores formadores durante todo o curso. A concepção de ensino-aprendizagem adoptada neste processo de Educação a Distância respalda-se na interação entre os participantes

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

(aluno-professor, aluno-aluno e tutor-aluno). Esta interação pode ser síncrona, desenvolvida por meio de chats, fóruns e/ou videoconferências, ou assíncrona, desenvolvida no ambiente virtual específico do curso.

De forma similar aos cursos presenciais, o bom desempenho do aluno requer participação, comprometimento e trabalho coletivo, e para isso, terão acompanhamento e suporte constantes no uso da plataforma e na execução das suas atividades. A respeito do aproveitamento no curso, destaca-se que os participantes deverão desenvolver no mínimo, 70% das atividades propostas no decorrer do curso. Para tanto, será necessária a participação do aluno em todas as atividades previstas, nomeadamente anotações no diário de bordo, participação nos fóruns, elaboração de textos utilizando a ferramenta wiki, realização de leitura de textos, estudos dirigidos, tarefas, chats etc.

O curso está estruturado em cinco unidades de aprendizagem, dentre elas: Introdução à Educação a Distância, Marcos Legais e Políticos da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, Atendimento Educacional Especializado para alunos surdos, Noções básicas de Libras e Noções básicas de Português como segunda língua.

A proposta deste curso inclui um programa de leituras atualizadas, discussões e reflexões sobre os aspectos da metodologia de ensino e aprendizagem para este atendimento e está vinculada à perspectiva psicoeducacional da mediação pedagógica, conforme proposta apresentada pela Teoria da Aprendizagem Mediada. Além disso, espera-se contribuir com a melhoria da qualidade do atendimento educacional especializado oferecido nas escolas públicas brasileiras, promovendo a qualidade e eficiência do processo de inclusão escolar de alunos surdos, o que deve viabilizar uma inclusão social mais participativa, autônoma e democrática.

Com uma estrutura que permite uma metodologia interactiva para o ambiente web, o curso pretende favorecer a construção de conhecimentos teórico-práticos significativos sobre as questões relacionadas ao atendimento educacional especializado para estudantes surdos, bem como fornecer informações acerca das especificidades relacionadas ao desenvolvimento psicoeducacional destes estudantes com surdez. Esse aprendizado dar-se-á de forma interactiva no ambiente virtual por meio da participação efectiva dos alunos em fóruns de discussões teóricas e práticas acerca da Educação Especial, das políticas públicas de inclusão escolar e da mediação pedagógica na construção do conhecimento.

Com a apresentação deste projecto, a Universidade Federal de Uberlândia, que já participa da Rede de Formação Continuada de Professores em Educação Especial a Distância, coordenada pela Secretaria de Educação Especial/MEC (SEESP/MEC), pretende oferecer aos professores interessados no assunto mais uma contribuição significativa ao programa de qualificação e formação em serviço a distância, implementado pelo Ministério da Educação, por meio do Centro de Ensino, Pesquisa, Extensão e Atendimento em Educação Especial – CEPAE/UFU.

Referências

- Brasil. (2005). Decreto Nº 5.626. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Publicada no Diário Oficial da União em 22/12/2005.
- Brasil. (2002) Lei 10.436. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União em 24/04/2002.
- Góes, M. C. R. de. Com quem as Crianças Surdas Dialogam em Sinais?. In: Lacerda, C. B. F. de; Góes, M. C. R. de (Eds.) Surdez: Processos Educativos e Subjetividade. São Paulo: Lovise, 2000. p.29-49.
- Lodi, A. C. B. (2000). Educação bilíngüe para surdos. In: Lacerda, C. B. F. de; Nakamura, H.; Lima, M.C. (Eds.) Fonoaudiologia: Surdez e Abordagem Bilíngüe. São Paulo: Plexus. p. 64-83.
- Luciano, R.T., A. C. B. Lodi. (2009). O Desenvolvimento de Linguagem de Crianças Surdas em Língua Brasileira de Sinais. In: LODI, A.C.B.; LACERDA, C.B.F. de (orgs.). Uma escola, duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização. Porto Alegre, Mediação.

Página em branco

CRIAÇÃO DE OBJECTOS DE APRENDIZAGEM / LABORATÓRIOS VIRTUAIS EM CIÊNCIAS

Ana Cláudia Arede Bastos Alegria, Agrupamento de Escolas de Celeirós, Av. Sr. da Paciência,
Celeirós, 4705-448 Braga, Portugal

José Silvério Edmundo Germano, Departamento de Física, Instituto Tecnológico de
Aeronáutica, 12228-900 S.J. Campos, SP, Brasil

Resumo: Neste projecto, pretende-se produzir materiais educativos digitais para utilização na disciplina de Ciências Físico-Químicas (3º ciclo). Cada um dos objectos de aprendizagem explora um determinado tema ou conteúdo, e integra uma componente teórica, uma componente de actividades de consolidação de aprendizagens e de avaliação e uma componente de laboratório virtual, recorrendo a vídeo. A construção deste tipo de material surge da necessidade de dar oportunidade ao aluno de trabalhar ao seu próprio ritmo e de forma autónoma, sendo para isso disponibilizado através da plataforma Moodle.

Palavras-Chave: Laboratórios Virtuais, Objectos de Aprendizagem, Materiais Educativos, Moodle

Abstract: In this project we want to produce educational materials to explore fundamental themes in Physical and Chemical Sciences. Each of the learning objects explores a particular theme or content, and integrates a theoretical component, a component of consolidation of learning activities and evaluation, and a component of the virtual lab, using video. The construction of this type of material arises from the need to give opportunity to the student to work at their own pace and autonomously. The materials produced are available through the Moodle platform.

Keywords: Virtual Labs, Learning Objects, Educational Materials, Moodle

Introdução

Já ninguém tem dúvidas de que as TIC fazem parte da nossa realidade diária e do nosso futuro e que devemos aproveitar as suas potencialidades integrando-as na prática lectiva.

A escola e os professores têm de, apesar das resistências, acompanhar as transformações da sociedade. A escola necessita de competir com a realidade em que os alunos se inserem. Tem de ser capaz de se tornar mais atraente, diminuindo o fosso que a separa do mundo exterior onde o aluno vai absorver grande parte das informações que lhe interessam. Tem de integrar métodos que proporcionem a aquisição de competências e de aprendizagens em detrimento da mera transmissão de conhecimentos.

Os novos materiais e recursos que podem ser utilizados recorrendo às TIC e suas potencialidades podem contribuir para uma prática pedagógica mais activa e mais centrada no aluno e na aquisição de competências de trabalho autónomo.

Descrição do Projecto

A proposta de realização deste projecto surge da realidade vivenciada no dia-a dia da prática lectiva, dentro de um agrupamento escolar onde a desmotivação dos alunos relativamente aos conteúdos escolares é frequente. É neste contexto, que se afigura a urgência de mudança e da alteração das práticas pedagógicas dos professores do Agrupamento. Esta mudança teve já o seu início, em 2005/2006 com a implementação do projecto CRIE, que constituiu uma alavanca para o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas e de cooperação entre professores.

O presente projecto a ser realizado durante o ano lectivo 2010/2011 resulta da colaboração entre o Departamento de Física do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) sediado em São José dos Campos, no Brasil e o Agrupamento de Escolas de Celeirós em Braga.

O projecto que prevê a criação de objectos integrados de aprendizagem com laboratórios virtuais baseados em vídeo, surgiu de duas realidades educacionais distintas, a brasileira e a portuguesa.

A necessidade de criação deste tipo de materiais justifica-se plenamente no Brasil, uma vez que apenas um por cento das escolas públicas do estado de São Paulo possui laboratório de física ou química. É de salientar, no entanto, o grande investimento do governo brasileiro, na construção de recursos educativos digitais, através do programa do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

Em Portugal, apesar de as escolas se encontrarem relativamente bem apetrechadas para a realização de actividades experimentais, a extensão dos programas e a diminuta carga horária atribuída à disciplina de Ciências Físico-Químicas (noventa minutos semanais) leva a que nem sempre o professor consiga integrar de forma pedagógica, as actividades experimentais na sua prática lectiva. Por outro lado, o Plano Tecnológico da Educação proporciona aos professores das escolas portuguesas a possibilidade de efectiva utilização de materiais e recursos digitais no espaço de sala de aula. O incentivo ao desenvolvimento de recursos digitais em Portugal, ao contrário do Brasil, não foi ainda considerado como prioridade pelas entidades governamentais.

Concepção dos materiais

Os objectos de aprendizagem desenvolvidos neste projecto integram no mesmo material e de forma sequencial, o fundamento teórico sobre um determinado conteúdo, recursos como simulações e animações, vídeos de actividades experimentais, fichas de laboratório, actividades de verificação de conhecimentos e jogos/exercícios interactivos. A disponibilização destes objectos de aprendizagem é feita através da plataforma *Moodle*.

Para a elaboração dos materiais, foram considerados como fundamentais os seguintes objectivos:

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Proporcionar aos alunos uma ferramenta completa sobre um determinado conteúdo, que lhes permitisse realizar aprendizagens de forma autónoma, respeitando diferentes ritmos de aprendizagem;
- Permitir a sua utilização pelo professor em diferentes contextos como sala de aula, sala de estudo, áreas curriculares não disciplinares, apoio a alunos com NE impedidos de frequência escolar regular;
- Complementar as actividades práticas e experimentais previstas nas “Metas de Aprendizagem para o 3º ciclo” e/ou explorar actividades experimentais que não pudessem ser realizadas em sala de aula;

Os materiais foram desenvolvidos utilizando software e ferramentas WEB 2.0, conhecidas pela maioria dos docentes, bem como animações e simulações de utilização livre.

Para facilitar a disponibilização e portabilidade dos materiais, utilizou-se um software de conversão para formato flash, diminuindo o tamanho dos ficheiros e evitando problemas de compatibilidade.

As actividades experimentais foram filmadas, utilizando uma câmara digital comum. Os vídeos assim produzidos foram integrados no material em duas versões diferentes: em formato avi e por “streaming” através do Youtube. Esta última versão de inserção dos vídeos, possibilita a construção de materiais de pequeno tamanho, facilitando a sua disponibilização e utilização. Apresenta, no entanto, a desvantagem de possibilitar aos alunos o acesso directo ao site hospedeiro, o que poderá levar a constrangimentos durante a sua utilização fora do espaço da sala de aula.

A disponibilização dos materiais através da plataforma *Moodle (figura 1)*, permite ao professor, o controlo e a gestão das actividades realizadas pelos alunos e possibilita a sua utilização em diversos ambientes e em diferentes situações de aprendizagem. Pretende-se também, tirar partido das funcionalidades da plataforma, através da utilização de fóruns de dúvidas, chats, envio de materiais e trabalhos, etc, potencializando o processo de interacção e aumentando o grau de envolvimento entre todos os intervenientes no processo de ensino aprendizagem.

Neste momento encontram-se concluídos os objectos de aprendizagem relativos aos seguintes temas/conteúdos:

- Lei de Ohm (*figura 2*)
- Variação da resistência eléctrica (*figura 3*)
- Lei de Arquimedes (*figura 4*)
- Lei de Lavoisier (*figura 5*)
- Densidade (*figura 6*)
- Pontos de fusão e de ebulição (*figura 7*)

Conclusão

A criação deste tipo de recurso, bem como a sua utilização nas áreas curriculares de Ciências, apresenta inúmeras vantagens das quais se destacam:

- Facilidade de construção, utilizando software bem conhecido e outros recursos digitais de utilização livre disponibilizados nas internet;
- Possibilidade de adaptação/alteração de acordo com necessidades pedagógicas específicas. Possibilidade que não apresentam os recursos disponibilizados por editoras e outras empresas;
- O seu desenvolvimento envolve baixo custo para a escola;
- A acessibilidade é facilitada através da sua publicação em sites de hospedagem (dropbox, etc.) ou disponibilização em plataformas de gestão de aprendizagem (moodle, sakai, etc.);
- Possibilidade de utilização em diferentes contextos de aprendizagem e ensino à distância;
- Permite complementar a realização das actividades experimentais em Ciências, devido à insuficiente carga horária disponível.

O projecto só ficará concluído após a realização da avaliação em contexto de sala de aula, e ouvidos os principais intervenientes no processo, alunos e professores. Os materiais produzidos poderão sofrer alterações sempre que se considere necessário para atender ao objectivo principal a que se propõem – a promoção do sucesso e aprendizagem efectiva dos alunos.

Figuras



Figura 1 – Disponibilização de materiais na plataforma moodle



Figura 2 – Laboratório virtual (Lei de Ohm)



Figura 3 – Menu do Laboratório (Variação da resistência eléctrica)



Figura 4 – Exemplo de Desafio (Lei de Arquimedes)



Figura 5 – Laboratório virtual (Lei de Lavoisier)

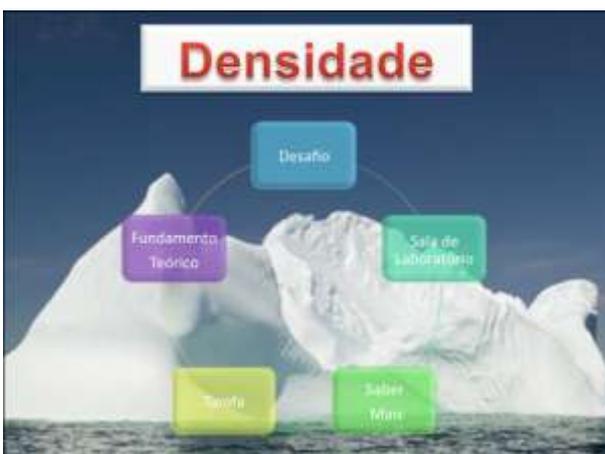


Figura 6 – Exemplo do menu inicial de navegação (Densidade)



Figura 7 – Exemplo de Fundamento teórico (Ponto de fusão)

Página em branco

MANUAL DIGITAL II – CONTEÚDOS PEDAGÓGICOS MULTIMÉDIA: APRENDER E INOVAR

Carlos Moreira, cnm.lusoinfo@gmail.com

Lara Gonçalves, larag.lusoinfo@gmail.com

Hélder Mota, heldermota.lusoinfo@gmail.com

Maria João Silva, mjoao.lusoinfo@gmail.com

Carlos Sousa, carlossousa.lusoinfo@gmail.com

Lusoinfo Multimédia

Resumo: O Manual Digital (MD), enquanto produto multimédia, pretende promover a integração das TIC no processo de ensino - aprendizagem ao facultar recursos educativos digitais.

Tendo como caso em particular o 1.º ano de escolaridade e o desenvolvimento da área curricular de Língua Portuguesa, serão apresentadas actividades que propõe o contínuo aprofundamento das competências específicas da mesma.

Neste sentido, o MD disponibiliza actividades de iniciação à leitura e à escrita baseadas numa metodologia que considera a estimulação da consciência fonológica e a subsequente introdução às unidades do código alfabético.

A consciência silábica e fonémica são estimuladas sistematicamente, durante todo o processo de utilização do código alfabético.

O MD proporciona momentos de leitura recreativa que suscitam a curiosidade e imaginação das crianças e favorecem uma exploração e interacção reflexiva.

São ainda apresentadas actividades dinâmicas e interactivas que auxiliam na maturação de capacidades cognitivas, essenciais à aprendizagem da leitura (Sequeira & Sim-Sim 1989). É portanto, um dos objectivos do MD, desenvolver a capacidade de classificação, seriação, orientação, assim como, a discriminação visual e auditiva e o conhecimento lexical.

Palavras-chave: conteúdos multimédia -1.º ciclo; integração TIC; aprendizagem; consciência fonológica; iniciação à leitura e à escrita.

Abstract: Manual Digital, as a multimedia product intends to integrate information and communication technologies on the teaching and learning process by providing digital educational resources.

Considering the particular case of the 1.ºYear of elementary school and the development of the Portuguese language (the native one), we will present activities that propose the continuous intensification of specific competencies on the subject.

This way, the MD provides activities for the initiation of the reading and the writing process, based on a methodology that considers the phonological awareness stimulation and the subsequent introduction to the alphabetic code.

The syllabic and phonetic awareness are systematically stimulated throughout the process of usage of the alphabetic code.

MD provides recreational lecture times that give rise to children's curiosity and imagination, favouring a reflective interaction and exploration.

Dynamic and interactive activities are also presented on this project, which assists the maturation of cognitive abilities, essential to the apprenticeship of the lecture (Sequeira & Sim-Sim 1989).Therefore, one of the main goals of the MD is to develop the ability of classifying, seriating, orientating spatially, at the same time MD develops the visual and auditory discrimination and the lexical knowledge.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Realizado ao abrigo do projecto “Manual Digital II” pelo Consórcio Lusoinfo II – Multimédia e Universidade do Minho, financiado através do Sistema de Incentivos à Investigação e Desenvolvimento Tecnológico nas Empresas do QREN.

Trata-se assim de um projecto com uma componente essencialmente de I&D industrial, suportada na investigação neste domínio conduzida pelos investigadores do grupo *Educação, Tecnologia e Comunicação* do Centro de Investigação em Educação da Universidade do Minho, e na inovação tecnológica dos processos de desenvolvimento de produtos e serviços que compreendem a oferta de conteúdos digitais da empresa Lusoinfo Multimédia.

O projecto *Manual Digital II* tem como objectivo o desenvolvimento de modelos de inovação para a concepção e produção de conteúdos digitais, baseados nas abordagens construtivistas e nos processos de experiência colaborativa e resolução de problemas nos contextos de aprendizagem formal, não formal e informal, e constitui um contributo para a integração curricular das tecnologias de informação na escola, através da disponibilização de conteúdos validados para as diferentes áreas de estudo aos alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Presentemente é utilizado, de uma forma integrada e alargada a todos os alunos do 1º Ciclo, em 350 Escolas, que envolve aproximadamente 20 mil Alunos e 1500 Professores.

O professor tem assim à sua disposição, actividades dinâmicas e interactivas, que além de suscitarem uma participação activa e reflexiva por parte dos alunos, permitem consolidar e rever aprendizagens e conteúdos.

A estrutura e navegação do Manual Digital (MD) foram concebidas para serem utilizadas de forma intuitiva e autónoma por parte das crianças. Os exercícios em suporte multimédia, permitem aos alunos o desenvolvimento de uma atitude crítica e reflexiva, à medida que mobilizam o seu conhecimento na resolução dos problemas. A sua actuação é controlada pelo aluno, de acordo com o seu ritmo e níveis de dificuldade.

Neste contexto, será apresentado o projecto para o 1º. Ano de Língua Portuguesa, ainda em fase de construção, mas que pretende surgir, enquanto Projecto Curricular Integrado.

O projecto consiste na apresentação de cinco espaços: A Feira Popular; a Cozinha da Pimpinela; a Estufa do Mestre Espiga e a Biblioteca do Gigante. Dentro de cada espaço, a criança ver-se-á envolvida numa história, onde o processo de aprendizagem será acompanhado por personagens que aliciam a sua imaginação e experiências que quebram a rotina e o espectável.

Na Cozinha da Pimpinela, na Estufa do Mestre Espiga e na Oficina do Engenhocas são disponibilizadas actividades de iniciação à leitura e à escrita baseadas numa metodologia que considera a estimulação da consciência fonológica e a subsequente introdução às unidades do código alfabético.

As actividades, de consciência fonológica, vão ajudar a criança na distinção de sons individuais nas palavras, e posteriormente, na aprendizagem de associação de sons com letras durante a leitura.

A maioria das actividades propostas são orais, propõe a discriminação de determinados sons, a manipulação das palavras que constituem frases, a segmentação de palavras em unidades menores, a identificação dos sons que constituem a palavra. Estas são algumas das actividades que vão ajudar a criança a compreender que as palavras são constituídas a partir de unidades menores, o que por sua vez, segundo Freitas (*et al.*, 2007:57) vai facilitar a aprendizagem da leitura e da escrita.

A consciência silábica e fonémica são ainda estimuladas, sistematicamente, durante todo o processo de utilização do código alfabético.

Da mesma forma, são apresentadas actividades que favorecem o ensino da decifração e como tal, o desenvolvimento da capacidade de “ (...) identificar as palavras escritas, relacionando a sequência de letras com a sequência dos sons correspondentes na respectiva língua” (Sim-Sim, 2009:12).

Segundo Inês Sim-Sim (2009: 20), “as crianças descobrem muito precocemente alguns dos princípios e características que regem a escrita, quando convivem directamente com a linguagem escrita, através da manipulação de livros, do contacto com a informação escrita, do uso do computador ou, indirectamente, através da audição da leitura de histórias”. Deste modo, na Biblioteca do Gigante são proporcionados momentos de leitura e de audição de leitura de histórias, que suscitam a curiosidade e imaginação das crianças, favorecendo uma exploração e interacção reflexiva.

Na concepção deste espaço, são utilizadas estratégias para motivar a criança para o texto, parafraseando Viana (2001: 33-34) “não chega (...) ler para a criança; é preciso ler para a criança, utilizando vocabulário, sintaxe e materiais que sejam motivantes e desafiadores. É preciso desenvolver a curiosidade da criança para com o texto escrito, para que ela se aproprie dele como objecto de fruição”.

Os textos contêm várias personagens de clássicos infantis, que se envolvem e interagem em diferentes situações, remetendo para a intertextualidade. O professor, poderá assim abordar, numa fase posterior, as obras literárias onde foram criadas inicialmente essas mesmas personagens. O objectivo é apresentar textos que façam sentido para as crianças e que cativem a sua curiosidade, onde possam extrair significado, enquanto aprendem a ler (Abud, 1987: 33).

Para além de potenciar hábitos de leitura, promove a exploração por parte das crianças, de cenários, imagens, personagens, acções, uma vez que para o aluno, “os momentos de alfabetização e posterior aprendizagem para a aquisição e consolidação da capacidade do uso escrito da língua só serão momentos de sucesso se este conseguir concretizar conhecimentos,

souber distinguir e avaliar os diferentes tipos de discurso usados e aceder a uma linguagem rica em imagens” (Silva, *et al*, 2009:15)

Na “Feira Popular” (o primeiro espaço que surge no menu do projecto), as crianças terão acesso a um conjunto de jogos que os auxiliarão na maturação de capacidades cognitivas, que segundo Sequeira e Sim-Sim (1989), são essenciais à aprendizagem da leitura.

Serão assim desenvolvidos aspectos como a memória visual, a discriminação auditiva, a organização espacial, a seriação, a classificação, a consciência da palavra, a consciência silábica, o raciocínio lógico, o estabelecimento de relações e de previsões (construção de padrões) e o desenvolvimento lexical.

Ao longo de cada actividade, à medida que o aluno vai articulando e representando o seu conhecimento, este vai recebendo um *feed-back* contínuo do seu desempenho procurando estimulá-lo para a sua prática corrente. Dentro de cada espaço e de uma forma interactiva e criativa, a cozinheira Pimpinela, o Mestre Espiga, o Engenhocas e o senhor Gigante vão ajudar a criança a representar e a avaliar as estratégias de resolução que utilizou, consciencializando-a da sua acção e motivando-a.

Os cenários idílicos e fantasiosos que apresentamos, as personagens e a representação das diferentes situações problemáticas que espicaçam a imaginação, vão por isso mesmo estimular o pensamento criativo do aluno, mas principalmente, vão criar momentos de aprendizagem, vão “apoiar a construção de significados por parte dos alunos” (Jonassen, 2000:21). Este produto multimédia surge mais uma vez, como uma estratégia para que o aluno “aprenda com as tecnologias”, afirmando o seu papel como “parceira no processo educativo” (Jonassen, 2000:20).

Referências bibliográficas

Abud, M. (1987). *O ensino da leitura e da escrita na fase inicial da escolarização*.

São Paulo: EPU.

Freitas, M. J. (*et al*). (2007). *O conhecimento da língua: Desenvolver a consciência fonológica*. Lisboa: ME- Direcção – Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Gómez, P. & Valero, J. (*et al*) (1995). *Programa de refuerzo de las habilidades metalinguísticas para el aprendizaje de la lecto-escritura*. Madrid: Editorial.

Jonassen, D. (2007). *Computadores, ferramentas cognitivas: desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto Editora.

Sequeira, F. & Sim-Sim, I. (1989). *Maturidade Linguística e aprendizagem da leitura*. Volume 1. Braga: Universidade do Minho - IE.

Silva, G. (*et al*). (2009). *Ler para entender. Língua Portuguesa e formação de professores*. Porto: Trampolim.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

- Sim - Sim, I. (2009). *O Ensino da leitura: a decifração*. Lisboa: ME- Direcção – Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Sim-Sim, I. (2007). *O ensino da leitura: a compreensão de textos*. Lisboa: ME- Direcção – Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Viana, F. (2002). *Da linguagem oral à leitura: construção e validação do teste de identificação de competências linguísticas*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Viana, F. (2001). *Melhor falar para melhor ler. Um programa de desenvolvimento de competências linguísticas*. Braga: Universidade do Minho, Centro de Estudos da Criança.

Página em branco

A INFORMAÇÃO E A COMUNICAÇÃO NA ESCOLA: TECNOLOGIAS, REDES E FLUXOS.

Vanêssa Mendes, Universidade do Minho, vanessa.mendes.p@gmail.com

António Osório, Universidade do Minho, ajosorio@ie.uminho.pt

Resumo: Pretende-se com este projecto estudar aprofundadamente como se desenvolve a comunicação na escola, com especial atenção para a função que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) desempenham (ou podem desempenhar) no processo. Pretende-se caracterizar o sistema comunicacional educacional, com recurso às TIC, identificando os suportes e recursos utilizados durante o processo. Levando em atenção as possíveis implicações do Plano Tecnológico da Educação (PTE) no tecido educativo Português, parece pertinente não só a identificação de possíveis obstáculos que ocorram no referido sistema com a indicação de possíveis melhorias como, também, propor formas que possam facilitar o processo de comunicação educacional. Pretende-se, ainda, testar e estudar com pormenor a influência de tecnologias emergentes, designadamente aplicações *cloud computing*, na escola e na respectiva comunidade educativa que possam impulsionar novos rumos na utilização educativa das TIC.

Palavras-chave: Plano Tecnológico da Educação e *cloud computing*

Abstract: It is intended to study in detail how this project develops communication at school, with special attention to the role that Information and Communication Technologies (ICTs) play (or could play) in the process. It is intended to characterize the communication system of education, using ICT, identifying the supports and resources used during the process. Taking into account the possible implications of the Portuguese Technological Plan for Education, it seems pertinent: i) to identify possible obstacles that occur in that system with an indication of possible improvements; and ii) to propose possible ways that can facilitate the educational communication process. The aim is also to test and study in detail the influence of emerging technologies and *cloud computing* applications, in school and in their educational community that could drive new directions in educational use of ICT.

Problemática

Frequentemente surgem referências relacionadas com as dificuldades vividas pelas escolas para dar resposta aos desafios impostos pela sociedade actual. Tal como referem Meirinhos e Osório (no prelo), *“Expressões como “crise da instituição escolar”, “necessidade de mudança” e “escola do passado” são bastante frequentes na bibliografia temática para caracterizar a instituição escolar actual. Tais expressões são, também, demonstrativas da inadequação das instituições educativas para as necessidades da sociedade da informação.”* Nas escolas, há alguns anos atrás, convivía-se com um certo ambiente letárgico, não existindo as infra-estruturas tecnológicas fundamentais que permitissem fazer frente aos desafios impostos pela sociedade da informação, como, aliás, se pode ler num diagnóstico sobre a modernização tecnológica do sistema de ensino em Portugal GEPE (2007), apresentado no âmbito do PTE. O diagnóstico evidenciava nas escolas, um parque de computadores desactualizados e insuficientes, banda larga com velocidades reduzidas e abrangência limitada, redes de área

local não estruturadas e ineficientes, assim como apoio técnico insuficiente. No que diz respeito à formação dos docentes, o mesmo diagnóstico referia uma formação de docentes pouco centradas na utilização das TIC no ensino, ausência da certificação de competências TIC e insuficientes competências para garantir apoio técnico. O PTE (2007) surge com dois grandes objectivos: por um lado vencer o atraso científico e tecnológico e por outro mobilizar os portugueses para a Sociedade da Informação. É apresentado como “*o maior programa de modernização tecnológica das escolas portuguesas, aprovado em Setembro de 2007*” e “*interliga de forma integrada e coerente um esforço ímpar na infra-estruturação tecnológica das escolas, na disponibilização de conteúdos e serviços em linha e no reforço das competências TIC de alunos, docentes e não docentes.*”

Constata-se, no momento presente que, em algumas escolas, as infra-estruturas tecnológicas estão criadas e que o sistema comunicacional educacional recorre frequentemente à utilização das TIC. Verifica-se, em alguns casos, que os procedimentos utilizados, com recurso às TIC são desapropriados no contexto actual e por vezes não existe rentabilização dos equipamentos tecnológicos, disponibilizados pelo PTE. Diariamente emergem novas tecnologias e aplicações *cloud computing* que, eventualmente, poderão ser utilizadas na área da educação e que podem constituir novas propostas no sistema comunicacional educacional.

O termo *cloud computing* é relativamente recente mas se pensarmos em serviços de *webmail* como *Gmail*, discos virtuais na Internet, sites de armazenamento e a partilha de fotos ou vídeos como *Flickr* e *YouTube*, que contém, de certa forma, o conceito de *cloud computing*, observamos que a ideia não é necessariamente nova. Os serviços referidos não são executados no computador do utilizador, podendo estes ser acedidos em qualquer lugar, sem ser necessário instalar a aplicação no computador ou ser obrigatório pagar a licença do software. De acordo com Mansur, Gomes, Lopes e Biazus (2010), “*A Computação em Nuvem é um conceito que começou a se delinear recentemente (últimos quatro anos) e que representa um novo paradigma em relação infra-estrutura, armazenamento e processamento de dados computacionais.*”

Todos os dias somos confrontados com tecnologias tão populares como a Internet e emergem aplicações *cloud computing* que permitem a comunicação e interacção à distância e o acesso a diferentes tipos de informação. Contudo, e apesar de estarem muitas vezes disponíveis nas escolas, tais recursos nem sempre são utilizados como instrumentos de aprendizagem. Torna-se, então, necessário, procurar diferentes contextos de aprendizagem que conduzam ao aumento da motivação para o conhecimento, de forma a responder às necessidades impostas pela sociedade da informação.

Objectivos

Tendo em vista uma investigação num contexto real e concreto do sistema educativo Português, o projecto incide no quotidiano de um Agrupamento de Escolas do Distrito de Braga. Com base na sua realidade, no seu contexto social mais alargado e com o envolvimento

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

na respectiva comunidade educativa, nos quais se desenvolvem as iniciativas decorrentes do PTE, formula-se a seguinte questão de investigação:

Como se desenvolvem, no Agrupamento, as redes e os fluxos de comunicação educacional com recurso às tecnologias e aplicações informáticas?

Procurando concretizar melhor esta questão, especifica-se mais pormenorizadamente a problemática em estudo e os problemas específicos, através da formulação de um conjunto de questões geradoras da evidência necessária para responder à questão principal. Assim, pretende-se obter informação que torne possível satisfazer as seguintes questões geradoras:

- Quais são os elementos da rede de comunicação educacional do Agrupamento?
- Que fluxos de comunicação educacional, tendo como recurso as TIC, se identificam entre os elementos da rede?
- Quais são as tecnologias e aplicações informáticas existentes no Agrupamento?
- Que práticas pedagógicas se identificam no Agrupamento que envolvam suporte tecnológico?
- Quais os obstáculos existem no Agrupamento que dificultam a utilização de práticas pedagógica com suporte tecnológico?
- Que tecnologias emergentes e aplicações *cloud computing* integrar com vista ao desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras?

Trata-se em primeiro lugar de identificar, no Agrupamento, os elementos da rede que estão envolvidos no processo da comunicação educacional com a caracterização dos fluxos existentes na rede com recurso às TIC. Pretende-se também identificar que tecnologias e aplicações informáticas estão efectivamente disponíveis no Agrupamento, assim como reconhecer e descrever práticas pedagógicas que tenham como recurso as TIC.

Pretende-se identificar os obstáculos existentes no processo comunicacional educacional do Agrupamento que dificultam a utilização de práticas pedagógica com suporte tecnológico e ainda, testar e estudar com pormenor a influência de tecnologias emergentes e aplicações *cloud computing*, na Escola e na respectiva comunidade educativa que possam impulsionar novos rumos na utilização educativa das TIC, promovendo a comunicação entre alunos e professores no âmbito do processo ensino aprendizagem e o desenvolvimento de competências para o séc. XXI como a inovação e criatividade, o trabalho colaborativo, as literacias da informação e digital.

Metodologia

O projecto adoptará uma metodologia de estudo de caso, com vista a realizar um estudo pormenorizado/aprofundado de, uma entidade bem definida no seu contexto natural. Todos os sistemas comunicacionais educacionais têm características próprias e singulares. Com esta metodologia, pretende-se identificar, ou tentar identificar o sistema comunicacional da escola,

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

com recurso às TIC, através das suas redes e fluxos e mostrar qual a interação/influência no sistema comunicacional da escola.

A investigação decorre num Agrupamento de Escolas onde se recorre a múltiplas fontes de dados. A recolha de dados está a ser realizada com base em observação directa, que pode ser simples (sem interferência) ou observação participada, diários, registos áudio e vídeo, e entrevistas aos intervenientes.

Como o objectivo principal do trabalho de investigação está dirigido para a compreensão de um fenómeno – a comunicação na escola, com recurso às TIC, a escolha de uma metodologia qualitativa que, na circunstância, será concretizada num estudo de caso, parece ser a mais adequada de acordo com Sousa e Bell, (2005).

Resultados esperados

Espera-se uma rentabilização dos equipamentos informáticos disponibilizados pelo PTE, através da utilização de aplicações *cloud computing*, na área educacional. O projecto de investigação poderá ser um possível contributo para que se possa desenvolver uma nova cultura no sistema comunicacional visando o desenvolvimento e a qualidade do recurso às TIC num contexto pedagógico o que pode conduzir à mudança e à inovação.

Referências

- Bell, J. (2005). *Doing Your Research Project*. Londres: Open University Press.
- GEPE (2007). Estudo de Diagnóstico: modernização tecnológica do sistema de ensino em Portugal. Acedido em Janeiro 24, 2011, de http://www.portugal.gov.pt/pt/Documentos/Governo/MEd/PTec_Educao_Diagnostico_TIC_Escolas.pdf.
- Mansur, A., Gomes, S., Lopes, A. & Biazus, M.C. (2010). Novos rumos para a Informática na Educação pelo uso da Computação em Nuvem (Cloud Education): Um estudo de Caso do Google Apps. Acedido em Fevereiro 15, 2011, de <http://www.abed.org.br/congresso2010/cd/252010112729.pdf>
- Merinhos, M., & Osório, A. J. (no prelo). *Sucesso na escola enquanto organização que aprende: a relevância das tecnologias*. Aceite para publicação in Sampaio, F., Madeira, M., Costa, E., & Ramalho, J. (Orgs.), *Perspectivas sobre o Insucesso Escolar*. (Título provisório). Porto: Universidade Fernando Pessoa.
- PTE (2007). PTE - Missão e objectivos. *O Plano Tecnológico da Educação*. Acedido em Janeiro 31, 2011, de <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/OPTE/index.htm>
- Sousa, A.B. (2005). *Investigação em Educação*. Lisboa: Livros Horizonte.

O SQUEAK NO PROCESSO EDUCATIVO DE ALUNOS COM DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM ESPECÍFICAS NA LEITURA – ESTUDO DE CASO

Eliana Clélia Leal Faria, Instituto de Educação da Universidade do Minho,
elianaclelia@yahoo.com

António José Osório, Instituto de Educação da Universidade do Minho,
ajosorio@ie.uminho.pt

Ana Paula Loução Martins, Instituto de Educação da Universidade do Minho,
apmartins@ie.uminho.pt

Resumo: As tecnologias de informação e comunicação (TIC) são parte incontornável do quotidiano, estando presentes no processo educativo e inspirando interessantes debates sobre o seu impacto nas nossas vidas.

A diversidade de tecnologias emergentes, como referem Dias e Osório (2009) “vêm proporcionando ambientes imersivos, caracterizados pela sua interactividade, facilitadores de cooperação, promotores de colaboração, proporcionando comunidades a que todos podemos pertencer.” Estes ambientes e estas possibilidades podem também abranger alunos com dificuldades de aprendizagem específicas (DAE).

Neste contexto, enquanto “proposta de utilização dos computadores, onde o aluno tem oportunidade de construir o seu próprio conhecimento” (Silva, 2009), surge o Squeak, como interessante campo de pesquisa educacional.

Esta investigação, ainda que em fase inicial, procura estudar o desenvolvimento de competências de leitura em alunos com DAE, no ambiente de programação Squeak.

Abstract: Information and communication technologies (ICT) are unavoidable part of every day's life, being present in the educational process and drawing interesting debates on its impact on our lives.

The diversity of emerging technologies, as referred by Dias and Osório (2009) "have been providing immersive environments, characterized by its interactivity, facilitators of cooperation, collaboration promoters, creating communities where anyone can belong." These environments and these possibilities can also include students with specific learning difficulties (SLD).

In this context, while "proposal for the use of computers, where the student has the opportunity to build his own knowledge" (Silva, 2009), comes up Squeak, as an interesting field of educational research.

This research, even considering it as at an initial stage, is trying to study the development of reading skills in students with SLD, within the Squeak programming environment.

Palavras-chave: Dificuldades de Aprendizagem Específicas, Leitura, Squeak, Tecnologias da Informação e Comunicação

Estado da arte

As TIC têm assumido um papel de destaque na nossa sociedade, incluindo no contexto escolar. Actualmente, com a implementação de iniciativas promovidas pelo governo português, como os programas e-escolinha ou a e-escola, qualquer aluno ou professor tem acesso a um

computador portátil e a diferente software. Verifica-se, no entanto que para estes equipamentos fazerem realmente parte do processo educativo dos alunos há ainda um longo caminho a percorrer.

Neste contexto, e procurando tornar motivadora e apelativa a utilização das novas tecnologias na sala de aula, surge o Squeak como software de programação especialmente adequado aos mais jovens, permitindo aos seus utilizadores conceberem e desenvolverem os seus próprios programas (Silva, 2007), em diferentes áreas. Com versão portuguesa (traduzida), de muito fácil acesso, podendo ser feito o download gratuitamente da internet e sendo compatível com os sistemas operativos Windows, Linux ou Macintosh, é utilizável em qualquer computador pessoal. Varela e Gewerc (2006) descrevem o Squeak do seguinte modo: “Se trata de un software con unas características técnicas que facilitan claramente su uso: totalmente gratuito, independiente del sistema operativo” (p.468).

A utilização do Squeak, proporciona verdadeiros desafios educacionais, com inúmeras potencialidades. Começando por já existir uma versão para o portátil “Magalhães” (o que permitirá uma melhor gestão destes recursos no 1º Ciclo do Ensino Básico) e, principalmente por contribuir para a melhoria na relação com as TIC, para maior autonomia face à resolução de problemas, bem como a promoção do raciocínio lógico e maior reflexão na realização de determinadas actividades (Varela e Gewerc, 2006). Tal como referem: “Nos encontramos ante un software con una gran potencia técnica y didáctica” (p.47). Outra vantagem consiste em permitir e estimular um trabalho colaborativo entre colegas, podendo assim criar condições para a construção de uma escola mais inclusiva.

Tal facto será particularmente relevante para crianças com DAE, (cerca de 5% dos alunos das escolas Portuguesas), frequentemente “esquecidos” na sala de aula e não vendo os seus percursos de aprendizagem muitas vezes adequados às suas reais dificuldades e necessidades, originando que, em muitos casos, se desmotivem da vida académica (Correia, 2008). Uma vez que as DAE se caracterizam por serem uma desordem da aprendizagem e da cognição intrínsecas ao indivíduo, por afectarem significativamente os resultados académicos e de realização e por poderem ocorrer concomitantemente com outras condições, mas não serem primariamente resultado de deficiência intelectual, de distúrbios do comportamento, de falta de oportunidades para aprender, ou de défices sensoriais primários (Correia, 2004; Cruz, 2009; Fonseca, 1999; Hallahan, Lloyd, Kauffman, Weiss, & Martinez, 2005), considera-se que a utilização do Squeak poderá ser uma nova oportunidade para o sucesso na aprendizagem. Nos nossos estabelecimentos de ensino, é uma necessidade premente assegurar actividades inovadoras e motivadoras que promovam a inclusão académica e social de crianças com DAE na sala de aula.

Analisando os poucos estudos existentes que relacionam as TIC com as DAE, verifica-se, por exemplo, que os alunos com estas características deveriam praticar a leitura de uma forma mais sistemática podendo esta prática ser mais recorrente com o recurso às tecnologias, (Hall, Hughes, & Filbert, 2000). Neste enquadramento, o presente estudo pretende dar o seu

contributo para o esforço de investigação que se revela necessário para um melhor conhecimento desta problemática.

Objectivos

Neste projecto pretende-se investigar um caso de desenvolvimento de competências de leitura em alunos com DAE, no ambiente de programação Squeak. Assim, tem como objectivos descrever, compreender e explorar:

- as experiências de aprendizagem com recurso ao Squeak vividas pelos alunos com DAE na sala de aula.
- as novas oportunidades de inclusão e socialização dentro da sala de aula, com o professor e com os colegas .
- as vantagens e desvantagens do Squeak enquanto prática no processo educativo de alunos com DAE;
- o Squeak na construção do próprio saber do aluno incluindo na gestão das suas próprias dificuldades;
- a importância das novas tecnologias como impulsionadoras de novas aprendizagens para alunos com DAE, dentro da sala de aula.

Metodologia

A presente investigação consiste num estudo de caso, e mais concretamente, numa “observação detalhada de um contexto, ou indivíduo, de uma única fonte de documentos ou de um acontecimento específico” (Merriam,1988, citado por Bogdan 1994, p.89), com vista a proporcionar um conhecimento mais aprofundado das múltiplas realidades que se encontram durante contexto da investigação; a sua descrição detalhada é essencial para uma possível transferibilidade (Lincoln & Guba, 1985).

Contexto da intervenção

Os objectivos formulados para esta investigação, realçam a importância da inclusão e da socialização. Assim, a intervenção a realizar com alunos com DAE decorrerá numa turma, de modo a que seja possível analisar e estudar estes objectivos em contexto de sala de aula, numa EB1 do Concelho de Torres Vedras.

Participantes

Todos os elementos da turma, formada por alunos dos 3º e 4º ano de escolaridade, estarão envolvidos nas actividades, assim como os encarregados de educação e outros elementos da comunidade escolar, com vista a fomentar a socialização e inclusão de todos.

Dada a versatilidade do Squeak, os alunos poderão utilizá-lo noutros ambientes de aprendizagem, como por exemplo no apoio pedagógico personalizado, em tutoria, durante as sessões de trabalho com terapeutas ou nas actividades a realizar em casa.

Os alunos com DAE ao nível da leitura serão seleccionados tendo por base critérios operacionais definidos intencionalmente e tendo em consideração o envolvimento de alunos apoiados pelos serviços educação especial (ao abrigo do D.L. 3/2008 de 7 de Janeiro) ou pelos Serviços de Apoio Educativo (ao abrigo do Despacho Normativo 50/2005 de 20 de Outubro); se assim se justificar, outros alunos poderão ser envolvidos, mediante autorização do encarregado de educação e com a colaboração da equipa pluridisciplinar do Departamento de Educação Especial do Agrupamento, de modo a que se sigam os procedimentos de referenciação e acompanhamento.

Intervenção

Foram marcadas com a professora da turma 36 sessões de trabalho, de aproximadamente 45 minutos cada, ao longo do ano lectivo 2010/2011, numa intervenção em 5 etapas:

- Instalação do Squeak nos computadores Magalhães.
- Contacto com o Squeak.
- Definição do projecto individual em Squeak.
- Realização do projecto individual.
- Apresentação e partilha dos diferentes projectos.

Os encarregados de educação e a professora da turma serão convidados a participarem na realização de algumas actividades no Squeak, junto dos alunos, em sessões a combinar. E com o objectivo de acompanhar a evolução das aprendizagens dos alunos seleccionados para esta investigação, serão aplicados regularmente, testes de monitorização com base no currículo (MBC). Estes testes científicos e comprovados reúnem um conjunto de características que se adequam aos alunos com DAE e serão utilizados para averiguar o nível de leitura dos alunos, bem como para monitorizar as suas evoluções no decorrer da investigação. Serão “provas simples e breves (entre 1 e 5 minutos) organizadas a partir do material académico do aluno”. (Deno, Fuchs, Marston, & Shin, 2001).

Instrumentos de recolha de dados

Neste estudo pretende-se utilizar como instrumentos de recolha de dados: documentos de diferentes naturezas (incluindo Programas Educativos Individuais e Relatórios Técnico-Pedagógicos, entre outros documentos provenientes profissionais e serviços médicos e psicológicos, livros, revistas científicas, imprensa, legislação), diário de campo, observação de actividades e trabalhos produzidos pelos alunos, além dos resultados dos testes MBC.

Análise dos dados

Será utilizada a análise de conteúdo da informação contida nos vários documentos (de natureza aberta ou fechada), recolhida junto dos alunos (como sejam os resultados dos testes MBC), registada nas gravações áudio e vídeo realizadas durante as sessões de trabalho. Neste processo poderá necessitar de recorrer a ferramentas tecnológicas apropriadas.

Questões éticas

Numa primeira fase será solicitado à Directora do Agrupamento, à Coordenadora do estabelecimento de ensino em causa e à Professora titular da turma, para que seja conduzida esta investigação.

Posteriormente, será pedida autorização aos encarregados de educação, para a participação dos seus educandos na investigação, salvaguardando que todos os dados recolhidos (imagem, som, trabalhos, entre outros) sirvam apenas para o fim a que se destinam.

Referências bibliográficas

- Bogdan, R. & Biklen, S. (1991). *Investigação qualitativa em educação. Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto. Porto Editora.
- Correia, L. M. (2004). *Problematização das dificuldades de aprendizagem nas necessidades educativas especiais*. *Análise psicológica*, 2, 369-376. Acedido em <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/aps/v22n2/v22n2a05.pdf>
- Correia, L. M. (2008). *Dificuldades de aprendizagem específicas – Contributos para uma definição portuguesa*. Porto. Porto Editora
- Deno, S. L., Fuchs, L. S., Marston, D., & Shin, J. (2001). *Using curriculum-based measurement to establish growth standards for students with learning disabilities*. *School Psychology Review*, 30(4), 507-524.

- Fraga, F. & Gewerc, A. (2006). *Profesorado y Squeak ¿Una oportunidad para romper los mitos sobre la tecnología en la escuela?*, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 5(2), 465-482.
- Hall, T.E., Hughes, C.A. & Filbert, M. (2000). *Computer assisted instruction in reading for students with learning disabilities: A research synthesis*. Education & Treatment of Children, 23(2), 173-193.
- Osório, A. J., & Dias, P. (2008). Introdução. In P. Dias, & A. J. Osório (Orgs.), *Ambientes Educativos Emergentes* (p. 5-9). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Ramos, A., Tomás, C., Cunha, C., Machado, F., Miranda, S. & Osório A. (2007). In Osório, A. J. & Puga, M. P. V. *As Tecnologias de Informação e Comunicação na escola, Vol. 2* (pp. 5 – 23). Braga: Universidade do Minho.
- Silva, L. (2007). *Squeak e aprofundamento de competências numéricas em crianças do 1.º ano de escolaridade*. Tese de Mestrado. Braga: Universidade do Minho

VIOLÊNCIA ONLINE EM IDADE ESCOLAR - REALIDADES, PROBLEMAS E SOLUÇÕES: UMA PROPOSTA DE INVESTIGAÇÃO

Teresa Castro, Teresa.sofia.castro@gmail.com

António Osório, ajosorio@ie.uminho.pt

Instituto de Educação – Universidade do Minho

Resumo: Com base no fenómeno inquietante da violência perpetrada por, com e entre crianças em contexto online, surge esta proposta de investigação, de carácter qualitativo e centrada na voz das crianças, que assume como objeto o estudo de fenómenos de violência online a partir das suas histórias. Assim, tendo em conta que a violência online é um fenómeno emergente e preocupante que priva as crianças do direito à segurança, propõe-se uma investigação interventiva que incentive uma reflexão envolvendo a família, a escola e a comunidade em geral, consciencializando para as expressões emergentes deste problema e seu impacto, com vista a encontrar as políticas, as orientações e estratégias que assegurem atitudes de prevenção pró-ativas, assertivas e equilibradas.

Palavras-chave: violência online, crianças, família, escola

Abstract: Based on the disturbing phenomenon of violence perpetrated online by, with and among children emerges this proposal of research, of qualitative characteristics, focused on the voice of children, that will study these phenomena of violence in their online stories. So, given that online violence is an emerging and worrying phenomenon that deprives children of the right to security, we propose an interventional research that encourages the family, school and community to reflect together in order to raise awareness and deal with the emerging expressions of this problem and its impact, to find the policies, guidelines and strategies that can ensure proactive, assertive and balanced preventive attitudes.

Keywords: online violence, children, family, school

Introdução

No espaço socializante da Web a fronteira entre oportunidade e ameaça esbate-se e surge o contexto ideal para um novo tipo de violência, cujos contornos e proporções se manifestam no universo híbrido da rede, desafiando alicerces sociais, educacionais e legais. Apesar de já começar a existir literatura sobre questões como (in)segurança na Internet, cyberbullying, utilização da Internet, predação online, violência infantil nos media, ainda muito há a fazer no campo da investigação. Como se manifesta a violência online? Que proporções pode a violência assumir no universo virtual? Que efeitos pode ter a divulgação de uma foto comprometedoras? Como se protegem as crianças da violência online? Como preparar os pais, a escola e a comunidade em geral para os desafios que esta problemática coloca? Estas são algumas questões que animam esta proposta de investigação qualitativa, que assume como objeto o estudo de fenómenos de violência online a partir das histórias de crianças em idade escolar.

Fundamentação

Fenómenos emergentes como o cyberbullying, sexting, cyberstalking, cyberpedophilia ou o social engineering remetem-nos para universos em nada harmonizados com as noções ideais de infância. Episódios desta natureza revelam uma faceta da violência, no mínimo inquietante, que se tem espargido um pouco por todo o mundo (Muir, 2005) e que podem ter início num clique inocente, impensado ou indiscreto no ciberespaço. Este é o novo e complexo desafio que a evolução/expansão das novas tecnologias e da Internet lançam à família, escola e sociedade em geral.

A restrição dos espaços de expressão lúdica da criança a um universo sofisticado, caro e tecnológico profetizou uma anunciada “morte da infância” (Postman, 1994) ou ascensão da promissora geração de “nativos digitais” (Prensky, 2001) que, mal aprende a andar (Findahl, 2009), adquire um know-how tecnológico que revela o “apaixonado caso de amor entre crianças e computadores” (Papert, 1996:21). Não obstante, tal não impede que, por curiosidade ou incautamente se acharem no controlo da situação (Garitaonandia e Garmendia, 2007), adotem comportamentos arriscados.

A par do carácter socializador da Web, surge um fenómeno inquietante: a violência perpetrada por, com e entre crianças em contexto online que encontrou nas novas tecnologias as ferramentas e métodos que favorecem a impunidade e anonimato do agressor e permitem a inversão de papéis face ao mundo offline. O agressor online pode ser a vítima ou espectador no mundo real e mover-se no mundo virtual por vingança, ou revolta, por exemplo (Vandebosch e Cleemput, 2008). No contexto fluído da rede, não há esconderijo seguro para a vítima e, apesar das crianças se poderem proteger e/ou denunciar, raramente o fazem, porque não estão conscientes para as proporções que este fenómeno pode ter; assumem a culpa face ao sucedido; não acreditam na resolução do problema; em alguns casos desconhecem os mecanismos de denúncia (Byron, 2008). Assim, face à violência online, Wolack (et al, 2006) reforça que é preciso uma atitude de prevenção pró-ativa enérgica que não passa pela proibição/diabolização da Internet ou utilização de softwares contornáveis (Buckingham, 2009; Morais, 2008), mas que começa em casa e na escola, através de práticas que visam uma utilização das tecnologias digitais de uma maneira saudável e responsável.

Objetivos

Tendo em conta que as crianças continuarão na linha da frente no que toca às tecnologias digitais e que a violência online é um fenómeno que priva as crianças do direito à segurança, propõe-se como principais objetivos de investigação: caracterizar a realidade da violência online e aferir a sua permeabilidade ao universo offline; perceber como as crianças se transformam em agressores e/ou vítimas no universo online; compreender as lógicas de poder/submissão entre agressor e vítima; descortinar narrativas de vitimação e agressão online; promover um melhor entendimento do problema e seu impacto, consciencializando para as

expressões emergentes deste problema e seu impacto, com vista a encontrar as políticas, as orientações e estratégias que assegurem atitudes de prevenção pró-ativas, assertivas e equilibradas

Metodologia

Ao longo desta investigação pretende-se seguir o método da análise intensiva cuja abordagem metodológica qualitativa, assenta numa postura interpretativa dos fenómenos sociais (Almeida & Freire, 1997), tomando como focus de observação crianças em idade escolar.

Neste contexto, as escolhas metodológicas assentam em três princípios:

1. A adoção de uma investigação “child-centered focus” (Livingstone e Bober, 2003), de cariz flexível e participativo;
2. A opção por uma investigação que contribua para rever e atualizar as tendências de investigação em torno dos nativos digitais;
3. Procedimentos de recolha de informação: observação presencial, sessões de focus-group, análise documental, e entrevistas em profundidade com o objetivo de construção de histórias orais.

Resultados esperados

Com a investigação a levar a cabo nos próximos três anos e da qual resultarão uma dissertação doutoral e a publicação de alguns artigos especializados, pretende-se oferecer ao campo de investigação uma abordagem rigorosa, original e inovadora que contribua, de forma profícua, pró-ativa e assertiva, para melhor entender e lidar com o fenómeno emergente da violência online.

Referências

- Almeida, Leandro; Freire, Teresa (1997). Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação. Coimbra. APPORT.
- Byron, T. (2008). Safer Children in a Digital World. The Report of the Byron Review. Department for Children, Schools and Families, and the Department for Culture, Media and Sport. Disponível em www.dcsf.gov.uk/byronreview
- Buckingham, David (2009). Os Direitos das Crianças para os Media. In P. Cristina (Ed.), Crianças e Jovens em Risco. Coleção Media e Jornalismo. (pp. 15-27). Livros Horizonte.

- Findahl, Olle (2009). Preschoolers and the Internet. Will children start to use the Internet when they start walking?. Acedido em abril 1, 2010, de <http://www.lse.ac.uk/collections/EUKidsOnline/>
- Garitaonandia, Carmelo e Garmendia, Maialen (2007). How Young People Use the Internet: Habits, Risks and Parental Control. Acedido em abril 4, 2010, de http://www.virtualparent.it/index.php?main_page=page&id=8
- Livingstone, S. and Bober, M. (2003). UK children go online: listening to young people's experiences. London: LSE Research Online. Disponível em <http://eprints.lse.ac.uk/archive/0000388>
- Morais, T. (2008). Começar a Construir a Casa Pelo Telhado – Parte III. Acedido em junho 1, 2010, de <http://www.miudossegurosna.net/>
- Muir, Deborah (2005). Violence against Children in Cyberspace. ECPAT International (End Child Prostitution, Child Pornography and Trafficking of Children for Sexual Purposes). Disponível em www.ecpat.net/ei/Publications/ICT/Cyberspace_ENG.pdf
- Papert, Seymour (1997). A Família em Rede. Relógio D'Água Editores. Lisboa.
- Postman, N. (1994). The Disappearance of Childhood. London: Penguin.
- Prensky, M. (2001, outubro 5). Digital natives, digital immigrants. On the horizon, 9. MCB University Press. Vol. 9. Acedido em www.marcprensky.com/.../prensky%20-%20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf
- Vandebosch, H.; Van Cleemput, K. (2008). Defining Cyberbullying: A Qualitative Research into the Perceptions of Youngsters. CyberPsychology & Behaviour. Vol. 11. Nº 4. 217-223.
- Wolak, J., Mitchell, K., and Finkelhor, D. (2006). Online victimization of youth: Five years later. National Center for Missing & Exploited Children Bulletin - #07-06-025. Alexandria, VA. (CV138)

COMUNIDADE VIRTUAL DE EDUCAÇÃO ESPECIAL

Manuel Jorge Rodrigues, Agrupamento de Escolas Augusto Moreno – Bragança,
mjr981957@gmail.com

Manuel Meirinhos, Instituto Politécnico e Bragança – ESSE, meirinhos@ipb.pt

Resumo: A possibilidade de gerar partilha, cooperação, entreaajuda, conhecimento, pensamento crítico e aprendizagem colaborativa é o objectivo da Comunidade Virtual de Educação Especial (CVEE). Um projecto que ao mesmo tempo é um desafio aos professores de educação especial e a todos os que de alguma forma se encontram ligados ou necessitam de educação especial. Iniciado a partir do Mestrado de TIC-Educação e Formação da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança, pretende desenvolver junto os profissionais da educação especial o interesse pelas TIC, pela melhoria das práticas educativas, formação pessoal e profissional.

Palavras-chave: Comunidade de prática, educação especial

Introdução

Sentirmos pertença de uma comunidade tradicionalmente, quando fazemos amigos normalmente junto dos nossos vizinhos, dos nossos colegas de trabalho ou dos seus conhecidos. Trocamos então mutuamente informações sobre nós, propomos e discutimos os nossos interesses comuns e, em alguns casos, tornamo-nos amigos. Numa comunidade virtual, podemos dirigir-nos directamente ao espaço onde os nossos assuntos favoritos são discutidos e aí travamos conhecimento com pessoas que partilham as nossas paixões ou que sabem utilizar as palavras que nos atraem. Da mesma forma se pode obter conhecimento, troca de experiências e entreaajuda. As comunidades de prática introduzem hoje uma nova etapa na funcionalidade da interacção mediada por computador e, como tal uma nova forma de sociabilidade e de cultura sendo o campo educativo porventura um dos mais interessantes e proeminentes campos da sua expansão. Em suma, as Cop com a sua tecnologia, capacidade de organização, socialização, aprendizagem e inovação podem contribuir de forma decisiva para a mudança que o conhecimento profissional ao nível da educação hoje exige, ou seja, de constante actualização e ao longo de toda a carreira. O modelo de ensino tradicional, centrado na figura do professor (responsável pela transmissão do conhecimento ao aluno) é pouco provável que forme profissionais aptos a responder a todos os desafios que a actual escola representa. Ora, se a gestão do desempenho é importante, a gestão de competências é imprescindível, principalmente no contexto de competitividade em que se vive e naturalmente perante aos desafios a que hoje o professor deve estar aberto, tendo em conta os novos mercados de trabalho emergentes e a importância que estes mercados significam para a escola actual.

Contextualização

O uso pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação pelos alunos com necessidades educativas especiais por meio da disponibilização de recursos tecnológicos e, concomitantemente, da qualificação de professores, será talvez o maior desafio que enfrenta a educação especial actualmente. Tal como refere Rodrigues et al (1991, p. 112) "...o computador tende a ser entendido como a voz, o ouvido, o movimento que a deficiência subtraiu. O admirável mundo novo da informática está cheio de fantásticas promessas". Ora, este desafio torna-se mais evidente em grupos ou sectores educativos onde se verifica uma certa idade avançada da maioria dos seus profissionais, bem como a existência de poucos professores em muitas escolas principalmente originando dificuldades na partilha da informação e do conhecimento.

Com a emergência das CoP na educação, o professor deixa de ser a única fonte de informação/conhecimento e passa a criar oportunidades para que o aluno participe de forma mais activa no seu processo de aprendizagem, sabendo como encontrar e seleccionar informação, bem como construir o seu próprio conhecimento.

Em tal contexto, a partilha, a cooperação, a troca de experiências e a formação de professores para o uso das TIC na Educação Especial, ganha novos contornos. Então é fundamental explorar cada vez mais, o mundo das T.I.C. para benefício de todos, em especial das crianças com N.E.E. Como afirma Sousa & Rocha (1996, 44) "o computador é uma ferramenta extraordinária, que promove o desenvolvimento das capacidades várias, como a coordenação visuo e audiomotora, a memória visual e o desenvolvimento do raciocínio lógico".

Para Santarosa (2001, p. 7) "o ambiente computacional na aprendizagem deve ser um espaço aberto à construção do conhecimento não apenas cognitivo, mas também sócio-afectivo". O autor refere ainda que o cooperativismo e a colaboração proporcionados pela informática abrem possibilidades de desenvolvimento cognitivo por meio da comunicação, da linguagem e de dimensões sócio-afectivas inimagináveis para os alunos de NEE. (Santarosa,2001, p. 8)

Ora, quando este cooperativismo e colaboração gera partilha de experiências, de conhecimentos e até de formação e se essa colaboração, partilha e formação for realizada por meio de uma CoP, vários elementos devem ser observados, como por exemplo uma prática reflexiva que sirva de suporte para o professor passar a fazer uso de ambientes virtuais de forma qualitativa ou (re) estruturar o uso que já fazia desses ambientes antes do processo formativo.

Este fluxo de interações, em constante movimento, torna-se um espaço rico para a construção do conhecimento e a tomada e consciência sobre a própria aprendizagem, possibilitando ao professor, o repensar da sua prática didáctico-pedagógica num processo de ampliação contínua de acção e reflexão. As CoP, as suas ferramentas e a sua tecnologia deverão, pois, contribuir para um renovação, reorientação e melhoria da educação e dos seus profissionais. É

importante que o professor discuta, debata, opine, participe, crie e desenvolva dessa forma a sua capacidade de reflexão. (Vianna & Mantovani, 2010)

A necessidade de uma comunidade virtual

Os profissionais de educação especial trabalham, frequentemente, muito isolados. Ou porque existem poucos profissionais em cada escola, ou porque o grupo de alunos não interage na totalidade com o grupo turma devido às suas problemáticas, exigindo um ensino mais individualizado e especializado. É neste sentido que as TIC ganham o desafio na afirmação. Como referem Quinteira & Ribeiro (2005) “as T.I.C. são um grande apoio para a plena autonomia das pessoas portadoras de deficiência, quer no que diz respeito à comunicação, quer no desempenho de inúmeras tarefas”.

A utilização das TIC dá ao professor a possibilidade de criar aulas mais atractivas e as crianças adquirirem e consolidarem melhor os seus conhecimentos. No entanto, na maioria dos casos falta o conhecimento, a prática, o software e os recursos necessários que permitam uma utilização positiva das TIC. É fundamental a existência de formas que possibilitem culmar estas lacunas. Uma destas formas pode ser uma CoP. Foi exactamente com este pensamento, que foi implementada a comunidade virtual de educação especial (CVEE).

Objectivos da comunidade

A CVEE é uma Comunidade de Prática Online para todos os profissionais da educação que, directa ou indirectamente estejam ligados à Educação Especial. É um projecto desenvolvido em parceria com a Escola Superior de Educação do Instituto politécnico de Bragança, no âmbito do Mestrado em TIC – Educação e Formação, com uma equipa de dinamizadores que tem em mente a formação profissional e a melhoria das práticas educativas num futuro próximo e cujos objectivos são:

- partilha de recursos pedagógicos de apoio aos docentes de Educação Especial, técnicos e todos os que directa ou indirectamente estejam ligados ou não à educação especial e os queiram utilizar;
- reflectir sobre a prática do ensino da Educação Especial especialmente nos fóruns existentes, ou através de envio de textos que serão posteriormente divulgados a todos os membros e na comunidade e divulgar eventos, encontros, seminários, actividades de formação e de experiências.
- divulgar actividades que permitam uma interacção entre todos os profissionais ligados a esta área disciplinar;
- partilhar práticas e rotinas, para uma maior sensibilidade na aplicação das TIC no ensino da educação especial como elemento inovador.

Metodologia

O percurso metodológico por nós seguido, pretende dar resposta ao desenvolvimento da CoP (CVEE), no apoio às práticas colaborativas na partilha de informação, conhecimento e formação pessoal e profissional. Optámos desta forma, pela abordagem qualitativa que integra metodologias qualitativas e quantitativas, para cruzamento dos dados e sua validação. O presente estudo apoia-se em três pontos fundamentais: na concepção de uma comunidade de prática como objecto de estudo; na recolha e validação de dados feita através das várias ferramentas constantes na plataforma moodle (suporte do projecto); na realização de questionários aos membros inscritos na CVEE.

Infra-estrutura da CVEE

A tecnologia utilizada assenta numa solução tecnológica **open source**, a **plataforma Moodle**, onde foi configurada uma “disciplina” que se deseja acolhedora, formativa e informativa em que o design e os temas escolhidos (em constante aperfeiçoamento) se tornem apelativos e agradáveis para visitas constantes e regulares. Esta plataforma integra actualmente várias ferramentas como fóruns, questionários, glossários, blogs, wiki, etc, cuja intenção é a interação entre os membros e a partilha de todo o tipo de recursos e de conhecimentos.

Implementação da CVEE

A implementação da CVEE seguiu vários pasos preliminares que de forma resumida se apresenta: **primeiro passo** - escolher o tipo de suporte que iria servir de base à CVEE; **segundo passo** – proceder a uma recolha de empresas para alojamento da CVEE; **terceiro passo** - escolher o nome e registar o domínio; **quarto passo** - desenvolvimento do logótipo identificador da comunidade; **quinto** - escolha do modelo mais adequado em termos de design e de público-alvo; **sexto** passo - proceder à elencação de materiais que iriam ser colocados online e passar à fase de testes; **sétimo** passo - ouvir opiniões durante a fase de testes, relativo à usabilidade, design, facilidade de acesso e necessidade de implementação de uma comunidade deste género. Finalmente, procedeu-se à divulgação da CVEE através de correio electrónico para professores de educação especial, departamentos de educação especial das escolas básicas e secundárias, comunidades existentes no ciberespaço entre outras.

Conclusão

O projecto CVEE acessível através do endereço electrónico www.cvee.net, representa um esforço de várias pessoas, tempo e tecnologias. Agrega actualmente mais de uma centena de membros continuando diariamente e semanalmente em crescimento. Pertencer portanto a uma grande comunidade no ciberespaço onde o tempo e as horas serão geridos de acordo com

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

cada membro e integrar um grupo onde podemos dar a nossa opinião, colocar questões, procurar soluções, ou divulgarmos os nossos projectos e ao mesmo tempo fazer uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação quer em termos profissionais, quer em termos pessoais será porventura o maior desafio que se coloca actualmente ao projecto Comunidade Virtual de Educação Especial e todos os seus mentores e membros.

Bibliografia

- Santarosa, L. M. C. (2001). Integração. Brasília: secretaria da educação Especial. Cadernos de Educação, 23, pp. 6-13.
- Quinteira, M. & Ribeiro, F. (2005, Maio 25). Tecnologias de Informação e Comunicação e Crianças com Necessidades Educativas Especiais – Perturbações do Espectro do Autismo. Acedido em <http://eduardus.com.sapo.pt/TIC-autismo-Carmo&filomena.pdf>
- Rodrigues, David, Morato, Pedro, Martins,Rui & Clara, Helena Santa (1991). As Novas Tecnologias na Educação Especial: Do Assombro à Realidade In IV Encontro Nacional de Educação Especial- “Comunicações”,(pp.111-116). Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian- Serviço de Educação.
- Sousa, Teresa Monchique & Rocha, Paula (1996). Falando de Crianças, Computadores e Educação... Cadernos de Educação de Infância,39,44-45.
- Vianna, Macedo; Mantovani, M. (2010). Prática Reflexiva em Comunidades Virtuais de Aprendizagem. Acedido em Novembro, 17, 2010, de <http://www.ricesu.com.br/>

Página em branco

A FORMAÇÃO DE E-FORMADORES: ESTUDO DE CASO NO SOLAR – AMBIENTE DE APRENDIZAGEM *ONLINE* DO CURSO DE LETRAS DO INSTITUTO VIRTUAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Maria Auxiliadora de Almeida Farias, Universidade do Minho, doradifarias@hotmail.com

Resumo: As tecnologias são decisivas na relação entre os indivíduos e no surgimento de novas ferramentas, expandindo as possibilidades da educação a distância (EaD). No Brasil, o desafio da Universidade é formar professores em EaD para obter melhores resultados em educação. Este trabalho estuda as implicações de ensino e aprendizagem *online* na formação de *e-formadores* e propõe um contributo ao modelo de formação de *e-formadores*, aplicado ao Curso de Letras da Universidade Federal do Ceará. O referencial teórico centra-se nos seguintes pressupostos: o conceito de educação em rede e aprendizagem é visto como “processo de criação e inovação realizado colaborativamente” (Dias, 2008:05); a definição da comunidade de prática, como o proposto em Lane e Wenger (1991), e apresenta avanços sócio-cognitivos, como “processos de co-divisão e de criação do conhecimento” (Paavola, Lipponen, e Hakkrainem, 2002:01). A investigação, ainda em fase inicial, apresenta abordagem qualitativa. Pressupõe o sujeito/investigador e o sujeito/fenômeno articulados, e tem como vertente subjacente o paradigma “naturalista”, conforme Guba e Lincoln (1988).

Palavras-chave: Educação a Distância; *e-learning*, aprendizagem *online*; formação *online*; inovação e educação.

Abstract: Technologies are decisive in the individuals relations and in the emergence of new tools, expanding the possibilities of distance education. In Brazil, the challenge of the University is training teachers in distance education in order to achieve better results in education. This investigation studies the implications of online teaching and learning in training *e-trainers*, and proposes a contribution to the training model of *e-trainers*, applied to the Course of Literature at the Federal University of Ceará. The theoretical framework focuses on the concept of network education as “a process of innovation conducted collaboratively” (Dias, 2008:05); the definition of community of practice, as proposed by Lane and Wenger (1991); and presents socio-cognitive advances as “the co-sharing and knowledge creation”, (Paavola, Lipponen and Hakkrainen (2002:01). The investigation, in its early stages, has a qualitative approach. Involves the subject/investigador and the subject/phenomenon, articulated, and has as its underlying component the “naturalist” paradigm of Guba and Lincoln (1988).

Key-words: Distance Education, *e-learning*, online learning, online training, innovation and education.

Introdução

As tecnologias desempenham um papel decisivo na relação entre os indivíduos e no surgimento de novas ferramentas, expandindo as possibilidades da educação a distância (EaD). Este trabalho pretende estudar as implicações das iniciativas de ensino e aprendizagem *online* na formação dos *e-formadores*, considerando o impacto da utilização da tecnologia educativa neste processo.

Para Trapscott (2010), uma nova pedagogia será necessária e compete à universidade como instituição de formação e “geradora de conhecimento” a responsabilidade de “reinventar” um novo modelo que tenha por base a aprendizagem colaborativa.

Não se trata do uso das tecnologias com fins em si próprias, mas da mudança paradigmática que incide na relação dos alunos e professores pelos processos colaborativos de aprendizagem e da construção colectiva do conhecimento, tendo em vista que comunicar e aprender em rede são “aspectos da mudança em curso no desenvolvimento da educação e formação para a Sociedade do Conhecimento”. (DIAS, 2007, p. 31).

Justificativa

No Brasil, não diferente de outros países, as transformações tecnológicas fizeram-se presentes no contexto da educação, em especial modo na educação a distância.

O desafio da Universidade brasileira é o de formar um representativo número de professores para o ensino básico, tendo em vista a obtenção de um melhor resultado na educação nacional.

A Universidade Federal do Ceará e o Instituto Virtual, em parceria com os sistemas de ensino, oferecem licenciaturas na modalidade educação a distância (EaD), com o objectivo de licenciar professores que não possuem formação superior.

Os trabalhos de investigação que contribuem para o desenvolvimento das iniciativas no âmbito da educação a distância possibilitam-nos a visão de que num

“cenário de clara expansão das práticas em educação a distância em modalidade *online* (*e-learning*) importa ter presente a necessidade de um acompanhamento e avaliação das iniciativas em curso, de modo a que a consolidação das práticas neste domínio ocorra de forma fundamentada e consistente” (GOMES, 2009:02).

Formulação do problema

Pretende-se elaborar um modelo de formação de e-formadores para educação a distância e *e-learning* considerando os indicadores para as competências na concepção, organização, moderação e mediação das aprendizagens em rede, a ser aplicado ao Curso de Letras do Instituto Virtual da UFC.

Objectivo geral

Estudar as implicações das iniciativas de ensino e aprendizagem *online* na formação dos e-formadores considerando o impacto da utilização das tecnologias educativas neste processo.

Objectivos específicos 1. **analisar** a formação e o desenvolvimento das comunidades de aprendizagem em ambiente *online*; 2. **identificar** as dinâmicas de organização e moderação da comunidade de aprendizagem; 3. **avaliar os** processos de mediação e de sustentabilidade destas comunidades; 4. **definir** as estratégias para o acompanhamento das práticas das

comunidades de aprendizagem colaborativa; 5. **desenvolver** um modelo de intervenção orientado para as comunidades.

Revisão da Literatura

As iniciativas de educação a distância e *e-learning*, vêm “introduzindo novas abordagens para contextualização e interação no desenvolvimento dos objectos de aprendizagem orientados para as plataformas colaborativas”. (DIAS, 2004:03).

Educação em rede diz respeito à aprendizagem como “processo de criação e inovação realizado colaborativamente” (DIAS, 2008:05). Aprendizagem em rede é um processo construído por meio de “uma prática comum e partilhada”.

O conceito de “aprendizagem situada” em Lane e Wenger (1991) caracteriza a aprendizagem não como aquisição, mas como uma forma de relação social: em situações de co-participação a aprendizagem se dá como processo de participação social – “comunidade de prática”.

Sobre o uso do computador e os avanços sócio-cognitivos como “processos de co-divisão de conhecimentos e criação do conhecimento” Pavvola, Lipponen e Hakkarainen, (2002:01) analisam três modelos de comunidades de conhecimento inovador: i) criação e organização do conhecimento (Nonaka e Takeuchi); ii) expansão do modelo de aprendizagem (Yrgö Engeström); iii) teoria da construção do conhecimento (Engeström, e Carl Bereiter).

Perspectiva paradigmática e orientação metodológica

O posicionamento paradigmático é de maior importância na investigação. Como refere Gomes (2004), é um factor decisivo por numerosas questões que envolvem o processo e a realização do trabalho de investigação. Pressupõe o sujeito/investigador e o sujeito/fenómeno articulados. O processo dessa interação de abordagem paradigmática “naturalista”, como referem Guba & Lincoln, (1988) é a vertente subjacente desta investigação.

A impossibilidade de isolarmos os fenómenos da “formação de e-formadores” do contexto em que esta formação se realiza foi determinante na definição do método, apontando o estudo de caso como o mais adequado (YIN, 2010).

A investigação, em fase inicial, tem em sua componente empírica as implicações do ensino e aprendizagem *online* na formação de e-formadores. Assume características descritivas e exploratórias e apresenta carácter conceitual, por abranger diversas formas de inquérito que ajudam a compreender e explicar fenómenos sociais (Merriam, (1998) *apud* Gomes (2004))

Referências

- DIAS, P. (2008) *Mediação colaborativa das aprendizagens nas comunidades virtuais e de prática*. In Costa, F.Albuquerque; H. Peralta; S. Sofia (orgs.), *As Tic na Educação em Portugal: concepções e práticas*. Porto: Editora Porto, 2007.
- GOMES, M.J. (2009). *Problemáticas da Avaliação em Educação online*. VI Conferência Internacional de TIC na Educação. In P. Dias V. de Freitas (orgs.), *Actas da VI Conferência Internacional de tecnologias da Informação e Comunicação na Educação Challenges'06*, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, pp.1675 – 1693.
- GOMES M.J. (2004). *Educação a Distância – um Estudo de Caso sobre Formação Contínua de Professores via Internet*. Braga: Universidade do Minho.
- GUBA E. & LINCOLN, I.S. (1988). *Naturalistic and Rationalistic Enquiry, Educational Research, Methodology and Measurement – An International Handbook*, J. P. Keeves, (Ed.), Oxford: Pergamon Press.
- LAVE, J. e WENGER, E. (1991). *Aprendizagem Situada: participação periférica legítima*, Cambridge: Cambridge University of Press. 1991.
- MERRIAN, S.B. (1988) *Qualitative Research and case Study Applications in Education*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- PAAVOLA, S, LIPPONEN L. e HAKKARAINEN, K. (2002). *Epistemological Foundations for CSCL: A Comparison of Three Models of Innovative Knowledge Communities*. 2002. *Development of Learning Theories*. Acedido Abril 10, 2010.
<http://www.helsinki.fi/science/networkedlearning/eng/delete.html>
- SALMON, G. (2010) *5 stages model. All things moderation*. Acedido Abril 03, 2010.
<http://www.atimod.com/e-tivities/5stage.shtml> .
- TAPSCOTT, D. & WILLIAMS, A. (2010). *Innovating the 21st Century University: It's Time*, EDUCAUSE Review, volume 45, number 1, January/February.
- YIN, R.K. (2010). *Estudo de caso: Planejamento e Métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2010.

RECURSOS DIGITAIS PARA O ENSINO DA QUÍMICA NO 10.º ANO – HIPERTEXTOS E OUTROS RECURSOS NO TEMA “ESPECTROS E MODELO QUÂNTICO DO ÁTOMO”

Lília Sofia Afonso Pires, João Carlos de Matos Paiva, Carlos Melo Pereira, Departamento de Química, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

Este trabalho debruça-se sobre dois sub-temas da unidade 1 (“Das estrelas ao átomo”) do programa de Física e Química A do 10º ano de escolaridade: “Espectros, radiações e energia” e “Átomo de Hidrogénio e estrutura atómica”. Procurou-se enquadrar científica e pedagogicamente estas temáticas, no sentido de contribuir para inovar no processo de aprendizagem. Apresenta-se uma pesquisa bibliográfica sobre conceitos importantes relacionados com os sub-temas, o papel do professor no ensino de alguns desses conceitos bem como algumas das dificuldades dos alunos sentidas na aprendizagem dos mesmos.

Foram desenvolvidos recursos digitais envolvendo as áreas referidas, de modo a proporcionar aos alunos e professores um processo ensino-aprendizagem atraente e colmatar algumas dificuldades dos alunos. Um dos recursos digitais desenvolvidos foi um hipertexto com os conteúdos apresentados através de tiras de banda desenhada, nas quais aparecem os conceitos inerentes aos sub-temas abordados. Clicando nos conceitos chegar-se-á à sua descrição e desenvolvimento. Outro recurso digital desenvolvido neste trabalho foi o vídeo da actividade laboratorial “Teste de chama – Análise elementar por via seca”. Este encontra-se integrado no hipertexto, ao qual é possível aceder através de uma hiperligação.

Para avaliar os recursos digitais criados foi feita uma investigação qualitativa através da análise de entrevistas individuais feitas a professores de Física e Química, após a interacção destes com o hipertexto e os vídeos associados. Esta investigação recolheu opiniões sobre a contribuição destes recursos digitais para o desenvolvimento do gosto pela química nos alunos e para uma melhor compreensão sobre os conteúdos abordados neste trabalho. Ao mesmo tempo, extraíram-se das entrevistas efectuadas preciosas sugestões de melhoramento dos recursos.

Os resultados revelaram que os recursos digitais produzidos poderão contribuir para alguma inovação educativa na Química, usando as tecnologias. O hipertexto e os vídeos digitais sobre este tema podem melhorar, no entender dos professores, a motivação e aprendizagem da química, apesar de existirem ainda constrangimentos no que concerne à real utilização nas escolas.

No final do trabalho, após uma análise reflexiva, foram retiradas algumas conclusões e encontradas ideias e sugestões de melhoramento e enriquecimento dos recursos digitais desenvolvidos, muito úteis para projectos futuros.

Os recursos digitais associados a este trabalho estão disponíveis *online* em <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/teses/lilia>.

Página em branco

eTICtar

Betina Astride Santos, betinaastride@gmail.com

Resumo: O título do presente *poster* reinventa a palavra «etiquetar».

Numa escola, as TIC contribuem, irreversivelmente, para o desenvolvimento de actividades que se poderão agrupar em 4 etiquetas: (i) sala de aula ; (ii) trabalho escolar; (iii) família/comunidade; (iv) formação.

Nenhuma delas é estanque, entrecruzando-se frequentemente.

Pretendemos apresentar alguns exemplos concretos que têm lugar no Agrupamento Vertical de Montemor-o-Novo, particularmente no departamento do 1º ciclo.

Palavras-chave: actividades aprendizagem escola

Abstract:

The poster title rebuilds the portuguese word «etiquetar» (to label)

In a school, ICT contribute, irreversibly, to the development of activities that can grouped under 4 labels: (i) classroom; (ii) school work; (iii) family/ community; (iv) training.

None of these labels are fixed, they intercepted frequently.

We intend to present some examples that happen in our schools (Agrupamento Vertical de Montemor-o-Novo), particularly in the primary school department.

«A sociedade em rede é a sociedade em que vivemos.

Não é uma sociedade composta por cibernautas solitários e robôs em telecomunicação.»

Castells

Introdução

O desafio da utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na educação começou há muito; contudo, permanece, ainda, um desafio.

Em torno do tema TIC, continuam a esgrimir-se argumentos pró e contra cuja principal função é a de, progressivamente, levar os mais cépticos a admitir a irreversibilidade da utilização de dispositivos tecnológicos cada vez mais diversificados, nas nossas escolas, e a usufruir das suas potencialidades. A escola muda, evolui com ou sem tecnologia, diz Pouts-Lajus & Riché-Magnier (1998), mas as circunstâncias sociais actuais e os *nativos digitais* (Prezsky, 2001) que já circulam nas nossas escolas não deixam margem para dúvidas: a mudança passa pelo caminho das TIC. Pessoalmente, este é um processo muito aliciante que consta dos meus objectivos profissionais.

O título do presente poster reinventa a palavra «etiquetar».

O ser humano tem necessidade de categorizar, de dar nomes às coisas para, talvez, mais facilmente arrumar o conhecimento que vai tendo da realidade. Todavia, as redes sociais e tecnológicas que nos enleiam e nos sustentam tornam esta tarefa cada vez mais difícil.

As primeiras ideias

Na génese do presente poster, uma ideia estava muito clara: no meu quotidiano profissional, as TIC são uma presença constante. O passo seguinte foi pensar na melhor maneira de explicar como e mostrar exemplos.

Nesse sentido, mapeei as situações em que as TIC desempenham um papel activo na minha actividade e na da minha escola, particularmente no departamento curricular que coordeno – 1º ciclo do ensino básico do Agrupamento Vertical de Montemor-o-Novo.

Dessa tarefa, resultaram as seguintes etiquetas:

(i) **Sala de aula** – Todas as salas de aula do 1º ciclo têm um computador com ligação à Internet. A sua utilização é diversa, não só no tipo de actividades, mas também no tipo de utilizadores. Dependendo do nível de confiança do professor no domínio das TIC assim é a sua utilização: uns ainda estão na fase de permitir que as tecnologias lhes facilitem o processo de organização de documentos necessários à gestão quotidiana da sala de aula e de fichas de trabalho; outros já as rentabilizam com os alunos, colocando-os em situação de exploração parcial ou plena não esquecendo, nunca, procedimentos de segurança no uso da Internet. Pela utilização de aplicações do *Office* (particularmente o *Word*, mas também o *PowerPoint* e mais residualmente o *Excel*), do *Paint* e do *PhotoStory 3* elaboram-se trabalhos de dimensões variadas: local, nacional e internacional. O computador Magalhães é, sem dúvida, uma excelente oportunidade nas salas do 1º ciclo que não tem sido assim entendida por todos, mas que continua a ser incentivada.

(ii) **Trabalho escolar** – Todos os documentos de referência do Agrupamento e todos os instrumentos utilizados na organização e planificação das actividades são elaborados e divulgados através do uso das TIC. O *Moodle* é uma ferramenta utilizada com frequência por todos os departamentos, grupos, assim como por turmas, algumas dinamizando o espaço com os pais e encarregados de educação.

(iii) **Família/ comunidade** – Tendo em vista uma relação de proximidade progressivamente mais estreita entre a escola/ família/ comunidade, nomeadamente através da divulgação de produtos dos alunos e professores, o site do Agrupamento disponibiliza informação actualizada aos seus elementos e à comunidade educativa e apresenta ligações a sites/ blogues de projectos específicos. No caso do 1º ciclo, os espaços públicos apresentam documentos de trabalho entre os professores, informações sobre segurança na Internet, sugestões de páginas com interesse educativo, actualidades, vídeos apresentando alunos a explicar conteúdos das diferentes disciplinas e trabalhos realizados pelos alunos, uns desenvolvidos nas turmas e outros em colaboração com as famílias, câmaras municipais e outras entidades que colaboram com a escola.

(iv) **Formação** – As TIC também têm contribuído imenso para esta última etiqueta. Em qualquer formação presencial o seu uso é uma constante e as sessões de formação à distância

acontecem de forma crescente, muitas vezes em formato exclusivo. O departamento do 1º ciclo está neste momento a preparar alguns vídeos e guiões de apoio de modo a que cada professor possa, à medida da sua disponibilidade, explorar as ferramentas sobre as quais tem maior interesse. Para a definição destes interesses foi elaborado um inquérito ao qual os professores puderam responder *online*. Esta estratégia de apoio aos professores do departamento prevê, também, suporte mais imediato via *email* e sessões presenciais de apoio para suprir dúvidas mais persistentes e partilhar o processo de aprendizagem e os conhecimentos e produtos conseguidos.

Colocadas as etiquetas, com facilidade percebemos que nenhum destes campos se basta a si próprio, antes se enredam entre si fazendo das TIC um elemento transversal e aglutinador.

Os exemplos

De seguida, passo a enumerar e explicitar alguns exemplos que darão rosto às ideias iniciais. Tratam-se, na sua maioria, de espaços que estão colados a mim ou porque os criei e dinamizo ou porque deles usufruo.

Mostra lá (<http://mostrala1c.blogspot.com/>)

Blogue que divulga actividades desenvolvidas nas salas do 1º ciclo e de jardim-de-infância do Agrupamento e disponibiliza ligações para páginas de turma e outros projectos.

CHISAE (<http://chisaeetwinning.blogspot.com/>)

Blogue que divulga trabalhos do projecto *eTwinning Children' Songs across Europe* em que participa uma turma portuguesa de 3º ano, da escola de Montemor-o-Novo n.º 3, e outras turmas da Bulgária, Polónia, Roménia e Turquia.

Toca a musicar (<http://tocaamusicar.blogspot.com/>)

Blogue construído no âmbito das Actividades de Enriquecimento Curricular, área de Música, com o propósito de divulgar e avaliar o trabalho realizado com alunos de 2º e 3º anos da escola de Montemor-o-Novo n.º 1 inscritos na actividade.

Didáctica Filmes (<http://didacticafilmes1.weebly.com/index.html>)

Site que contém pequenos vídeos onde alunos de 1º ciclo apresentam alguns conteúdos das diferentes áreas curriculares.

Caixa de Papel (<http://caixadepapel.weebly.com/>)

Site que disponibiliza materiais de trabalho para os professores do 1º ciclo e divulga sugestões, actualidades, eventos e procedimentos de segurança, por exemplo.

Once Upon a Time (<http://onceineurope.blogspot.com/>)

Blogue de um projecto *Comenius* com o mesmo título onde participam as onze turmas da escola de Montemor-o-Novo n.º 1 e outras turmas de Espanha, Letónia, Holanda, Polónia e Eslovénia.

Moodle (<https://escolas.uevora.pt/eb23sjd/login/index.php>)

Espaço virtual disponibilizado a todo o Agrupamento. A secção do 1º ciclo tem utilizado este sítio como um repositório de documentos de trabalho entre os professores e para os alunos; estes últimos são habitualmente trocados via email e guardados segundo critérios estabelecidos.

Google (*email*, documentos, calendário, formulários)

Ferramenta de uso corrente entre os professores do departamento do 1º ciclo para envio de informações, convocatórias, actas e outros documentos necessários; com os professores têm como correio electrónico o *Gmail*, acrescenta-se a possibilidade de comunicação em directo que muitas vezes resolve dúvidas em tempo real e a custo zero.

LLP (http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-programme/doc78_en.htm)

Longlife Learning Programme é o Programa de Aprendizagem ao Longo da Vida que permite a participação em interessantes projectos de carácter europeu com e sem alunos. Seminários de contacto, Comenius e visita de estudo do Programa Transversal são acções em que já participei e em todas elas as TIC foram determinantes tanto no princípio, como no desenvolvimento e, também, fim. E, sendo este termo muitas vezes apenas oficial, pois acontece o contacto com os outros parceiros prolongar-se para a esfera da amizade, também aqui as TIC têm o seu papel.

eTwinning Learning Labs (<http://learninglab.etwinning.net/web/guest/home>)

Uma oficina *online* que desafia profissionais da educação a encontrarem-se virtualmente para iniciar e/ ou aprofundar aprendizagens sobre determinados temas. Cada *workshop* tem um moderador e uma língua de trabalho. É a partir daqui que nascem muito projectos *eTwinning*. Tal aconteceu com o CHISAE, apresentado quase no início desta lista. A imprescindibilidade das TIC é evidente.

WebCasts Educação

(<http://www.microsoft.com/portugal/educacao/webcasts/ciclo2010/default.mspx>)

A Microsoft Educação, Portugal, tem tido uma dinâmica muito próxima dos professores, não só disponibilizando recursos, maioritariamente livres, como formação através de vários encontros *online* que têm o objectivo de explicitar a utilização das referidas ferramentas. De referir que todos os *webcasts* ficam disponível no site da instituição para os interessados poderem assistir na altura que mais lhes convier.

Webinares DGIDC (<http://webinar.dgicd.min-edu.pt/>)

Iniciaram-se em Janeiro passado e acontecem quinzenalmente no site da Direcção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular. Em cada sessão há um convidado que expõe ideias sobre um determinado assunto reservando um espaço, no final, para responder a perguntas que o público pode enviar via *email*. Também estas conferências podem ser revistas em qualquer altura uma vez que ficam disponível no site.

INTERATIC 2.0 (<http://interactic.ning.com/>)

Comunidade virtual que reúne profissionais da educação; a partilha e a entreatajuda são dois objectivos muito claros e que têm tido sucesso.

da janela do meu jardim (<http://janelajardim.ning.com/>)

Comunidade virtual concebida em moldes idênticos à anterior mas mais direccionada para os profissionais de jardim-de-infância.

COIED (<http://www.coied.com/in%C3%ADcio.aspx>)

Conferência Online Informática Educacional foi um evento realizado no passado mês de Fevereiro. Durante duas semanas, foram dinamizadas sessões de carácter teórico e de exemplificação de diferentes ferramentas da Web 2.0 que em muito contribuíram para reforçar não só o meu interesse por toda a temática TIC, mas também para revalidar a ideia de que a aprendizagem nunca está terminada.

Ideias finais

Duas ideias que só são finais porque se encontram no fim deste texto.

1. Os exemplos apresentados são fruto de uma motivação forte capaz de ultrapassar constrangimentos inerentes a qualquer situação e é essa motivação que tento passar aos meus colegas, auxiliando sempre que possível.
2. O desafio das TIC vai muito além da utilização das ferramentas. É, portanto, necessário mantermo-nos numa aprendizagem constante de modo a que a dinâmica do processo ensino-aprendizagem seja efectivamente bilateral e para que todos possam *fazer o que ainda não foi feito*, cumprindo, assim, o mote dado no início desta Conferência.

Página em branco

APRENDIZAGEM MEDIADA POR TECNOLOGIAS: JOGOS VIRTUAIS E *APPLETS* PARA O ENSINO DE CONCEITOS BÁSICOS DE MATEMÁTICA NOS PRIMEIROS ANOS ESCOLARES

Eloi Feitosa, Universidade Estadual Paulista (UNESP), eloi@ibilce.unesp.br

Rosemara Perpetua Lopes, Universidade Estadual Paulista (UNESP),
rosemaralopes@gmail.com

Eliane Cristina Zacarone, Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Coronel Joaquim Prudente Corrêa, eliane.zacarone@yahoo.com.br

Resumo: Relatamos o desenvolvimento de uma proposta pedagógica de uso do computador em escola pública, que teve como objetivos: motivar os alunos à aprendizagem de conceitos matemáticos utilizando recursos interativos, contribuir para a inovação da prática pedagógica em ambientes de ensino e estimular o uso de recursos digitais na educação matemática. A proposta foi desenvolvida em uma escola da cidade de Terra Roxa (São Paulo, Brasil), no período de abril a dezembro de 2009. Consistiu em atividades práticas realizadas semanalmente na Sala Ambiente de Informática (SAI) da escola por alunos da antiga quarta série do Ensino Fundamental com a mediação de uma professora de matemática. Nas atividades, foram usados materiais contendo jogos virtuais e *applets*, produzidos continuamente por um grupo interdisciplinar de uma universidade pública paulista a partir dos relatórios semanais da professora que atuou na SAI e de avaliações mensais com a equipe escolar. A proposta pedagógica de uso do computador foi bem sucedida, uma vez que resultou na mudança de postura da professora que atuou na SAI. Ela, que a princípio se mostrava insegura em ensinar com tecnologias, ao final, agia como se dominasse o uso dos recursos que manejava. Quanto aos alunos, demonstraram satisfação em aprender pelo computador e maior interesse pela matemática, requisitando a professora para o esclarecimento de dúvidas relativas ao conteúdo abordado. Não foram realizadas avaliações escritas para verificar a aprendizagem dos alunos em matemática usando o computador, uma vez que buscamos ampliar as chances de aprendizagem, não medi-la.

Página em branco

AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Carlos Alberto R. Moreira, Escola Secundária Joaquim de Araújo – Penafiel

Maria Emília M. Alves, EB 2,3 de Penafiel nº 2

Resumo: O nosso projecto (<http://esjaraujo.wordpress.com/>) tem como principal objectivo conceber, de uma forma motivadora e inovadora, estratégias de trabalho, num Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), que estejam de acordo com as competências cognitivas previstas para a disciplina de Educação Física.

Pretendeu-se apresentar uma proposta de alteração do actual modelo de desenvolvimento de trabalho e de avaliação, dos alunos com dispensa total e permanente da componente prática da disciplina de Educação Física, que se encontram a frequentar o Ensino Secundário. Este projecto visou utilizar, essencialmente, os serviços/ferramentas da Web 2.0, numa perspectiva de desenvolvimento do processo de ensino/aprendizagem através da construção, colaboração e partilha, numa permanente interacção entre o conhecimento (conteúdos da disciplina de Educação Física) e as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Ou seja, o professor organiza as tarefas dentro de um ambiente web 2.0 (*blog*), e o aluno com recurso a ferramentas como o Google Docs, GoAnimate, Tondoo, Timetoast, Wordle, etc., vai criar o seu conhecimento de uma forma motivadora e criativa.

As ferramentas a ser utilizadas são fáceis de usar e gratuitas, podendo-se ter acesso a elas em qualquer lugar (desde que exista uma ligação à Internet).

O professor, apesar de ter uma presença virtual (não se encontrar junto do aluno, este encontra-se no centro de recursos), consegue ter o controlo de todo o processo (consegue ver os registos da actividade do aluno, facultados pelos serviços da Web 2.0), sendo sempre o orientador/guia na construção do conhecimento/competências por parte dos alunos.

Abstract: Our project (<http://esjaraujo.wordpress.com/>) has as its main goal to conceive, in a motivating and innovating way, work strategies, in a Virtual Learning Environment (VLE), which are in agreement with the cognitive skills foreseen in the subject of Physical Education.

It was intended to present a proposal to change the actual development model of work and evaluation of the students with the full and permanent disposal of the practical component of the subject of Physical Education that are attending the Secondary education. This project intended to use, essentially, the services/tools from Web 2.0, in a perspective of development of the teaching/learning process, through the construction, share and collaboration, in a permanent interaction between the knowledge (contents of the subject of Physical Education) and the Information Technologies and Communication (ITC). That is to say, the teacher assembles the tasks inside a web 2.0 environment and the student with the support of tools like Google docs, GoAnimate, Tondoo, Timetoast, Wordle, etc., will create his own knowledge in a motivating and creative way.

The tools that are used are easy and free, and we all can get access to them in any place (provided that we have an internet connection).

The teacher, regarding of having a virtual presence (he is not near the student, because he is in the resource centre), has total control of the process (he is able to see the records of the students activity, given by the services of Web 2.0), being always the supervisor/guide in the construction of knowledge/duties by the students.

Página em branco

A PLATAFORMA CAMÕES NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO: O PROJECTO-PILOTO DA EB 1 DE PONTE VELHA

Susana Fartura, Agrupamento de Escolas da Lousã, s_fartura@sapo.pt

Resumo: O presente trabalho tem como objectivo principal divulgar o projecto realizado, com os alunos da EB1 de Ponte Velha, do Agrupamento de Escolas da Lousã, mediante a utilização da Plataforma Interactiva Camões, do Quadro Interactivo Multimédia (QIM) e dos computadores portáteis «Magalhães».

Apoiado pelo Agrupamento de Escolas e sob o financiado da Câmara Municipal da Lousã, o presente projecto tem como principal parceiro a empresa Microfil, detentora da patente da Plataforma Camões. Esta plataforma interactiva, de produção portuguesa, surge como uma interface para QIM que permite a interacção entre o computador do professor, o quadro interactivo e os computadores dos alunos, permitindo-lhes acções diversas sem saírem do lugar. Esta plataforma permite ainda um total controlo da sala de aula, a criação de uma sala de aula virtual, ensino à distância por áudio ou vídeo-conferência e a gestão e arquivo de conteúdos escolares.

A utilização dos computadores Magalhães, adquiridos pelos alunos no âmbito do Plano Tecnológico da Educação, de forma sistemática e pedagogicamente orientada, permitiu aos alunos desta escola, oriundos de ambientes economicamente desfavorecidos, a familiarização com o funcionamento de diversas tecnologias. Desde a utilização de processadores de texto, edição e exibição de apresentações multimédia e utilização de motores de busca na Internet até à criação de um site da escola, os alunos puderam interagir entre si através da Plataforma Camões num ambiente seguro. Desta forma, pensa-se que se poderão tornar cidadãos mais competentes na utilização das tecnologias, cada vez mais fundamentais para o exercício das actividades sociais e profissionais.

Abstract: The main goal of this work is to present the project that has been put into practice with the students of the primary school of *Ponte Velha*, from the *Agrupamento de Escolas da Lousã*, by the use of *Camões* Platform, the Interactive White Board (IWB) and the portable laptops *Magalhães*.

With the support of the group of schools direction and financed by Lousã's City Hall, this project main partner is Microfil, the company owner of the exclusive rights for *Camões* Platform. This interactive platform, of Portuguese production, is an interface for IWB that allows an interaction between the teacher's computer, the IWB and the students' computers, permitting several actions without leaving their seats. This Platform also allows a total control of the classroom, the creation of a virtual classroom, distance learning by audio or video-conference and the management and archive of school documents.

The systematic and pedagogically guided use of *Magalhães* laptops, bought by the students under the Technological Plan for Education, led students of this school, from economically disfavoured environments, to be familiar with these different technologies. The students worked with word processors, created multimedia presentations, used search engines to research on the Internet, helped in the creation of a school website and could interact as a group using the *Camões* Platform in a safe environment. With this project, we think students will become citizens more competent in the use of technology, fundamental for social and professional activities in the present and in the future.

Página em branco

PROJETO ARTE CIBERNÉTICA: EMOÇÕES EM MOVIMENTO

Bernardete Gregio, Instituto Educacional Paulo Freire, bernardetegregio@gmail.com

Resumo: Este trabalho comunica uma experiência educativa multidisciplinar desenvolvida com 80 alunos do 1º ano da educação básica em uma escola particular de Campo Grande/MS. O Projeto Arte Cibernética: Emoções em Movimento focou a criação de 4 histórias animadas com base em contos: Branca de Neve e os sete anões; Alice no País das Maravilhas; O Patinho Feio e Pinóquio com o uso da técnica de *stop motion*. A opção pelos contos de fadas se justifica eis que é reputado como importante na sustentação do reino do faz-de-conta, que rege e mantém o imaginário da criança. Os alunos conheceram sua estrutura e puderam assim diferenciá-los dos outros gêneros textuais. Os contos trabalham todo o tempo com o mágico, o maravilhoso, o poético, que vêm ao encontro da natureza infantil de imaginar, criar, inventar. Na seqüência descrevemos as etapas do projeto: escolha, leitura e discussão dos contos, reflexão sobre a mensagem; criação dos cenários em programa gráfico, criação dos personagens com massa de modelar, gravação das narrações, captura das imagens quadro a quadro, edição do vídeo, apresentação aos pais e publicação no site da escola no endereço: www.escolapaulofreire.com.br. Este projeto contribuiu para o desenvolvimento de competências importantes como ler, interpretar, perceber, expressar, experimentar, imaginar e criar, além de analisar para compreenderem meios e mensagens audiovisuais de maneira crítica, ou seja, reconhecendo a sua interferência no modo de ser e de agir das pessoas, como cidadãos.

Palavras-Chaves: Arte Cibernética, Filmes de Animação, Audiovisual, Inovação, Educação.

Abstract: This project reports a multidisciplinary educational experience developed with 80 students in the 1st year of basic education at a private school in Campo Grande/MS. The Cybernetic Art Project: Emotions in Motion focused on the creation of four animated stories based on tales: Snow White and the Seven Dwarfs, Alice in Wonderland, Pinocchio and The Ugly Duckling by using the technique of stop motion. The option for fairy tales relies on their importance in sustaining the make-believe kingdom, which governs and maintains children's imagination. Students understood the tales' structure and started to distinguish them from other genre. The stories deal with the magical, marvelous and poetic elements all the time, characteristics that meet the children's nature to imagine, create, invent. Following steps in the project must be described: choosing, reading and discussion of stories, reflecting on the message, creation of scenarios in graphics program, creation of characters with clay, recording narrations, capture of images frame by frame, video editing, publication and presentation to parents on the school website at: www.escolapaulofreire.com.br. This project contributed to the development of important skills such as reading, interpreting, perceiving, expressing, experimenting, imagining and creating, besides analyzing to critically understand the means and audiovisual messages, ie, recognizing their interference on the way people behave and act as citizens.

Keywords: Cybernetic Art, Animation films, Audiovisual, Innovation, Education.

Página em branco

O CONNECTING CLASSROOMS A PARTIR DA ESCOLA SECUNDÁRIA DA PÓVOA DE LANHOSO

Teresa Lacerda (teresalacerda@hotmail.com), Margarida Corsino, Anabela Dalot, António Mendes, António Teles, Cristina Santos, Gabriel Ferreira, Paula Dias, Rosa Carvalho, Sandra Pereira, Raul Esperança, Dulce Ventura, Manuela Lourenço, José Braga, Ricardo Rodrigues, Vasco Araújo – Escola Secundária da Póvoa de Lanhoso

Goreti Coutinho (goreti.coutinho@pt.britishcouncil.org)
British Council

O *Connecting Classrooms* é um programa liderado pelo British Council e que tem como parceiros institucionais, em Portugal, o Ministério da Educação através da Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular e, ainda, o Instituto Português da Juventude. No Norte de Portugal, conta com a participação de cinco escolas que desenvolvem projectos colaborativos no âmbito da Inclusão e/ou Voluntariado com estabelecimentos de ensino do Reino Unido, República Checa e Grécia. A Escola Secundária da Póvoa de Lanhoso é uma das participantes e no decurso do primeiro ano de projecto, 2010/2011, envolve uma equipa de 16 professores e 171 alunos, tendo-se proposto desenvolver diversas actividades como:

- Apresentação da escola, alunos e professores envolvidos no projecto.
- Apresentação de aspectos relacionados com a identidade regional: gastronomia, cultura, tradições, ambiente, música, FACES, desporto, etc.
- Levantamento e caracterização das associações de juventude e voluntariado local.
- Caracterização estatística de diferentes organizações: família, sociedade e aspectos relacionados com a identidade regional.
- Exposição fotográfica / concurso sobre comportamentos discriminatórios a nível local (estudo sobre os direitos humanos a nível local).
- Criação de uma marca de roupa (FEUC - Fashion European Union Connection) que conduzirá à produção de peças de vestuário de fusão dos países envolvidos na parceria; organização de um desfile de moda.
- Celebração da Semana da Inclusão relacionada com o voluntariado, a deficiência, a igualdade, ...
- Criação de um Website.

A utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação é parte essencial do projecto já que, praticamente, todas as actividades implicam o recurso a ferramentas como o slideshare, Google docs, vídeo digital, Picasa, entre outros. Os produtos resultantes serão partilhados no espaço comum – TwinSpace – disponibilizado a partir do portal eTwinning (<http://new-twinspace.etwinning.net/web/p3554>), o qual funciona, ainda, como plataforma de comunicação através de fóruns, blogs e chat. Neste poster pretendemos apresentar as principais actividades realizadas e uma primeira avaliação das mesmas.

Página em branco

CONNECTING CLASSROOMS via EB 2, 3 PARANHOS

Maria de Fátima Veiga, Ana Pinto, Ana Stingl, Bento Batista, Cristina Madureira, Goretti Coutinho e José Maia

“O mundo é a nossa sala de aula, oferecendo oportunidades ilimitadas para desenvolver a educação e ampliar a consciência.” British Council

Aprender, compreender e gerar influência positiva no nosso mundo são objectivos do projecto, que a EB 2,3 Paranhos acarinha desde o primeiro momento. Elegeu a Pobreza como problema emergente e lançou sobre ela o olhar da Inclusão. Perspectivando-a de miríades de ângulos visou ampliar a consciência crítica, assumindo como prioridade a prevenção.

Report Card 9 - “As crianças deixadas para trás” (Unicef 3/12/ 2010) afirma que as crianças portuguesas são as mais pobres da Europa. Aceitámos o desafio do British Council e da DGIDC e acenámos bem alto a bandeira da Educação, do Conhecimento e da Cidadania; respondemos “Não nos deixaremos ficar para trás!”: *sê instruído, sê criativo, sê hábil, acredita nos teus sonhos ou desempenha um papel importante na tua vida*, são chaves de abertura a um mundo livre do espectro da pobreza.

O contributo das TIC no projecto Connecting Classrooms via Paranhos é semelhante ao de uma varinha de condão na mão da fada madrinha: permitiu-nos consolidar competências do currículo de Língua Inglesa e ainda navegar, explorar o universo virtual, conectarmo-nos com outros e, sonhar ser parte da solução: *somos cidadãos do mundo*.

Produtos, de maior relevância, disponíveis no portal etwinning:

<http://new-twinspace.etwinning.net/web/p3554>

Portraits on Poverty – série de 4 vídeos

Human Lace

The Millennium Goals

Fairy Tales

Este poster visa ilustrar o potencial das TIC ao serviço da inovação no currículo, divulgando a utilização de ferramentas múltiplas para edição de vídeo, photo story, apresentação em formato powerpoint, o emprego de recursos como o scanning, permitindo aliar talento a tecnologia e assim recriando contextos educativos e estabelecendo novas sinergias. O facto de nos conectarmos no espaço virtual e em rede internacional de escolas, implica ainda a navegação na plataforma e a utilização dos blogues, chats e forums.

Página em branco

CONNECTING CLASSROOMS NA ESCA

Adelina Moura, Escola Secundária Carlos Amarante, adelina8@gmail.com

Introdução

O projecto Connecting Classrooms é um programa do British Council em parceria com o Ministério da Educação, através da Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC), e o Instituto Português da Juventude (IPJ). Visa a construção de parcerias de longa duração (3 anos) entre grupos de escolas no Reino Unido e escolas de países diferentes, com o objectivo de promover a coesão social, de partilhar práticas e de divulgar estratégias. Subordinado ao tema da inclusão e voluntariado, é destinado a alunos dos 11 aos 16 anos e implica a utilização da plataforma eTwinning para comunicação, partilha e colaboração com as escolas parceiras.

A Escola Secundária Carlos Amarante, em Braga, (ESCA) é uma das escolas participantes e no decurso do primeiro ano de projecto, no ano lectivo 2010/2011, envolve uma equipa de 16 professores e 270 alunos.

Plano de actividades

- Inscrição de professores e alunos no TwinSpace
- Apresentação da escola, alunos e professores envolvidos no projecto.
- Criação de um logótipo do projecto Connecting Classrooms na ESCA.
- Participação no dia da Escola Aberta (11 de Março): Debate (Até que ponto temos direito de ser diferentes?), Exposição (Diversidade Cultural), Banca com produtos regionais, Workshops (Braille e Orientação e Mobilidade),
- Criação colaborativa de uma música (hino do projecto);
- Exposição/concurso sobre comportamentos discriminatórios;
- Concurso gastronómico conforme as festividades tradicionais;
- Recriação de jogos tradicionais portugueses;
- Participação nas campanhas do Banco Alimentar;
- Marcha pela Inclusão;
- Criação de um Website e uma Rede Social.

Integração de Tecnologias de Informação e Comunicação

A Web 2.0 tornou-se num ambiente online dinâmico capaz de estimular os utilizadores a interagir e a participar, tanto na selecção como na produção e organização de conteúdos. As ferramentas Web 2.0 estão a permitir a constituição de comunidades de aprendizagem e o

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

reforço de conceitos como a aprendizagem em rede e o desenvolvimento colaborativo. O Website do Connecting Classrooms na Escola Secundária Carlos Amarante (URL - <https://sites.google.com/site/escaprojectocc/>) pretende ser um espaço para publicação das actividades e eventos realizados ao longo do triénio de desenvolvimento do projecto. Com a rede social (URL - <http://connectingcesca.grouply.com/>) pretendemos proporcionar espaços de debate, questionamento e problematização, proporcionando aos alunos liberdade de pensamento na tomada de decisão e potenciando o desenvolvimento reflexivo, crítico, criativo e afectivo.

Por se tratar de um projecto colaborativo entre escolas europeias a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação é fundamental porque a maioria das actividades implica o recurso a um conjunto de ferramentas Web 2.0: Google Sites, Slideshare, Google Docs, Blogger, Twitter, YouTube, Picasa, Grouply, Wordle, MindMeister, Myebook. Os produtos, em língua portuguesa, resultantes do trabalho dos alunos nas diferentes áreas disciplinares serão partilhados no Website do projecto da escola criado para utilização pelos professores e alunos envolvidos e os melhores trabalhos em língua inglesa serão publicados no espaço comum – TwinSpace – disponibilizado a partir do portal eTwinning (<http://newtwinspace.etwinning.net/web/p3554>), funcionando também como plataforma de comunicação através de fóruns, blogues e chat. Neste poster pretendemos fazer o ponto da situação das actividades realizadas no 1º ano de desenvolvimento do projecto.

**TROC@AS - PLATAFORMA MULTIMÉDIA PARA O DESENVOLVIMENTO
DA COMPETÊNCIA COMUNICATIVA EM CRIANÇAS COM
PERTURBAÇÕES DO ESPECTRO DO AUTISMO**

Carla Simões, Escola Superior de Saúde de Setúbal – IPS, Setúbal, Portugal, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas – UNL, Lisboa, Portugal, m.carla.simoes@gmail.com

Fernanda Botelho, Escola Superior de Educação de Setúbal – IPS, Setúbal, Portugal, fernanda.botelho@ese.ips.pt

Hugo Plácido da Silva, *IEEE Student Member*, Instituto Superior Técnico – UTL, Lisboa, Portugal, hugo.silva@lx.it.pt

Margarida Lucas da Silva, Instituto Superior Técnico – UTL, Lisboa, Portugal, margarida.lucas.silva@ist.utl.pt

Resumo: O estudo que se apresenta faz parte da parte experimental de uma tese de mestrado em que se desenhou e desenvolveu uma plataforma multimédia para promover a competência comunicativa em crianças com perturbação do espectro do autismo, integrando ferramentas multimédia (áudio, vídeo e imagens), que possibilitam a comunicação interpessoal e a partilha de opiniões, gostos e experiências entre indivíduos. A perturbação do espectro do autismo caracteriza-se por uma tríade clínica de perturbações que afectam as áreas da comunicação, interação social e comportamento. No contexto educativo, estas limitações podem ser profundamente incapacitantes, caso não se promovam metodologias de intervenção adequadas. O programa concebido foi testado e aplicado a três crianças com perturbação do espectro do autismo, que frequentam uma Escola Básica e estão integradas numa unidade de ensino estruturado, onde se pretende promover ambientes de aprendizagem diferenciados, estruturados, mas apelativos, elegendo as Tecnologias de Informação e Comunicação como variável de inovação educacional.

Sintetizam-se os principais resultados deste estudo, no que se refere ao desenvolvimento das capacidades de iniciativa e autonomia, de comunicação e de relação entre pares das crianças em estudo, evidenciando a motivação e interesse que tem despertado em todos os seus utilizadores.

Página em branco

PLE'S PARA UMA APRENDIZAGEM COLABORATIVA ON-LINE

Ana C. Parada, Carla L. Morais, João M. Paiva, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, mm09044@fe.up.pt,
cmorais@fc.up.pt, jcpaiva@netcabo.pt

Resumo: Actualmente, existe uma dispersão de funcionalidades entre as várias plataformas de software social. Por outro lado, existem vários 'Learning Environments' dispersos na Web, o que decorre quer da variedade de software social existente, quer da adaptabilidade e versatilidade para a criação dos mais variados contextos de utilização que estas plataformas permitem. Nesse sentido, proponho como foco de atenção a construção de uma plataforma que permita a criação e manutenção de 'Personal Learning Environments' enquanto geradores de conhecimento colaborativo e que agreguem pelo menos as funcionalidades base daquilo a que associamos ser a Web 2.0 de hoje. Trata-se não de inovar na tecnologia, mas antes de aproveitar aquilo que a Web 2.0 actualmente já nos proporciona, por forma a permitir que a plataforma esteja perfeitamente adaptada aos objectivos tanto do ensino à distância, como na dinamização de novos métodos de aprendizagem: através da partilha de informação entre diferentes alunos, de diferentes pontos do país e com diferentes ritmos de aprendizagem.

Palavras-chave: Web 2.0, Contextos de Aprendizagem, Ensino Colaborativo, Personal Learning Environments, Aprendizagem em Rede.

Abstract: Currently, there is a dispersion of functionality between the various social software platforms (such as blogs, wikis, forums, social networks, among others). On the other hand, there are several 'Learning Environments' scattered on the web, due to both the variety of existing social software that allow these platforms to adapt through context creation. Accordingly, I propose as a project to build a platform that allows creation and maintenance of 'Personal Learning Environments' in generating knowledge and collaboration that will add at least the basic features of what we associate with what is web 2.0 today (like sharing Videos, photographs, slides, notes, etc.). In this case, the platform for this attempt, doesn't intend to innovate this technology, but rather to take advantage of what Web 2.0 actually already gives us, in order to allow the platform to be perfectly suited to accomplish the objectives of both distance learning and fostering new methods of learning: through sharing information between different students from different parts of the country and with different rates of learning.

Introdução

A Web 2.0 (O'REILLY, 2007), caracteriza-se essencialmente pela existência de plataformas ou ferramentas colaborativas, sob a forma de blogs, wikis, fóruns, grupos, perfis sociais, entre outros. Nesse sentido, o que esta era da Web nos trouxe manifesta-se sobretudo na rapidez de acesso à informação, na forma como a ela acede-mos e também pela sua descentralização, ou seja, rapidamente através de qualquer plataforma o utilizador recebe e partilha informação. Isto acontece mediante o conceito de utilização que o utilizador atribui às plataformas em que participa.

Por outro lado, a crescente necessidade de criar novos e diferentes serviços de partilha, categorização e catalogação de informação, reflecte-se na necessidade de a todos eles aceder e participar por forma a termos o nosso 'espaço' na Web o mais demarcado possível.

Este desenvolvimento tecnológico, contudo, é benéfico no sentido em que a adaptabilidade das plataformas a diferentes contextos de utilização é maior e a interoperabilidade entre, por exemplo, diferentes redes sociais, vem facilitar a integração e disseminação da informação de forma multidireccional e ainda mais rápida. Portanto, assistimos deste modo a serviços que nos permitem potencializar a aprendizagem. Não só a aprendizagem no sentido lato (aquilo a que designamos como aprendizagem ao longo da vida), bem como aplicabilidade a processos/contextos de aprendizagem coordenáveis com a sala de aula ou então, pela educação à distância que Downes denominou de E-Learning (DOWNES, 2005).

Na sequência desta constatação pode dizer-se que esta evolução tecnológica vem modificar o modo como: os aprendentes acedem à informação e ao conhecimento e como os aprendentes dialogam com o professor e uns com os outros (SIEMENS, 2008).

Partindo da ideia da interacção e colaboração entre aprendentes surge o conceito de Ambiente Pessoal de Aprendizagem (PLE), que concentra em si a ideia da importância do papel de cada indivíduo presente na rede, quer na sua contribuição através daquilo que publica, quer na sua autonomia na escolha e construção do seu 'caminho' na rede.

Objectivos

- a) Analisar a aplicabilidade do uso destas plataformas para dinamizar a participação individual e colectiva dos alunos em contexto sala de aula.
- b) Verificar se através da inscrição na plataforma os alunos estariam mais predispostos a participar no estudo ou em tarefas extra-aula.
- c) Perceber se a motivação do aprendente/aluno aumentava com a diversificação de métodos de ensino-aprendizagem utilizando o PLE como ponto de partida.

Materiais e Métodos

A amostra é constituída por alunos do ensino secundário (no caso, uma turma de 30 alunos do 11º ano) enquadrada na disciplina de área de Projecto. Para a recolha de dados recorreu-se a entrevistas após a navegação na plataforma e à observação durante a navegação, por forma a perceber as reacções (dificuldade, satisfação, motivação ...) dos alunos face ao trabalho / participação na plataforma.

Resultados

Não havendo uma noção quantitativa mediante os resultados obtidos, conclui-se os alunos reagem positivamente à apresentação de uma nova ferramenta de trabalho. Por outro lado, é de salientar o facto de, mediante a possibilidade de apresentarem dúvidas on-line os alunos se sentirem mais à vontade.

Conclusões

Assistimos hoje ao emergir de processos comunicativos diversos, modos de publicação distintos e sobretudo à autonomia que cada um dos nós tem através da criação de perfis nas redes sociais e outro software da era Web 2.0, para partilhar opiniões, trabalhos, imagens, vídeos, preenchendo espaços de conhecimento livre e aberto a toda a comunidade de utilizadores que a encerra. A pergunta é: Porque não utilizarmos esse acesso livre ao conhecimento aplicando-o nos processos de aprendizagem em diferentes contextos? Como reflecte Benjamin Franklin 'Tell me and i Forget, Teach me and i remember, involve me and i learn'.

Referências

- al., T. E. (2008). Learning from digital natives: bridging formal and informal learning. Obtido em 22 de Novembro de 2010, de <http://www.academy.gcal.ac.uk/ldn/LDNFinalReport.pdf>
- Attwell, G. (2007). Personal Learning Environments – The Future of Elearning? Obtido em 23 de Janeiro de 2011, de [elearningeuropa: http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf](http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf)
- Dan Dwyer, K. B. (1995). Creating a Virtual Classroom for Interactive Education on the Web. Obtido em 18 de Outubro de 2010, de The Third International World Wide Web Conference: <http://www.igd.fhg.de/www/www95>
- Godwin-Jones, R. (Junho de 2009). Emerging Technologies – personal learning environments. Language Learning & Technology Volume 13. Number2, pp. 3-9. Obtido em 26 de Novembro de 2010, de <http://lt.msu.edu/vol13num2/emerging.pdf>
- O'Reilly, T. (2005). What is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. Obtido em 12 de Dezembro de 2010, de <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>
- Siemens, G. (2008). Systematization of Education: Room for PLEs? Learning Technologies Centre Research Blog. Universidade de Manitoba. Obtido em 18 de Dezembro de 2010, de <http://ltc.umanitoba.ca/wordpress/2008/12/systematization-of-education-room-for-ples/>

Página em branco

ROBOTLINK: ROBÓTICA EDUCATIVA NO AGRUPAMENTO DE ESCOLAS

Ana Rosa Gonçalves, Carlos Freire, Agrupamento de Escolas Frei Gonçalo de Azevedo,
rosasgarden@hotmail.com, carlosfreire@net.sapo.pt

Resumo: A grande meta deste projecto é a utilização da robótica educativa por alunos através de actividades de carácter experimental. Um dos trabalhos de Seymour Papert (1980) foi criar uma tartaruga controlada através da linguagem LOGO; defendia a programação como forma de atrair as crianças e facilitar o processo de aprendizagem. Utilizando o Mindstorms NXT 2.0., ferramenta de robótica da Lego, o aluno pode construir os seus protótipos e programar comportamentos. Permite viabilizar o conhecimento científico-tecnológico; estimular a criatividade e a experimentação; entrar em contacto com aplicações práticas das novas tecnologias ligadas ao quotidiano; desenvolver a capacidade de elaborar hipóteses na resolução de problemas; estabelecer relações e tirar conclusões; resulta ainda como um forte apelo lúdico. Neste projecto, em contexto curricular e extra curricular, os alunos tornam-se construtores de conhecimento através da observação, da prática e do trabalho colaborativo que surge entre alunos e entre professores e alunos.

Palavras-chave: robótica, aprendizagem colaborativa, criatividade, experimentação

Abstract: The major goal of this project is the use of educational robotics by students, carrying out experimental educational activities. One of the works of Seymour Papert (1980) was to create a turtle controlled by the LOGO language, he defended that to program as a way to attract children and facilitate the learning process. Using Mindstorms NXT 2.0. from Lego robotics, students can build their prototypes and program its behaviour. This allows students to enable the scientific-technological knowledge, encourage creativity and experimentation, come into contact with practical applications of new technologies related to everyday life, developing the ability to develop hypotheses to solve problems, build relationships and draw conclusions; also works as a strong appeal to play. In this project, in curricular and extra curricular context, students become knowledge builders through observation, practice and collaboration among students and among teachers and students.

Key Words: robotics, collaborative learning, creativity, experimentation

A robótica educativa

Seymour Papert (1980) foi o grande precursor da robótica educativa, pois via no computador e nas suas potencialidades uma forma de atrair as crianças e facilitar o processo de aprendizagem. Um dos seus trabalhos foi a tartaruga controlada através da linguagem de programação LOGO. Aliando a linguagem LOGO com os brinquedos da LEGO as crianças têm a possibilidade de construir os seus próprios protótipos utilizando o brinquedo LEGO que, estando ligado ao computador, permite construir programas em LOGO e proporcionar comportamentos aos protótipos montados.

A robótica educativa caracteriza-se por um ambiente de trabalho, onde os alunos têm a oportunidade de montar e programar o seu próprio robot, controlando-o através de um computador com um software especializado. O aluno torna-se construtor de conhecimento, através da observação, da própria prática e do trabalho colaborativo que surge entre professores e alunos.

A robótica educativa permite: viabilizar o conhecimento científico-tecnológico; estimular a criatividade; estimular a experimentação; entrar em contacto com novas tecnologias com aplicações práticas, ligadas a assuntos que fazem parte do quotidiano; explorar novas ideias; descobrir novos caminhos, na aplicação de conceitos, adquiridos em sala de aula; desenvolver a capacidade de elaborar hipóteses, na resolução de problemas; investigar soluções; estabelecer relações e tirar conclusões; resulta ainda como um forte apelo lúdico.

A tecnologia escolhida

O Mindstorms NXT 2.0 é a ferramenta de robótica da Lego. A CPU do robot é um “tijolo” (brick) com um micro controlador ARM7, onde podem ser conectados até quatro sensores e três actuadores (motores). Possui um ecrã LCD de 100 x 64 pixéis e mais quatro botões para que o utilizador possa interagir com o sistema. Possui uma porta USB e capacidade de comunicação por Bluetooth. Os sensores e os actuadores acompanham a caixa básica. O RoboMind é uma Integrated Development Environment (IDE) que oferece uma linguagem de programação. O RoboMind foi desenvolvido de forma a permitir a internacionalização tanto da interface do ambiente, quanto a própria linguagem de programação.

O projecto RobotLink

O grande objectivo deste projecto é a utilização da robótica educativa como meio de introdução à robótica, por alunos do nosso Agrupamento de Escolas, através da realização de actividades de carácter experimental, utilizando o robot Lego Mindstorms NXT 2.0. Pretende-se que os alunos abordem conceitos de diversas disciplinas, tais como, Matemática, Física, Química, Educação Tecnológica, Informática (programação), Inglês e Educação Visual; Pretende-se também que desenvolvam competências sociais e de comunicação, dentro e fora da escola, em grupo e também na Internet.

A aquisição de um conjunto de componentes que permitem estudar e construir robots movidos através de energias alternativas, vai de encontro ao projecto educativo do agrupamento de escolas. No próximo ano lectivo, o agrupamento irá inaugurar um curso profissional de nível secundário de energias renováveis, com uma forte orientação para a energia solar. Com este projecto pretende-se que os objectivos do projecto educativo em matéria de energias alternativas não se restrinjam apenas ao ensino profissional mas também aos restantes alunos, através do clube de robótica com a construção de robots movidos a energia solar.

No próximo ano lectivo, o clube de robótica irá funcionar com, no máximo, 24 alunos, iniciando actividade com os alunos do 7º ano de escolaridade. O clube funcionará com dois blocos semanais. No futuro irá considerar-se o alargamento a outros níveis de escolaridade, desde o 1º ciclo do ensino básico ao ensino secundário.

Actividades a realizar

As primeiras experiências serão as propostas pelo guia de actividades da Lego, que acompanha a documentação do robot. Numa segunda fase, os alunos terão oportunidade de

construir robots que permitirão resolver problemas aplicando conceitos das diversas disciplinas. A relação interdisciplinar, já referida, será factor determinante para o sucesso do projecto e a divulgação mais generalizada das actividades.

O clube de robótica participará com demonstrações dos robots criados pelos alunos e exposições durante a semana cultural do agrupamento de escolas e, em actividades de intercâmbio com outras escolas e entidades relacionadas com a robótica educativa, tais como, encontros e campeonatos nacionais e internacionais de robótica. Poderá igualmente participar com demonstrações junto das entidades patrocinadoras do projecto.

Será criado um website para divulgar as actividades em curso, para servir de espaço de comunicação e divulgação de outras actividades e espaços, a nível nacional e internacional.

Objectivos/actividades específicas

- Visita de estudo ao departamento de robótica do Instituto Superior Técnico e/ou outras instituições de ensino superior;
- Sessões abertas à comunidade de introdução à montagem de robots e máquinas Lego;
- Actividades experimentais em contexto lectivo (sempre que planeadas em conjunto com o professor da disciplina) com robots movidos a energias renováveis;
- Apresentação pública dos trabalhos realizados na semana cultural do agrupamento;
- Participação num concurso/campeonato nacional de robótica (First League e/ou Roboparty).

Actividades já realizadas

- Estruturação e calendarização do projecto;
- Apresentação do projecto e aprovação dos órgãos de gestão do Agrupamento;
- Orçamento do equipamento necessário (tabela1);
- Estabelecer contactos e envio de cartas tipo para obter possíveis patrocínios/ apoios de entidades parceiras da escola (junta de freguesia, câmara municipal, aeródromo de cascais, *tratólixo*, empresas de construção e empresas fabris, entre outras.)
- Contacto com outros projectos semelhantes para partilha de saberes e experiências por exemplo o projecto *Caper*; a *Roboparty* em Guimarães; os encontros no Instituto Superior Técnico, a First Lego League divulgada pela Universidade Católica. As actividades de diversas escolas nacionais e estrangeiras que descobrimos em diferentes tipos de artigos;
- Contacto com instituições de ensino superior para apoio académico e logístico como por exemplo o Instituto Superior Técnico de Lisboa, o Instituto de Educação de Lisboa, a Universidade do Minho; a Universidade Católica de Lisboa.
- Calendarização das actividades do projecto (tabela 2);

1 - Orçamento solicitado

Equipamento	Item	Justificação	Quantidade	Valor
	MINDSTORMS Education Set 6-Pack	Pack constituído por 6 robots.	1	1.637,95 €
	LEGO MINDSTORMS Education Resource Set	Set constituído por componentes que permitem construir uma maior variedade de modelos de robots, aumentando a interactividade e as potencialidades do projecto.	1	99,95 €
	Renewable Energy Pack with Activity Pack	Pack constituído por componentes que permitem construir modelos de robots movidos a energia solar, hídrica e eólica.	1	219,95 €
	LEGO MINDSTORMS Education NXT Software 2.1	Software que permite programar os robots.	1	79,95 €
				2.037,80 €

2 - Calendarização do Projecto

	2010			2011		
	Fev – Jul	Set	Out - Dez	Jan - Mar	Abr – Jun	Jul
Planeamento e contacto com entidades						
Compras e selecção de alunos						
Participação em visitas de estudo						

Construção do Website						
Actividades do guia Lego e desenvolvidas pelos professores						
Desenvolvimento de robots para a semana cultural da escola						
Participação em demonstrações, concursos e/ou campeonatos						
Avaliação do projecto						

Referências bibliográficas

Diversos artigos de jornais sobre a robótica nas escolas – <http://aeiou.expresso.pt/robotizando>

Festival Nacional de Robótica – <http://www.spr.ua.pt/fnr/>

First Lego League - <http://www.firstlegoleague.org/>

First Lego League em Portugal – <http://www.evouir21.org/>

Instituto Superior Técnico – <http://robotica2011.ist.utl.pt/>

No Brasil – <http://www.proppi.uff.br/node/1577>

Na cidade João Pessoa –

http://www.pete.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=78:projeto-robotica-educativa-e-ampliado-para-mais-50-escolas-na-cidade-de-joao-pessoa&catid=44:noticias

Lego Mindstorms NXT 2.0 - <http://mindstorms.lego.com/eng/Overview/default.aspx>

Papert,S. (1980) *Mindstorms, Children, Computers and Powerful Ideas*, 2nd edition, New York, Basic Books.

Plano de intenção das actividades *Caper* – Guia de adaptação curricular –

http://www.educatic.info/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=13%3Adoc-mentos-orientadores&download=31%3Aplano-de-inteno-de-actividades&Itemid=&Itemid=25

Projecto Caper – <http://www.educatic.info/projectos/o-projecto-caper>

Roboparty – Guimarães – Universidade do Minho – <http://www.roboparty.org/>

Página em branco

O PROJECTO CONNECTING CLASSROOMS NA E/B 2,3 MOSTEIRO E CÁVADO

Cristina Gonçalves (criscavado@gmail.com), Maria da Luz Sampaio, Fátima Sara Lucas, Carla Gaspar, Fátima Ferraz, Augusta Almendra, Maria da Luz Peixoto
E/B 2,3 Mosteiro e Cávado - Braga

Goreti Coutinho (goreti.coutinho@pt.britishcouncil.org)
British Council

O Connecting Classrooms é um programa liderado pelo British Council que visa fortalecer a ligação entre jovens em todo o mundo. A escola E.B. 2,3 do Cávado desenvolve um trabalho colaborativo com escolas do Norte de Portugal, do Reino Unido, da República Checa e da Grécia. Este grupo pretende explorar o tema da “Inclusão e Diversidade” como forma de promover a tolerância e compreensão entre nacionalidades e culturas diferentes. Participar neste programa implica a utilização das Tecnologias de Comunicação e Informação, os trabalhos e ideias são partilhados num espaço comum – *TwinSpace* – e podem ser consultados em <http://new-twinspace.etwinning.net/web/p3554>.

Sob a coordenação de uma equipa professores, os alunos da Escola E. B. 2,3 Mosteiro e Cávado criaram um blogue - projectocc8A.blogspot.com - que constantemente actualizam com trabalhos relacionados com aspectos culturais ligados à gastronomia, costumes e tradições, e aspectos históricos e sociais do Minho. O blogue é também uma forma de mostrar as actividades dos alunos no âmbito do voluntariado. Este projecto tem contribuído para um crescente sentido de responsabilidade em assuntos tais como a inclusão de cidadãos portadores de deficiência. Visto que a nossa escola é frequentada por alunos com Necessidades Educativas Especiais, os discentes são sensibilizados para a importância do voluntariado como uma forma de ajudar os outros e de construir pontes entre as diferenças.

Participar no *Challenges 2011* é uma forma de avaliar o impacto e os resultados do trabalhos dos alunos e de enfatizar as potencialidades das Tecnologias de Comunicação e Informação na concretização deste projecto internacional.

Página em branco

CONNECTING CLASSROOMS A PARTIR DA ESCOLA EB 2,3 DE MATOSINHOS

Andreia Mendes (andreiaammendes@hotmail.com), Adília Martinho, Amélia Paraíso, Armanda Teixeira, Jorge Grante, Laurinda Moreira, Maria José Santos, Manuel Fonseca, Patrícia Morais, Paula Soares, Sérgio Meira – EB 2,3 de Matosinhos

Goreti Coutinho (goreti.coutinho@pt.britishcouncil.org) - British Council

A EB 2,3 de Matosinhos abraçou, no ano lectivo 2010/2011, o projecto “Connecting Classrooms”, que tem como objectivo criar parcerias entre grupos de escolas do Reino Unido e de outros países da Europa. Estas parcerias envolvem o trabalho colaborativo entre alunos e professores desenvolvido a partir de uma plataforma na Internet disponibilizada pelo programa eTwinning. O “Connecting Classrooms” almeja contribuir para a criação de escolas culturalmente inclusivas recorrendo, para isso, a dinâmicas de grupo colaborativas e às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

O projecto em questão é impulsionado pelo British Council com coadjuvação, em Portugal, do Ministério da Educação através da Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular do Instituto Português da Juventude. No Norte de Portugal, participam neste projecto, idealizado no âmbito da Inclusão e Voluntariado, cinco estabelecimentos de ensino que, para além de trabalharem em estreita colaboração, estabeleceram parcerias com escolas da Grécia, Reino Unido e República Checa, formando a “Harrow Cluster”.

Neste primeiro ano de implementação, encontram-se envolvidos no projecto, na EB 2,3 de Matosinhos, o Curso de Educação e Formação (CEF) de Operadores de Informática e toda a sua equipa docente, pretendendo-se dinamizar diferentes actividades, tais como criação de um símbolo representativo do projecto na escola; levantamento de informações que construam a identidade regional dos alunos, tais como gastronomia, cultura, tradições, música e FACES; retrato das associações juvenis e do trabalho voluntário local; exposição de imagens/fotografias que representem comportamentos discriminatórios (trabalho com os direitos humanos); celebração da semana da inclusão, na qual se realizará um jogo de futebol entre professores, alunos e jovens residentes em estabelecimentos de acolhimento; criação de um blog.

As actividades referidas envolvem produção de materiais com recurso a diferentes ferramentas TIC para serem partilhados num espaço online, o TwinSpace, pertencente ao portal eTwinning (<http://new-twinspace.etwinning.net/web/p3554>). Pretendemos com este poster proporcionar uma maior projecção deste projecto na escola e no país.

Página em branco

APRENDER E INOVAR COM TIC EM PORTUGAL: PROPOSTAS E DESAFIOS

Fernando Albuquerque Costa, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, fc@ie.ul.pt

Milena Jorge, DGIDC-Ministério da Educação, ecruz@ie.ul.pt

Resumo: Neste poster apresenta-se um quadro analítico dos projetos pedagógicos de utilização de tecnologias digitais recentemente apresentados pelas escolas e selecionados no âmbito do Concurso Aprender e Inovar com TIC, promovido pela Direção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular, em Portugal.

Palavras-chave: Aprender Com TIC; Inovar com TIC; Projetos, Portugal

Abstract: This poster aims to present a synthesis of the selected pedagogical projects that schools recently applied to a national call by the Ministry of Education of Portugal (DGIDC) called Aprender e Inovar com TIC (Learn and Innovate with ICT).

Keywords: Learning with ICT, Innovating with ICT, Projects, Portugal

Introdução

Com este trabalho pretende-se apresentar uma síntese analítica dos projetos recentemente submetidos por um conjunto de escolas portuguesas e selecionados no âmbito do Concurso Aprender e Inovar com TIC, promovido pela Direcção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular em Portugal.

Constituindo uma iniciativa com enorme potencial quer do ponto de vista de incentivo à criação e consolidação de massa crítica no nosso país na área da utilização das tecnologias digitais no processo de ensino e de aprendizagem, mas também do ponto de vista da identificação das diferentes formas de traduzir o potencial que essas tecnologias encerram, parece-nos constituir uma oportunidade única de poder acompanhar a implementação dos referidos projetos desde o seu início e ao longo dos três anos letivos previstos.

Nesse sentido, e enquanto membros do Conselho Consultivo entretanto criado para acompanhamento da iniciativa, a proposta é a de apresentar, de forma resumida, o conjunto dos 100 projetos selecionados, identificando, entre outros, os seus contextos de ação, objectivos e formas de integração das TIC nas atividades escolares. Faz-se referência ainda à distribuição nacional dos projetos e ao número de professores e alunos envolvidos. Dado tratar-se de uma fase prévia à implementação no terreno, deixaremos para outra oportunidade a análise dos modos de gestão e organização do trabalho previstos nas propostas, bem como a referência aos diferentes tipos de produtos previstos e formas de avaliação equacionadas.

A principal justificação para a apresentação da informação que aqui se sistematiza é a de que isso possa constituir uma base importante para delinear uma estratégia de acompanhamento

dos projetos no terreno, estimulando e apoiando a reflexão por parte de todos os intervenientes e, bem assim, orientar a recolha de elementos significativos para a avaliação do impacto que tal iniciativa possa vir a ter nas escolas e nas comunidades educativas envolvidas.

A iniciativa Aprender e Inovar com TIC

Lançada em 15 de Novembro de 2010, na forma de concurso para “apoio a conceder pelo Ministério da Educação a Projetos de Escola” visando “a promoção da utilização educativa das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), com vista à melhoria das aprendizagens dos alunos.”, a iniciativa *Aprender e Inovar com TIC* é apresentada tendo como base a necessidade de rentabilização do investimento recentemente feito ao nível do equipamento das escolas no âmbito do Plano Tecnológico da Educação. De acordo com o respectivo edital, estimulava-se a apresentação de projetos inovadores por agrupamentos de escolas ou escolas não agrupadas do ensino público de Portugal continental, privilegiando projetos que incluíssem escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico.

O regulamento do concurso valorizava, por outro lado, projetos que envolvessem a produção de Recursos Educativos Digitais (RED) para disponibilização posterior no Portal das Escolas, estimulando explicitamente projetos e atividades, com uma duração de 3 anos letivos, que cumprissem os diferentes requisitos estratégicos enunciados. Requisitos esses que viriam a determinar os critérios de avaliação do mérito dos propostas apresentadas e que, de alguma maneira, consubstanciam também a orientação oficial nesta matéria. Aí se aponta para projetos que impliquem: a) “o desenvolvimento de competências para o Séc. XXI, nomeadamente: criatividade e inovação; autonomia, iniciativa e capacidade de resolução de problemas; comunicação; trabalho colaborativo; literacias da informação e digital; adaptação a contextos diversificados;”; b) “a utilização das TIC de forma inovadora nos processos de ensino e aprendizagem em contexto de sala de aula, com destaque para o desenvolvimento de atividades práticas e experimentais, e rentabilizem os equipamentos informáticos disponíveis nas escolas;”; c) “a utilização crítica e segura dos recursos de comunicação generalizada, nomeadamente da Internet; d) “o envolvimento da escola em projetos de parceria com outras escolas, nacionais ou internacionais, e/ou com entidades das comunidades onde se inserem;” e) “o trabalho colaborativo entre os alunos;” e f) “o envolvimento dos pais e encarregados de educação e o reforço da sua ligação à escola.”.

Critérios de avaliação das propostas apresentadas

Tomando como base esse conjunto de requisitos, as propostas foram sujeitas a uma avaliação cega por uma equipa alargada de especialistas da área da utilização pedagógica das TIC, sendo cada proposta alvo da apreciação de pelo menos dois avaliadores. Para o trabalho de análise e apreciação do mérito dos projetos, foi utilizada uma grelha elaborada em conjunto pelos diferentes avaliadores, tomando como ponto de partida os critérios definidos no próprio

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

edital da iniciativa: a) coerência da proposta apresentada; b) pertinência e exequibilidade das atividades propostas; c) carácter inovador das atividades; d) capacidade de envolver parceiros; e) razoabilidade de afetação de recursos; f) proposta de mecanismos adequados de divulgação pública do desenvolvimento do projeto e dos seus resultados; g) relevância e qualidade dos mecanismos de auto avaliação e/ou avaliação externa propostos; h) qualidade dos indicadores de resultados apresentados. A elaboração da grelha de avaliação consistiu na operacionalização de cada um dos critérios referidos através da identificação de itens e indicadores, da definição e explicitação de níveis de qualidade e da atribuição de pesos relativos, ou seja, a ponderação a atribuir a cada um dos critérios e níveis. Antes da fase de avaliação propriamente dita, procedeu-se ao teste e afinação da grelha de avaliação através da análise conjunta das questões e dúvidas suscitadas pela avaliação individual, por parte de cada avaliador, de um número reduzido de propostas selecionadas ao acaso.

Radiografia do conjunto de projetos selecionados

Ainda que sumária, uma vez que, como se referiu anteriormente, a diversidade e riqueza do conjunto de projetos selecionados obrigará a uma análise mais profunda e exaustiva, incluindo dimensões que até ao momento não foi possível considerar, a sistematização aqui apresentada permite contudo, e desde logo, uma visão global das propostas de trabalho no que se refere nomeadamente:

Do ponto de vista quantitativo,

- Ao número de propostas apresentadas por Direção Regional de Educação (DRE)
- À distribuição geográfica dos projetos aprovados (concelho, distrito e DRE)
- Ao envolvimento previsto dos diferentes intervenientes da comunidade educativa

Do ponto de vista qualitativo,

- Ao tipo de atividades e tecnologias privilegiadas
- Às principais referências estratégicas subjacentes às propostas

Total de propostas apresentadas e respectiva distribuição por DRE

A iniciativa registou 289 candidaturas, distribuídas da seguinte forma por Direção Regional de Educação: Alentejo (34); Algarve (12); Centro (51); Lisboa e Vale do Tejo (89) e Norte (103).

Distribuição geográfica dos projetos aprovados

No quadro seguinte é possível observar a distribuição dos projetos por Concelho, Distrito e Direção Regional de Educação. É visível uma maior concentração de projetos aprovados nas regiões do Norte e Lisboa e Vale do Tejo, com 68 projetos, contra 32 nas restantes três

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

regiões: Alentejo (10); Algarve (4) e Centro (18), devendo-se talvez algum desequilíbrio entre regiões à própria distribuição assimétrica das escolas pelo território nacional.

DRE	Distrito	Concelho	Total
Alentejo	Beja	Castro Verde	1
		Cuba	1
		Moura	1
		Odemira	1
	Évora	Évora	1
	Portalegre	Arronches	1
		Campo Maior	1
		Elvas	2
Sousel		1	
Alentejo Total			10
Algarve	Faro	Faro	2
		Lagoa	1
		Olhão	1
Algarve Total			4
Centro	Aveiro	Albergaria-a-Velha	1
		Vagos	2
	Castelo Branco	Covilhã	2
		Fundão	2
	Coimbra	Coimbra	1
	Guarda	Gouveia	1
	Leiria	Batalha	1
		Figueiró dos Vinhos	1
		Leiria	2
		Marinha Grande	2
	Viseu	Oliveira de Frades	1
		Sátão	1
Vouzela		1	
Centro Total			18
Lisboa e Vale do Tejo	Leiria	Alcobaça	1
		Peniche	1
	Lisboa	Lisboa	7
		Loures	3
		Mafra	1
		Odivelas	2
		Sintra	3
		Torres Vedras	1
		Vila Franca de Xira	1
	Santarém	Almeirim	1
		Benavente	1
		Coruche	1
		Entroncamento	1
		Golegã	1
		Ourém	2
Rio Maior		1	
Salvaterra de Magos		1	

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

DRE	Distrito	Concelho	Total
		Tomar	1
		Torres Novas	2
	Setúbal	Almada	2
		Barreiro	1
		Setúbal	2
Lisboa e Vale do Tejo Total			37
Norte	Aveiro	Castelo de Paiva	1
		Espinho	1
		Oliveira de Azeméis	1
		Santa Maria da Feira	2
	Braga	Barcelos	2
		Braga	4
		Guimarães	1
		Póvoa de Lanhoso	1
		Vila Verde	2
	Porto	Amarante	1
		Felgueiras	3
		Gondomar	2
		Matosinhos	3
		Penafiel	1
		Porto	1
		Vila do Conde	1
		Vila Nova de Gaia	2
	Vila Real	Mondim de Basto	1
	Viseu	Tarouca	1
	Norte Total		
Total			100

Envolvimento da comunidade educativa

No conjunto das propostas os dados permitem estimar o envolvimento de um total 85 636 alunos, distribuídos por níveis de ensino e por Direções Regionais de Educação e por nível de escolaridade conforme se pode observar no quadro seguinte.

	Pré-escolar	1º Ciclo	2º Ciclo	3º Ciclo	Secundário	Total
Alentejo	574	2024	822	1188	272	4880
Algarve	210	544	280	435	22	1491
Centro	1316	4044	1620	2711	1602	11293
Lisboa e Vale do Tejo	3110	12991	6770	10594	8223	41688
Norte	1642	8116	5275	7690	3691	26284
Total Geral	6852	27719	14767	22488	13810	85636

No que se refere a professores e educadores, estima-se o envolvimento de um total de 7002 profissionais, com a distribuição por nível de ensino e por Direção Regional de Educação constante no quadro seguinte.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

DRE\ Níveis de ensino	Educadores	Docentes				Total
		1º Ciclo	2º Ciclo	3º Ciclo	Secundário	
Alentejo	34	150	78	133	19	414
Algarve	10	29	23	52	2	116
Centro	81	233	94	173	105	686
Lisboa e Vale do Tejo	180	709	697	1098	758	3442
Norte	162	534	540	822	286	2344
Total Geral	467	1655	1432	2278	1170	7002

Por último, uma referência ao número de Encarregados de Educação e de Auxiliares da Ação Educativa mencionados nos projetos. O quadro seguinte mostra a sua distribuição pelas diferentes Direções Regionais de Educação, permitindo estimar o envolvimento de 1257 Auxiliares de Ação Educativa e de 20 275 Encarregados de Educação.

DREs	Encarregados de Educação	Auxiliares Ação Educativa	Total
Alentejo	1086	96	1182
Algarve	125	7	132
Centro	2379	139	2518
Lisboa e Vale do Tejo	8813	562	9375
Norte	7872	453	8325
Total Geral	20275	1257	21532

Atividades e tecnologias privilegiadas

Sendo inúmeras e muito diferenciadas as atividades planeadas para dar corpo aos projetos, e podendo ser muito diferenciados também os modos de organização e classificação, quer das atividades, quer das tecnologias referidas, uma análise sumária permite-nos perceber no entanto que grande parte das propostas de atividades se orienta para o envolvimento dos alunos na manipulação direta das tecnologias. Orientação que ganha expressão nomeadamente pelo envolvimento preferencial dos alunos, fora das atividades curriculares disciplinares, na “produção digital”, seja de “narrativas”, “jornais”, “rádio” ou mesmo televisão (WebTV). São também bastantes as referências à utilização de “blogues” em contexto curricular disciplinar, bem como à criação de “digital storytelling”, à produção de “podcasts” e “videocasts”, à elaboração de “portefólios digitais”. Em menor quantidade, mas merecendo alguma atenção por parte de vários projetos, é a intenção de utilizar “sensores”, “robots” e “mundos virtuais 3D” com intuito educativo.

De referir, por último, e talvez porque na candidatura fosse solicitada a menção explícita à concretização de recursos educativos digitais, são muitos os projetos que preveem a produção de recursos educativos com o objectivo de partilha e utilização noutros contextos, sendo também várias as referências à constituição de repositórios como estratégia de capitalização do trabalho e do investimento efetuados.

Principais referências estratégicas

Muito embora os dados aqui apresentados exijam confirmação através de análise mais profunda do conteúdo das propostas selecionadas, parece-nos ser possível enquadrar essas propostas num conjunto restrito de dimensões que emergiram da própria análise. Análise que incidiu sobretudo na leitura dos considerandos e argumentos apresentados pelos proponentes para justificarem os projetos, bem como no papel que a esses projetos é atribuído para o desenvolvimento do contexto educativo em que se inserem.

Em síntese e através de procedimentos de análise de conteúdo de natureza temática, foi possível chegar às ideias chave que aqui registamos:

- Valorização do potencial das TIC e aproveitamento da oportunidade que constituiu a iniciativa para objectivos de “inovação e construção da escola do futuro”. Ideia associada a objectivos relacionados nomeadamente com a promoção de mudanças ao nível das práticas, tais como o desenvolvimento de “atividades inovadoras, o “uso transversal das TIC”, o recurso a “espaços informais” para desenvolvimento das atividades de ensino ou a criação de “percursos diversificados” de aprendizagem.
- Reconhecimento do potencial das TIC para o “desenvolvimento de competências relacionadas com a criatividade e inovação, com a autonomia e com o espírito de iniciativa”.
- Reconhecimento do potencial das TIC, nomeadamente em termos de comunicação e colaboração, tendo em vista a superação de barreiras entre os diferentes intervenientes da comunidade educativa, seja entre os próprios docentes (isolamento profissional), seja entre escolas ou entre estas e o resto da comunidade educativa. Criar plataformas de “comunicação entre escolas do Agrupamento e toda a comunidade escolar” e promover o “trabalho colaborativo entre docentes” são alguns dos objectivos estratégicos mais referidos e mais significativos desta ideia.
- Assumpção clara do papel que a escola deve assumir no desenvolvimento da literacia digital, através da “integração das competências tecnológicas como metas de aprendizagem”.
- Reconhecimento da oportunidade que constitui a iniciativa no que respeita à criação de espaços de formação e de desenvolvimento profissional dos professores de forma a tornar possível as mudanças anteriormente referidas: “Sensibilizar e preparar todos os professores para o uso das TIC”, para a “utilização das ferramentas Web 2.0” e dos “quadro interativos”, prepará-los para poderem “Desenvolver competências transversais” e poderem fazer a “educação para os media” são alguns dos exemplos de dimensões de formação mais referidas.

Desafios

Embora neste poster tenhamos dado expressão sobretudo ao conjunto das propostas submetidas e selecionadas, fruto da capacidade criativa e da competência já instalada nas escolas na área das tecnologias de informação e comunicação, não queríamos deixar de reafirmar a outra ideia que quisemos imprimir ao título deste trabalho. Referimo-nos aos desafios que a iniciativa acaba por colocar a todos os intervenientes, direta ou indiretamente, nela envolvidos.

Um dos desafios primeiros, como se pode depreender, aliás, da análise sumária dos projetos, é a oportunidade que esta vasta comunidade terá para poder experimentar ir além do raio de ação em que é costume estruturar-se e concretizar-se a atividade docente. Esta iniciativa pode constituir antes de mais um espaço de criação e experimentação de novas ideias e propostas de trabalho, mas poderá ser sobretudo um desafio ao isolamento em que habitualmente se trabalha e, com base nas artefactos produzidos, nas reflexões realizadas em cada contexto, um convite à exploração de formas de partilha, colaboração e construção colectiva de conhecimento.

A criação de uma rede de escolas em que se aprende e inova com base na exploração efetiva das potencialidades das tecnologias de informação e comunicação, mas sobretudo o desafio de materializar uma comunidade de prática em torno do enorme desafio que é a transformação da escola. Uma transformação operada de baixo para o topo, através do envolvimento ativo e crítico dos seus mais diretos interessados (os que aprendem, os que ensinam e os que têm obrigação de criar condições para que essa transformação aconteça). Uma transformação que, aproveitando o potencial indutor de inovação que as TIC representam, se alicerce no questionamento interno sobre como poderá a escola responder ao próprio desenvolvimento tecnológico que fora dela acontece. Fértil campo de observação e de investigação, por outro lado, que poderá ser aproveitado por todos quantos se preocupam em compreender o fenómeno da integração das TIC na escola e no currículo, nomeadamente os que nos próximos três anos venham a desenvolver trabalhos académicos.

Por último, o desafio com que é confrontado de quem tem a responsabilidade de monitorizar, acompanhar e avaliar a iniciativa. Não apenas pelo elevado esforço financeiro que representa este incentivo a três anos, nomeadamente numa fase de forte crise económica, mas principalmente porque urge consolidar políticas educativas que, em paralelo, com as iniciativas de carácter pedagógico, garantam os necessários mecanismos de controle e de avaliação.

PROJECTO “VIAGENS LITERÁRIAS”: DOS PERCURSOS GEO-REFERENCIADOS NO ESTUDO DA LÍNGUA PORTUGUESA AOS RECURSOS EDUCATIVOS DIGITAIS COM O *GOOGLE EARTH*, A HISTÓRIA DE UMA IDEIA

Teresa Pombo, Agrupamento de Escolas da Charneca de Caparica,
teresapombopereira@gmail.com

Resumo: Este poster tem como objectivo apresentar, contextualizar e descrever o projecto “Viagens Literárias” disponível em <http://viagensliterarias.wordpress.com>.

Trata-se de um projecto de criação de recursos educativos digitais com a ferramenta *Google Earth* que se inspira no sítio, já diversas vezes premiado, *Google Lit Trips* (<http://googlelittrips.org>), desenvolvido por Jerome Burg nos Estados Unidos da América e que diz respeito à criação de percursos com a ferramenta *Google Earth* que correspondam a narrativas presentes em obras literárias ou que com estas se possam relacionar.

O projecto destina-se sobretudo aos docentes de qualquer ciclo de ensino. Os recursos que engloba começaram por ser realizados no âmbito da disciplina de Língua Portuguesa, no entanto, a consciência da transversabilidade desta área disciplinar e da importância das competências que pretende desenvolver em termos culturais e no que toca à comunicação oral e escrita, levou ao alargamento do conceito, procurando a realização de recursos para outras áreas. Existindo desde 2008, conta com diversos recursos em áreas como a Língua Portuguesa (3º ciclo), a História (2º e 3º ciclos), o Estudo do Meio (1º ciclo) e o Inglês (2º ciclo). No último ano, tem-se procurado que outros docentes, a partir dos tutoriais disponíveis, construam os seus recursos. Na presente fase, propõe-se a construção dos recursos e dos respectivos guiões integrando as Metas de Aprendizagem. Estão em organização dois modelos de formação contínua sobre produção de recursos educativos digitais com a ferramenta *Google Earth*, um em formação presencial e outro em *blended-learning*.

Palavras-chave: digital, educação, *Google Earth*, língua portuguesa, literatura, recursos, RED, viagens.

Abstract: This poster aims to present, contextualize and describe the project “Viagens literárias” and to tell a little of the history of its evolution over the last year.

It’s a project designed to create digital learning resources with the Google Earth tool, inspired by the repeatedly rewarded project Google Lit trips, developed by Jerome Burg in the United States of America and which regards the production of pathways with the Google Earth tool that correspond to narratives in literary works or to which these can be related.

The project is intended primarily for teachers of any cycle of education. The comprising resources were initially created within the discipline of Portuguese Language. However, the awareness of this cross-disciplinary area and the importance of the development of cultural and oral and written communication skills led to the extension of the concept searching the creation of resources in other areas.

Existing since 2008, it has several resources in areas such as the Portuguese Language (3rd cycle), History (2nd and 3rd cycles), Environmental Studies (1st cycle) and English (2nd cycle). Since last year we have been trying that other teachers can create their own resources from the tutorials available.

At this stage, it is proposed to create the resources and the scripts integrating their Learning Goals. Two models of training are being organized in the production of digital educational resources with the Google Earth tool in the classroom and another in blended learning.

Keywords: digital, education, Google Earth, OER, literature, portuguese, resources, trips.

Página em branco

METAS TIC E RECURSOS INTERACTIVOS NAS ÁREAS ESTRUTURANTES DE LÍNGUA PORTUGUESA E MATEMÁTICA NO 3.º CICLO DO EB

João Marques, Colégio São Martinho, (joaojosemarques@gmail.com)

Teresa Pombo, Agrupamento de Escolas da Charneca de Caparica,
teresapombopereira@gmail.com

Resumo: O objectivo deste poster é apresentar um trabalho de projecto que, em torno de um dos conteúdos curriculares previstos no Programa de Matemática do 9º ano, “os números reais”, envolveu os alunos na produção de recursos educativos digitais com a ferramenta *Google Earth* onde se evidencia a evolução histórica do número π (processos de cálculo, irracionalidade, matemáticos envolvidos, símbolo).

Ao longo deste trabalho, onde se abordam as metodologias previstas nos Novos Programas de Língua Portuguesa e Matemática para o 3º ciclo do ensino básico, demonstra-se a possibilidade do trabalho interdisciplinar entre essas duas áreas consideradas estruturantes e a forma como se procedeu à integração curricular das TIC.

A produção do guião de trabalho teve igualmente em conta as Metas de Aprendizagem (<http://www.metasdeaprendizagem.min-edu.pt>) recentemente lançadas revelando de que modo as Metas previstas para Língua Portuguesa, Matemática e TIC se podem cruzar neste ciclo do Ensino Básico.

Os recursos foram produzidos numa lógica de trabalho colaborativo a dois níveis: entre docentes e entre alunos. A sua exploração está prevista para integrar o trabalho em sala de aula com o Quadro Interactivo Multimédia.

No poster descrever-se-á o processo de planificação do projecto, a forma como foi colocado em prática e os ganhos quer em termos de aprendizagens dos alunos, quer no que respeita ao desenvolvimento profissional dos professores envolvidos, avaliados através de questionários aos alunos e docentes envolvidos.

O recurso (ficheiro kmz e guião) fará parte integrante do projecto “Viagens literárias” cujo objectivo é a divulgação de recursos educativos digitais com o *Google Earth*.

Palavras-chave: *Google Earth*, interactivos, língua portuguesa, matemática, metas de aprendizagem, recursos, RED

Abstract: This poster aims at presenting a project which took into account one of the curricular topics included in the 9th Grade Mathematics Programme (“Real numbers”) and involved the students in the production of digital learning resources using the tool *Google Earth*, in which the historical evolution of the number is shown (calculus process, irrationality, involved mathematics, symbol).

Throughout this text, where the methods appointed in the “Novos Programas de Língua Portuguesa e Matemática” for secondary education are approached, we demonstrate the possibility of the interdisciplinary work between those two areas regarded as structural and the way Information and Communication Technologies (ICT) were introduced in the curriculum. The scripts production took also into account the “Metas de Aprendizagem” project (Learning goals) (<http://www.metasdeaprendizagem.min-edu.pt>) published recently and which show how the targets appointed to Portuguese Language, Maths and ICT can be related in this lower education cycle.

The resources were produced in a cooperative work logic and in two levels: among teachers and among students. Its exploration is foreseen to include classroom work using the Multimedia Interactive Board. In the poster, we will describe the process of project planning, the way it was put into practice and the advantages in terms of what the students learnt, and in what concerns the professional development of the teachers involved. The resource (kmz file and script) will be part of the project “Viagens literárias” which aims at publicizing digital learning resources such as *Google Earth*.

Keywords: *Google Earth*, interactive, learning goals, mathematics, OER, Portuguese, resources

Página em branco

ROBÓTICA EDUCACIONAL COM SUCATA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Geusiane Miranda de Oliveira, UnB - Universidade de Brasília; SEEDF - Secretaria de Estado de Educação do Tocantins, miraoli@gmail.com

Resumo: Considerando a importância da inserção da robótica no ambiente escolar, o projeto robótica educacional foi desenvolvido em onze escolas públicas do Distrito Federal (Brasil) e propôs a construção de protótipos de robótica por professores e alunos a partir de materiais de sucata. Foi estruturado da seguinte forma: o Núcleo de Tecnologia Educacional ofereceu uma formação para o coordenador de laboratório de informática e para dois professores de cada escola, dando o suporte necessário em assuntos concernentes ao uso, programação, controle e montagem de protótipos de robótica. Participaram trinta e três professores de diversas áreas do conhecimento, tornando enriquecedor o trabalho colaborativo durante os encontros semanais de formação. Cada professor formava e orientava dois grupos de quatro alunos do Ensino Médio e/ou dos anos finais do Ensino Fundamental. Os grupos de alunos deveriam trabalhar em parceria na construção de um protótipo visando atender a três requisitos: (1) ser construído a partir de materiais recicláveis de sucata; (2) ser inovador e possuir uma utilidade prática; (3) ter um nome em língua portuguesa. O projeto culminou com um encontro entre todos os participantes através da realização de uma exposição dos protótipos desenvolvidos. Todo o processo foi registrado por meio de fotos e vídeos. Concluiu-se que a implementação de uma proposta de robótica educacional favoreceu a interdisciplinaridade, promovendo a integração de conceitos de diversas áreas do conhecimento e estimulou a criatividade tanto na concepção de protótipos como no aproveitamento de materiais reciclados.

Abstract: Considering the importance of inclusion of robotics in the school, the educational robotics project was developed in eleven public schools in the Distrito Federal (Brazil) and proposed the construction of prototypes of robotics for teachers and students from scrap materials. It was structured as follows: The Educational Technology Center has offered training for computer lab coordinator and two teachers from each school, offering support on issues concerning the use, programming, control and assembly of prototypes of robotics. Attended by thirty and three professors from different fields of knowledge, making enriching collaborative work during the weekly meetings for training. Each teacher guided and formed two groups of four high school students and / or final years of elementary school. Student groups should work in partnership to build a prototype to meet three requirements: (a) be constructed from recycled scrap materials, (2) be innovative and have a practical utility, (3) have a name in Portuguese. The project culminated with a meeting between all participants by holding an exhibition of prototypes. The whole process was recorded by means of pictures and video. It was concluded that the implementation of a proposed educational robotics favored interdisciplinary, promoting the integration of concepts from different fields of knowledge and stimulate creativity in both the design of prototypes as in the use of recycled materials.

Página em branco

VIRANDO O JOGO: A PRODUÇÃO DE UM VÍDEO POR JOVENS ESTUDANTES BRASILEIROS

Daniel Cantanhede Behmoiras

Ingrid Dittrich Wiggers

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo descrever uma experiência de mídia-educação desenvolvida com jovens estudantes de uma escola pública localizada no Distrito Federal – Brasil. Por meio de oficina de produção de vídeo em parceria com o Sesc, estudantes do último ano do ensino médio criaram e desenvolveram um filme de 3 minutos de duração, com o tema: “O esporte dentro da escola: uma visão dos estudantes”. A oficina teve como principais objetivos capacitar o estudante na linguagem audiovisual; despertar nos estudantes a sensibilidade estética para a linguagem audiovisual; instigar o senso crítico nos estudantes; vivenciar todas as etapas da produção de um vídeo. O trabalho foi fundamentado nas proposições do Vídeo Educativo (WOHLGEMUTH, 2005) e da Mídia-Educação (BELLONI, 2005), que preconizam a educação para as mídias visando à formação do usuário ativo, crítico e criativo de todas as tecnologias de informação e comunicação (TICs). Na oficina foram abordadas: elaboração de roteiro (ficção e documentário), os diversos tipos de enquadramentos e planos, movimento e angulação de câmera (Sony HDV), definição das funções da equipe (câmera, assistente de câmera e som, ator principal, atores coadjuvantes, diretor, produtor) e a edição. O vídeo intitulado “Virando o Jogo” retratou a discriminação entre gêneros ocorrida nas aulas de Educação Física, vivenciada pelos estudantes. Na avaliação os estudantes relataram que o trabalho foi muito proveitoso e enriquecedor e que a partir do entendimento de como se faz um vídeo desenvolveram um senso crítico mais apurado para a apreciação de filmes, novelas e comerciais.

Palavras-chave: Vídeo. Escola. Mídia-educacão. Esporte.

Abstract: This paper aims to describe an experience of media education developed with students from a public school located in the Distrito Federal - Brazil. Through video production workshop in partnership with SESC, students in their final year of high school created and developed a film of three minutes duration, with the theme: "The sport within the school: perceptions of students". The workshop had as main objectives to train the student in the audiovisual language; foster in students an aesthetic sensitivity to visual language; instill critical thinking in students, experiencing all stages of production of a video. The work was based on the propositions of the Educational Video (WOHLGEMUTH, 2005) and Media Education (BELLONI, 2005), which call for media education aimed at training the user active, critical and creative of all the information and communication technologies (ICTs). In the workshop were discussed: developing roadmap (fiction and documentary), the various types of framing and plans, movement and angle camera (Sony HDV), definition of team roles (camera, camera assistant and sound, lead actor, supporting actors, director, producer). The video entitled "Turning the Game" depicted the gender discrimination that occurred in physical education classes, experienced by students. The students reported that the work was very fruitful and enriching and that based on the understanding of how to do a video they developed a critical appreciation for the finer films, soap operas and commercials.

Keywords: Video. School. Media education. Sports.

Página em branco

ENSINO DA NANOTECNOLOGIA UTILIZANDO A WEB 2.0

Juan Nolasco, juanolasco@gmail.com

Sónia Castanheira, soniacastanheira81@hotmail.com

(Escola Básica e Secundária de Santa Maria)

Resumo: Durante o ano lectivo 2010-2011, na Escola Básica e Secundária de Santa Maria, teve início uma experiência educacional denominada por “Nanoyou-Azores”

A EBS de Santa Maria é uma das 50 “NANOYOU pilot schools” de toda a Europa que durante o corrente ano lectivo, estão a introduzir o ensino das Nanotecnologias na sala de aula, recorrendo a uma vasta gama de materiais, incluindo vídeos, animações online, jogos, oficinas, diálogos virtuais, experiências reais e virtuais baseadas em pesquisas existentes. Uma das componentes mais importantes do projecto “Nanoyou-Azores” é a realização pelos alunos da campanha de divulgação das actividades que os mesmos realizam no âmbito deste programa, e assim dar a conhecer a Nanotecnologia aos restantes colegas da própria escola bem como de outras escolas nacionais.

A utilização massiva por parte dos alunos das tecnologias WEB 2.0, é uma das principais características do projecto “Nanoyou-Azores”. Dentro das ferramentas WEB 2.0 usadas pelos alunos destacam-se o Animoto, Prezi, Flickr, Youtube, Picasa, Slideshare e o Facebook.

Como núcleo central e agregador desta experiência educacional encontra-se a página do Facebook “Nanoyou-Azores Project” (<http://www.facebook.com/nanoyou.azores.project>). Neste espaço, que se tem revelado bastante interactivo, os alunos colocam fotos, vídeos, artigos, sugestões e comentários sobre as actividades de Nanotecnologia e os conteúdos multimédia gerados pelo projecto.

O NANOYOU (Nano for Youth) é um projecto financiado pelo Sétimo Programa-Quadro da Comissão Europeia que tem como objectivo aumentar o conhecimento dos alunos sobre as nanotecnologias (NT) e promover a sua participação no diálogo relativamente aos aspectos éticos, legais e sociais (ELSA) desta área.

Abstract: During the academic year 2010-2011, the “Escola Básica e Secundária de Santa Maria, began an educational experience known as “Nanoyou-Azores”.

The “EBS de Santa Maria” is one of the 50 “NANOYOU pilot schools” across Europe that during the current academic year, are introducing the teaching of nanotechnology in the classroom, using a wide range of materials, including videos, online animations, games, workshops, role-plays, and virtual experiments based on existing research. A major component of the project “Nanoyou-Azores” is the attainment by students of the campaign for the activities that they perform under this program, and thus make known Nanotechnology to other colleagues of the same school and from other national schools.

The massive use by students of Web 2.0 technologies is one of the main features of the project “Nanoyou-Azores”. Inside the WEB 2.0 tools used by students stand out Animoto, Prezi, Flickr, Youtube, Picasa, Slideshare and Facebook.

The aggregator core of this educational experience is the Facebook page “Nanoyou-Azores Project” (<http://www.facebook.com/nanoyou.azores.project>). In this space, which is proving quite interactive, the students put pictures, videos, articles, comments and suggestions on the activities of Nanotechnology and the media content generated by the project.

NANOYOU (Nano for Youth) is a project funded by the Seventh Framework Programme of the European Commission which aims to increase students' knowledge of nanotechnology (NT) and promote their participation in the dialogue on the ethical, legal and social aspects (ELSA) in this area.

Página em branco

AVENTURAS NA WEB, COM VISTA À DEFESA, PROMOÇÃO E DIVULGAÇÃO DA LUSOFONIA

Emília Miranda, Escola E. B. 2, 3 Dr. Carlos Pinto Ferreira, Junqueira, Vila do Conde, Portugal,
emiranda@mail.telepac.pt

Isabel Costa, Secção Portuguesa do Liceu Internacional, Saint Germain-en-Laye, France,
sp_li_ic@yahoo.fr

Delfina Amado, Escola E.B. 2, 3 Castelo da Maia, Maia, Portugal,
delfinaamado@aecastelomaia.pt

Andrea Toledo, Instituto Francisca Souza Peixoto, Cataguases, Minas Gerais, Brazil,
andrea_bdjip@hotmail.com

Valéria Weckelmann, Colégio Marquês de Monte Alegre, São Paulo, Brazil,
valeria@colegiomarques.com.br

Paulo Moreira, Escola Secundária Alexandre Herculano, Portugal,
paulo.jms.moreira@gmail.com

Resumo: Narrar as “aventuras na Web” com vista à promoção da leitura e da escrita obriga a um recuo na máquina do tempo até 2001 e ao sítio **Netescrit@**, <http://www.nonio.uminho.pt/netescrita/> que disponibiliza pequenas fotobiografias de autores lusófonos, contando actualmente com 15 de autores portugueses, 7 de autores brasileiros e 2 de autores africanos.

Em Março de 2004, o blogue Netescrita, <http://netescrita.blogspot.com/> deu voz aos “pequenos leitores” publicando trabalhos seus. A publicação foi regular até 2008.

Em 2007, partindo da leitura de uma obra brasileira, “Seis Tombos e um Pulinho”, da autoria de Cláudio Fragata, iniciou-se um trabalho de índole colaborativa, **Voo-BPF**, <http://voobpf.blogspot.com/> que integrou duas turmas de alunos de duas escolas do Brasil, uma turma de uma escola em Portugal e uma turma de uma escola em França.

Os trabalhos publicados abordaram e desenvolveram conteúdos programáticos de diferentes disciplinas, numa perspectiva inter e transdisciplinar.

Em 2008 o **Voo Supersónico**, <http://www.nonio.uminho.pt/voosupersonico/> desenvolvido também em torno da leitura de uma outra obra do mesmo autor, “O Voo Supersónico da Galinha Galateia”, proporcionou a produção e publicação de 62 trabalhos, distribuídos por 6 páginas, divididos em 16 categorias e tendo recebido 333 comentários, por alunos de duas escolas no Brasil, uma em Portugal e uma em França.

Em 2009 o projeto **Voos em LP**, <http://www.nonio.uminho.pt/vooslp/> alargou o leque de autores e obras à literatura lusófona: “O beijo da palavrinha”, de Mia Couto; “A girafa que comia estrelas”, de José Eduardo Agualusa; “Caneta Feliz”, de João Pedro Mésseder; “Zé Perri”, de Cláudio Fragata; “A Peleja do Violeiro Magrilim com a Formosa Princesa Jezebel”, de Fábio Sombra; “Ynari, a menina das cinco tranças”, de Ondjaki; “Nkuma e Chem-Chem”, de Luísa Coelho. Este projeto reuniu duas escolas do Brasil, duas de Portugal e uma de França, num total de 292 alunos e 11 docentes, tendo sido realizadas 76 publicações, distribuídas por 4 páginas, divididas em 22 categorias e que originaram 320 comentários.

Em 2010, O **Voos em LP 2**, <http://www.nonio.uminho.pt/vooslp2/> igualmente em torno da leitura de obras lusófonas (“Petro bom de bola”, Luísa Coelho; “O gato e o escuro”, Mia Couto; “O voo do Golfinho”, Ondjaki; “Estranhões & bizarros”, José Eduardo Agualusa; “A montanha da água lilás”, Pepetela; “Magrilim e Jezebel em: o rei do abecê”, Fábio Sombra; “O falcão e o papagaio”, Olinda Beja; “O meu primeiro Miguel Torga”, João Pedro Mésseder; “Festa no Céu”, Ângela Lago), conta com 30 publicações, distribuídas por 47 páginas, divididas em 11 categorias e que originaram 65 comentários, estando envolvidas três escolas de Portugal, duas do Brasil e uma de França, contando com a colaboração de 316 alunos e 19 docentes.

Abstract: Narrating the "adventures on the Web" with a view to promoting reading and writing requires a retreat in the time machine to 2001 and the site **Netescrit@** (<http://www.nonio.uminho.pt/netescrita/>), which provides small photo biography of Portuguese speaking authors, with currently 15 of Portuguese authors, 7 Brazilian authors and two from African authors.

In March 2004, **Netescrita** blog (<http://netescrita.blogspot.com/>) gave voice to the "young readers" by publishing their work. Publication was regular until 2008.

In 2007, based on the reading of a Brazilian book, we began a collaborative work, **Voo-BPF** (<http://voobpf.blogspot.com/>), which included two classes of students from two schools in Brazil, one class at a school in Portugal and one class at a school in France. The published works have addressed and developed the syllabus for different subjects, at inter-and transdisciplinary levels.

During 2008, **Voo Supersónico** (<http://www.nonio.uminho.pt/voosupersonico/>), also developed around the reading of another book by the same author, "O Voo Supersónico da Galinha Galateia", led to the production and publication of 62 assignments spread over 6 pages, divided into 16 categories and 333 comments were received, by students of two schools in Brazil, one in Portugal and one in France.

In 2009, the project **Voos em LP** (<http://www.nonio.uminho.pt/vooslp/>), extended the range of authors and books of Lusophone literature: "O beijo da palavrinha", by Mia Couto; "A girafa que comia estrelas", by José Eduardo Agualusa; "Caneta Feliz", by João Pedro Mésseder; "Zé Perri", by Cláudio Fragata; "A Peleja do Violeiro Magrilim com a Formosa Princesa Jezebel", by Fábio Sombra; "Ynari, a menina das cinco tranças", by Ondjaki; "Nkuma e Chem-Chem", by Luísa Coelho. It brought together two schools in Brazil, two from Portugal and one from France, a total of 292 students and 11 teachers, 76 publications have been made, distributed over four pages, divided into 22 categories that received 320 comments.

In 2010, **Voos em LP 2** (<http://www.nonio.uminho.pt/vooslp2/>), also around the reading of Lusophone books ("Petro bom de bola", Luísa Coelho; "O gato e o escuro", Mia Couto; "O voo do Golfinho", Ondjaki; "Estranhões & bizarros", José Eduardo Agualusa; "A montanha da água lilás", Pepetela; "Magrilim e Jezebel em: o rei do abecê", Fábio Sombra; "O falcão e o papagaio", Olinda Beja; "O meu primeiro Miguel Torga", João Pedro Mésseder; "Festa no Céu", Ângela Lago), has 30 publications, distributed over 47 pages, divided into 11 categories. In this project are involved three schools in Portugal, two in Brazil and one in France, with the collaboration of 316 students and 19 teachers.

OPENLAB ESEV: UM CASO DE SOFTWARE LIVRE NA EDUCAÇÃO

Nelson A. F. Gonçalves, Escola Superior de Educação e CI&DETS, Instituto Politécnico de Viseu (Portugal), nelson@esev.ipv.pt

Maria P. Figueiredo, Escola Superior de Educação e CI&DETS, Instituto Politécnico de Viseu (Portugal), mfigueiredo@esev.ipv.pt

Resumo: O OpenLab ESEV, projecto de Software Livre da Escola Superior de Educação de Viseu (ESEV), é uma iniciativa surgida no final de 2009, que pretende constituir-se enquanto projecto agregador e promotor de actividades relacionadas com a utilização de Software Livre e Aberto e conteúdos livres nos âmbitos de acção da ESEV. A origem deste projecto radica em questões de ordem ética e estratégica, tendo como desafio motivador a vontade de promover escolhas conscientes e informadas que emergiu num contexto caracterizado pela falta de conhecimento das alternativas Livres existentes e hábitos de trabalho exclusivamente construídos em torno de software proprietário.

Tendo em conta a sua finalidade, o projecto elegeu quatro áreas de intervenção fundamentais: divulgação, formação, apoio e produção. As três primeiras áreas dirigem-se, privilegiadamente, às comunidades escolar (ESEV e outras unidades orgânicas do Instituto Politécnico de Viseu), educativa (escolas e parcerias no âmbito da educação não formal), e local. A quarta área de intervenção alarga o âmbito do OpenLab, procurando construir uma participação nacional e internacional. Para esta intervenção emergem como especialmente relevantes a constituição de uma rede de parcerias.

Para além da apresentação de alguns conceitos e preocupações subjacentes ao projecto, pretendemos partilhar o resultado da nossa aprendizagem durante o seu primeiro ano de vida, apresentando os projectos e iniciativas implementados e discutindo os sucessos e dificuldades sentidos.

Palavras-chave: Software Livre, Open Source, Educação, Ensino Superior, Sistema Educativo

Abstract: OpenLab ESEV, the Free Software project of the School of Education of the Polytechnic Institute of Viseu (ESEV), emerged in late 2009, aiming at establishing itself as a project to aggregate and promote activities related to the use of Free and Open Source Software and Free content in ESEV's domains of activity. The origin of this project is justified on ethical and strategic grounds. The desire to promote informed choices was the motivating challenge that emerged from an environment characterized by the lack of knowledge of the existing Free alternatives and by work habits exclusively built around proprietary software.

Taking into account its purpose, the project elected four key areas of action: dissemination, training, support and production. The first three areas are mainly targeted to the school community (ESEV and other units of the Polytechnic Institute of Viseu), educational community (schools and non-formal education partners) and local community. The fourth area extends the scope of OpenLab, seeking to build a national and international participation. For this, building a network of partnerships is particularly relevant.

Besides the presentation of the core concepts and concerns underlying the project, we intend to share the results of our own learning process during the first year of the project, by presenting the implemented projects and initiatives and discussing the successes and the experienced difficulties.

Keywords: Free Software , Open Source, Education, Higher Education, Education System

Página em branco

AS TIC NA HORTA ESCOLAR DOS ALUNOS COM NEE

José Miranda, Escola E. B. 2, 3 Castro Matoso, Oliveirinha, Portugal,
josemanuelssantiagomiranda@gmail.com

Resumo: No âmbito de uma candidatura à fundação Calouste Gulbenkian, fomos contemplados com uma verba que nos permitiu avançar com a construção de uma estufa e respectiva arrecadação.

Trabalharam os alunos com Necessidades Educativas Especiais no arranjo de todo o interior da arrecadação, nomeadamente, colocação do chão, pintura das paredes e outros arranjos fundamentais.

Participaram no arranjo da terra para cultivo posterior, na compra das sementes, no tratamento necessário ao seu crescimento e finalmente na apanha e comercialização dos produtos biológicos que ali se desenvolveram.

A integração das Tic neste projecto desenvolveu-se através da construção de um blog, <http://castromatoso.blogspot.com>, que é hoje um diário do referido projecto, onde consta, nomeadamente um E-book explicativo de todo este trabalho, um cartaz/convite a toda a comunidade escolar para que esta participasse na criação de um logótipo para a referida horta e vários outros para a venda e divulgação dos produtos biológicos e seus benefícios para a saúde. Os alunos usaram diversas ferramentas informáticas, tais como o processador de texto, o tratamento de imagem, as apresentações, a comunicação síncrona e assíncrona. Teve lugar um encontro via Web com uma escola de Vila do Conde durante o qual os alunos mostraram aos colegas dessa escola o seu trabalho e falaram sobre ele.

São 12 os alunos que compõem esta oficina, num total de 22 na nossa escola e 41 em todo o agrupamento.

Abstract: Within an application to Calouste Gulbenkian Foundation, we were awarded a grant which allowed us to proceed with the construction of a greenhouse. Students with Special Educational Needs worked in the arrangement of the entire interior of the greenhouse, including placing the floor, painting walls and other fundamental arrangements.

They participated in the arrangement of land for further cultivation in the purchase of seeds, the necessary treatment for their growth and finally harvesting and marketing of organic products that were developed there.

The integration of ICT in this project was developed by building a blog, <http://castromatoso.blogspot.com>, which today is a diary of the project, which include, in particular an e-book explaining all this work, a poster / invitation to the entire school community to participate in the creation of a logo for such a garden, and several other activities to inform about the sale and distribution of organic products and their health benefits. Students used various tools such as word processing, image processing, presentations, synchronous and asynchronous communication. A meeting took place via the Web with a school of Vila do Conde during which students showed to those colleagues their work and talked about it. There are 12 students in this project of a total of 41 in the all school

Página em branco

A UTILIZAÇÃO DO SQUEAK NA EDUCAÇÃO DE CRIANÇAS COM DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM ESPECÍFICAS

Professor Doutor Luís de Miranda Correia, Universidade do Minho

Doutoranda Amanda Fernandes Santos, Universidade do Minho

Especialista Maria João Gomes

Resumo; O Squeak é um software que permite a criação e o desenvolvimento de jogos interactivos voltados também para as crianças, que podem tanto explorar os jogos existentes, como fazer os seus próprios. O programa está disponível na língua portuguesa, o que facilita a sua exploração. Percebendo a possibilidade de trabalhar com este programa, e voltando-o para o treino da dislexia e das demais Dificuldades de Aprendizagem Específicas (DAE), foi desenvolvida uma série de jogos com a finalidade de treino da leitura e da escrita, trabalhando os casos especiais de leitura e a língua portuguesa nas suas mais variadas subáreas. Este projecto foi desenvolvido em 2009 durante o mestrado em Educação Especial, e será testado em um agrupamento da região norte de Portugal no início do ano lectivo 2011/2012. Actualmente, a informática disponibiliza ferramentas capazes de incentivar as crianças com DAE a treinar as áreas que têm mais dificuldade, visto que trabalha de forma lúdica e dinâmica. Ao considerar que o squeak é um software simples, capaz de desenvolver diferentes áreas, nomeadamente atenção, concentração, e criatividade, é a intenção aplicar os jogos para duas turmas de segundo ano e duas do terceiro, com a finalidade de aquilatar as suas capacidades, melhorando a aquisição dos conhecimentos na língua portuguesa, sobretudo os relacionados às DAE. Assim, busca-se ter resultados ao final de um ano utilizando o software Squeak na educação de crianças do ensino regular da região norte de Portugal.

(Referência FCT SFRH/BD/70785/2010)

Palavras-chave: Squeak – Dificuldades de Aprendizagem Específicas – Software Educativo

Abstract: Squeak is a software that allows creation and development of interactive games that can be also used by children, that can explore the existent games and make their owns. This program is available in portuguese, that makes its exploration easier. Understanding the possibility to explore this program, on dyslexia training and the others learning disabilities, was developed a few games with the goal to reading and writing training, working with the reading special cases and sub areas on the portuguese language. This project was developed in 2009 during the master degree in Special Education, and will be tested in a group of schools on Northern Portugal in beginning of 2011/2012. Nowadays, the informatic area gives tools that incentivate children with learning disabilities to improve the areas that they have more difficulty, once it works on ludic and dinamic way. Considering that squeak is a simple software, capable to help on development of some areas, like attention, concentration and criativity, is the intention to aply the games to two classes of second and third years of primary school, expecting to grow their capacities, aproving the knowleadge acquisition of portuguese language, especially the ones related with learning disabilities. So, its goal is to have results on the end of the year using the squeak software on education of children on regular school on Northern Portugal.

(Reference FCT SFRH/BD/70785/2010)

Keywords: Squeak – Learning Disabilities – Educational Software

Página em branco

PROJECTO PIGAFETTA

Raquel Valente, Universidade do Minho

Resumo: O *Projecto Pigafetta* pretende identificar, caracterizar e sistematizar as diversas modalidades de exploração e utilização educativa do computador Magalhães, nas escolas do Ensino Básico 1.º Ciclo da Região Norte de Portugal, durante um período, suficientemente alargado de 3 anos lectivos. Entre os principais objectivos do projecto, tenciona-se caracterizar as funções desempenhadas pelo computador na sala de aula, na escola, em casa e na comunidade e identificar, e descrever modos de interacção entre as crianças, no seu quotidiano, e o computador.

No sentido de operacionalizar os objectivos pretendidos pelo projecto foram formados grupos de investigadores, orientados por docentes universitários e por profissionais de diversas áreas, desde as Tecnologias de Informação e Comunicação até às Necessidades Educativas Especiais.

Através de acções de recolha, tratamento e análise de dados, a médio/longo prazo, com a participação colaborativa e voluntária de professores, suas turmas, respectivas escolas e contextos, o *Projecto Pigafetta* visa encontrar novas formas de trabalho com as Tecnologias de Informação e Comunicação e o computador Magalhães, bem como conceber uma visão geral da situação de uso do Magalhães no Norte de Portugal.

Abstract: The *Pigafetta Project* aims to identify, characterize and classify the various forms of exploitation and educational application of the Magellan computer, in Primary Schools at the Northern region of Portugal, during a period sufficiently extended from 3 academic years. Among the main goals from the project, we intend to characterize the functions performed by the computer in the classroom, school, home and community, and identify and describe modes of interaction between children in their daily lives, and the computer.

In order to operationalize the project's goals, groups of researchers were formed, led by university teachers and professionals from various areas, such as the Information and Communication Technologies to Special Educational Needs.

By collecting, processing and analyzing data, in the medium to long term, with the collaborative and voluntary participation of teachers, their classrooms, schools and their contexts, the *Pigafetta Project* aims to find new ways of work with the Information and Communication Technology and the Magellan computer, and create an overview of the usage situation of the computer in the Northern of Portugal.

Página em branco

PROJECTO INTERPONTOS

Raquel Valente, Universidade do Minho

Resumo: O *Interpontos* foi criado para explorar e encontrar caminhos que permitam conhecer e compreender melhor as pessoas dos diferentes países e as suas culturas, com o objectivo final de apoiar e promover melhores relações interculturais. Funcionará como uma comunidade internacional, na qual será proposto o debate e estudo de temas relacionados com três eixos centrais: **informação, comunicação de experiências e formação/educação/investigação**. Em suma, pretende ser uma oportunidade para desenvolver a sensibilidade, consciência e competências interculturais.

Informação: motivar o interesse e provocar alguma inquietação relativamente às diferentes realidades culturais. Neste espaço será disponibilizada informação prática sobre pessoas, culturas, objectos e eventos culturais, directa ou indirectamente relacionados com questões interculturais, a nível regional, nacional e internacional.

Comunicação de experiências: desenvolver novas percepções sobre a diversidade e as diferenças, promover uma consciência colectiva, conhecimento, criatividade e aprendizagem prática do diálogo e interacção intercultural. Este pretende ser um espaço aberto para imaginar, identificar e comunicar as formas em que a diversidade e as diferenças emergem nas situações quotidianas, constituindo-se como material de estudo e reflexão.

Formação, Educação e Investigação: explorar e estimular uma reflexão profunda sobre a interculturalidade, o seu significado, dimensão e possíveis abordagens que desafiam a nossa visão do mundo, formas de racionalidade e interacção. Este espaço está destinado à introdução sistemática de conhecimento produzido pelos diferentes autores/autoras, procedentes de diversas áreas, com o propósito de alcançar uma melhor compreensão sobre os desafios culturais e as relações interculturais, os seus fundamentos e as competências que exigem.

Abstract: The *Interpontos* project was created to explore and find ways to get to know and meet people from different countries around the world and their cultures, with the main purpose of support and promote better intercultural relationships. It will work as an international community, in which will be promoted the debate and study of subjects and issues related with three main goals: **information, experience communications and training/education/research**. Therefore, *Interpontos* aims to be an opportunity to develop intercultural awareness, knowledge and skills.

Information: motive the interest and cause some awareness for the different cultural realities. At the platform, it will be provided practical information about people, cultures, objects, resources, national and international cultural events, etc.

Experience communications: develop new perceptions about diversity and differences, promote a global awareness, knowledge, creativity and practical learning of the dialogue and intercultural interaction. We wish this section to be an open space to imagine, identify and communicate ways in which diversity emerges in everyday situations, establishing itself as material for study, research and reflection.

Training/Education/Research: explore, encourage and stimulate a deep reflection about interculturalism, its meaning, dimension and possible approaches that challenge our world view, rationality and interaction is the main purpose of this last topic, which is destined to the systematic introduction of knowledge produced by different authors, among different scientific areas, in order to achieve a better comprehension of the cultural challenges and intercultural relationships, their elements and the skills they require.

Página em branco

UM RODINHAS AUTÓNOMO

Paulo Jorge Nogueira Torcato, Agrupamento de Escolas da Portela e Prior Velho - Escola Secundária da Portela, paulo.torcato@gmail.com

Resumo: Utilização de robôs, como material pedagógico, com o objectivo de aproveitar a curiosidade dos alunos dirigindo-a para descoberta e apreensão de conceitos nas áreas da Física e da Química, Matemática e Informática.

A observação de robôs móveis, autónomos, no desempenho de uma actividade qualquer é sempre um motivo de grande interesse, em qualquer idade. Nos jovens, quando se pode aliar à observação o desenvolvimento dos próprios robôs, há uma motivação acrescida, pelo esforço realizado na criação de algo novo e com um comportamento autónomo.

Este projecto consistiu na construção de um protótipo de um autocarro sem condutor. O robô criado seguirá um percurso, definido por uma linha preta marcada no solo, e pára sempre que encontrar uma paragem. (O protótipo terá como base os kits Lego Mindstorm Educação.)

Palavras-chave: Robótica, TIC, Ciência, Clube, Física

Abstract: Using robots, as teaching tools, with the aim of taking advantage of students' curiosity towards the discovery and the learning of basic concepts within Physics and Chemistry, Mathematics and Computers.

The observation of autonomous mobile robots performing any activity is always a rather interesting situation whatever the age. As for young people, when we gather observation and the development of the robots themselves, there's even a higher motivation as far as the effort and the creation of something new is concerned.

This project consists of constructing a prototype of a driverless bus. The robot created will follow a path defined by a black line marked on the ground – whenever it bumps into a bus stop, it will stop. (This prototype will have Lego Mindstorm Education kits as its basis)

Keywords: Robotics, ICT, Science, Club, Physics

Referências

Mendonça, M. (2002). Ensinar e aprender por projectos. Porto: Edições Asa.

Cortesão, L. & outros (2002). Trabalhar por projectos em educação. Porto: Porto Editora.

Griffin, T. (2010), The Art of Lego Mindstorms NXT-G Programming. Inglaterra: No Starch Press

Parker D. (2010), NXT Programs. Acedido em Abril 14, 2011, de

<http://www.nxtprograms.com/index.html>

Página em branco

O TELEDUC COMO LMS NUMA UNIDADE CURRICULAR NO ENSINO SUPERIOR: O MURAL E O FÓRUM, PROBLEMAS E SOLUÇÕES

Ana Maia, Teresa Pessoa, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade de Coimbra (UC), Portugal

Resumo: Na unidade curricular Tecnologia Educacional, do 2º ano da Licenciatura em Ciências da Educação, da Universidade de Coimbra, o Teleduc foi utilizado enquanto *Learning Management System (LMS)*, numa modalidade blended-learning.

O Teleduc é um ambiente virtual que permite criar e administrar cursos online. O seu ponto forte é a organização do trabalho em portefólio, individual ou grupal. Não descarta a comunicação, síncrona e assíncrona, com a presença de ferramentas como o Mural, o Fórum, o Bate-papo ou o Correio Electrónico. Acresce a possibilidade de análise das interacções através de diagramas gerados para o efeito pela própria plataforma, que nos permitem o diagnóstico de problemas e o desenho de soluções.

A experiência pedagógica realizada assentou numa dinâmica singular. Serão descritos e analisados os casos mais significativos da dinâmica observada e fundamentam-se e ilustram-se as actividades propostas aos alunos (individuais e grupais), através das ferramentas utilizadas no TelEduc.

A comunicação assíncrona obteve grande adesão, nas ferramentas Mural e Fórum. Descritas as características do Mural centramo-nos no Fórum, por ter assumido uma importância central na interacção entre alunos e entre estes e as responsáveis pela disciplina, substituindo mesmo o Mural na partilha de informação, com as vantagens inerentes a uma estrutura de comunicação em árvore.

Perante o cenário que se criou e as necessidades sentidas, as quais obrigaram a uma reestruturação de estratégias, surgem sugestões e propostas de melhoramento do *LMS* Teleduc, ferramenta pedagógica, que apresenta uma vantagem relativamente a outras, mais comuns, como o Moodle: os portefólios educativos como funcionalidade de raiz.

Palavras-chave: blended-learning; desenvolvimento tecnológico; inovação; Teleduc; LMS.

Abstract: In the course Educational Technology, 2nd year of Bachelor of Educational Sciences, in University of Coimbra, TelEduc was used as Management Learning System (LMS), in a blended-learning.

TelEduc is a virtual environment that allows you to create and administer online courses. Its strong point is the organization of work in a portfolio, individual or group. The communication is also covered, synchronous and asynchronous, with the presence of tools such as Mural, Fórum, Chat or Email. Further analysis of the possibility of interactions through diagrams generated for the purpose by the platform itself, allowing us to diagnose problems and design solutions.

The pedagogical experiment conducted was based on a unique dynamic. Will be described and analyzed the most significant cases of the dynamics observed and rooted in, and illustrated the proposed activities to the students (individual and group) through the tools used in TelEduc.

Asynchronous communication has obtained great support, by the use of Mural and Fórum. Described the characteristics of the Mural, we will focus on the Fórum as it assumed a central importance in the interaction between students and between them and those responsible for discipline, even replacing the Mural in sharing information with the advantages of a communication structure in tree.

Given the scenario that was created and the felt needs, which forced a restructuring strategies, there are suggestions and proposals for improving the *LMS* TelEduc, educational tool which presents an advantage over other, more common, such as Moodle, educational portfolios as feature from scratch.

Keywords: blended-learning; technological development; innovation; Teleduc; LMS.

Página em branco

O PROJECTO E-PORTEFÓLIOS: AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DR. FRANCISCO SANCHES

Ana Paula Alves, apaulaalves65@gmail.com

António Alberto Araújo, antonioalbertoaraujo@gmail.com

Fátima Afonso Fernandes, fatimafonsofer@netcabo.pt

Ana Maria Patrício, apatricio.f@gmail.com

(E.B. do 2.^o e 3.^o Ciclo Dr. Francisco Sanches)

Resumo: O projecto e-portefólios do Agrupamento de escolas Dr. Francisco Sanches (AEFS), da cidade de Braga, tem como principal objectivo a promoção de práticas com portefólios digitais, multidisciplinares e interdisciplinares, junto dos alunos do 2º e 3º ciclo da escola. Os dados que apresentamos neste poster reportam-se a três aspectos: a organização do ambiente tecnológico que suporta o desenvolvimento dos e-portefólios, resultados relativos ao produto final dos portefólios dos alunos, e relativos ao trabalho desenvolvido a nível de todas as turmas da escola. Serão ainda apresentadas algumas referências da avaliação do projecto pelos elementos da comunidade educativa (alunos, professores e pais/encarregados de educação).

Palavras-chave: E-Portefólios, RePe, portefólios digitais

Abstract: The main objective of the “e-portfolios” project, drafted by the Group of Schools Dr. Francisco Sanches (AEFS) in Braga, is promoting the use of digital, multidisciplinary and interdisciplinary portfolios, by students from 2nd and 3rd cycles of basic education. The data presented in this poster, is related to three aspects: the organization of the technological environment that supports the development of the e-portfolios, results (the final product) - the students' portfolios and also the course of the work undertaken in all classes at school. We will also present some examples of this project's evaluation by the elements of the educational community (students, teachers and parents / guardians).

Key words: E-Portfolios, RePe, electronic portfolios

O poster do projecto e-portefólios do Agrupamento de escolas Dr. Francisco Sanches (AEFS), da cidade de Braga, procura dar a conhecer as práticas com e-portefólios, multidisciplinares e interdisciplinares, desenvolvidas neste agrupamento com os alunos dos 2º e 3º ciclos.

O programa de e-portefólios, decorre há quatro anos no AEFS (desde o ano lectivo 2007/2008) e no presente ano lectivo, 2010/2011, o projecto desenvolve-se em todas as turmas do 2º e 3º ciclo, correspondendo a 52 turmas participantes, com cerca de 1200 alunos envolvidos.

De uma forma sucinta, podemos dizer que os alunos da escola colecionam nos seus portefólios digitais, os materiais desenvolvidos nas respectivas disciplinas/áreas, ao longo de cada ano escolar. Os artefactos colocados pelos alunos nos seus e-portefólios referem-se quer a registos escritos (trabalhos, textos, reflexões, relatórios, etc.) quer a registos fotográficos, imagens, *links*, pequenos vídeos ou registos áudio. Para além dos materiais, propriamente ditos, os alunos também reflectem sobre o trabalho realizado, colocando os seus objectivos e a

sua auto-avaliação. Os e-portefólios permitem ainda a escrita de comentários, pelos alunos, professores de cada turma, e pais/encarregados de educação.

A tecnologia de suporte considerada pela escola para a construção dos e-portefólios (Web portefólios) pelos alunos refere-se ao sistema/módulo RePe (Repositório de e-Portefólios educativos), acessível e disponível através da plataforma Moodle do respectivo agrupamento AEFS. Para este poster trazemos: - a organização do ambiente Moodle do AEFS, que suporta os espaços específicos de cada e-portefólio das turmas dos alunos; - exemplos do conteúdo de alguns dos e-portefólios dos alunos da escola; e - alguns resultados da avaliação do projecto na escola.

Bibliografia

- Alves, A. (2007). *E-Portefólio: Um estudo de caso*. Lisboa: APM, colecção Teses
- Alves, A. & Gomes, M. (2009) Portefólio electrónico do alunos : experiências com o RePe. In Silva, B. [et. al.], org. – “Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia: actas do Congresso, 10, Braga, Portugal, 2009”. Braga: CIEd, 2009. ISBN: 97
- Barrett, H. (2000). *Electronic Portfolios = Multimedia Development + Portfolio Development; The electronic Portfolio Development Process*.
<http://electronicportfolios.com/portfolios/EPDevProcess.html>
- Centro de Competência Escola Superior de Educação de Santarém. *E-Portefólio RePe*. Acedido em Abril 15, 2011, de <http://eportefolio.esse.ipsantarem.pt/repe/>
- Gomes, M. & Alves, A. (2010). Potencial educativo dos e-portefólios. *e-Curriculum*; São Paulo: Pontifícia Universidade de São Paulo, vol.5, Julho de 2010, 1-12.
- Harvey, S.(2005). *Le portfolio numérique APOM. Guide pour les utilisateurs du module portfolio: Pour les élèves*. Acedido em Abril 15, 2011, de http://recit.cssh.qc.ca/portfolio/pf_numerique/guideAPOMcsc.pdf
- Love, D.; Mckean, G. & Gathercoal, P. (2004). Portfolios to Webfolios and Beyond: Levels of Maturation. *Educause Quarterly*, 27, 24-37, Acedido em <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/EQM0423.pdf>
- Moodle do AEFS. *Orientações e Recursos para a construção de portefólios digitais*. Acedido em Abril 15, 2011, de <http://agdfsanches-m.ccems.pt/course/view.php?id=370>
- Paulson, F., Paulson, P., & Meyer, C. (1991). What Makes a Portfolio a Portfolio? *Educational Leadership*, 48, 60-63
- Tosh, D. & Werdmuller, B. (2004). *ePortfolios and weblogs: one vision for ePortfolio development* Acedido em Abril 15, 2011, de http://www.morrisville.org/classrooms_curriculum/hive_portal/documents/ePortfolio_Weblog.pdf
- Tosh, D. & Werdmuller, B. (2004). *Creation of a learning landscape: weblogging and social networking in the context of e-portfolios*. Acedido em Abril 15, 2011, de http://projects.cbe.ab.ca/central/altudl/FILES/Creating_a_Learning_landscape_blogs.pdf

CRIO & APRENDO COM OS MEUS RECURSOS DIGITAIS

Luís Valente, Lurdes Fonseca, Lurdes Ferreira, Manuela Sousa, Isabel Silva, João Cavadas, Paula Ferreira, Ricardo Antunes, Agrupamento Vertical Dr. Leonardo Coimbra, Lixa, Portugal, crio.aprendo@gmail.com

Resumo: "Crio & Aprendo com os meus recursos digitais" é um projecto que se desenvolve no Agrupamento Dr. Leonardo Coimbra, Lixa, entre 2010 e 2013, no âmbito da iniciativa "Aprender e Inovar com TIC", lançada em 2010 pela Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas (ERTE/PTE) do Ministério da Educação. Trata-se de um projecto de incentivo à utilização do Squeak Etoys por pelos alunos, com o objectivo de criarem os seus próprios objectos de aprendizagem, com a orientação e apoio quer dos professores quer das famílias.

Palavras-chave: recursos educativos digitais; auto-aprendizagem; Squeak Etoys; criatividade

Abstract: "I create & I learn with my own digital resources" is a project being developed by Agrupamento Dr. Leonardo Coimbra, Lixa, under the initiative launched by the ERTE / PTE Ministry of Education through the Inovar com TIC initiative. The project aims to encourage the use of Squeak Etoys by students in order to create their own learning resources, with the guidance and support of teachers and families. A proactive team of school teachers intends to present a detailed project poster, looking this way publicize the project and collect contributions for improvement, since the project will unfold over the next 2 academic years.

Keywords: digital resources; self-learning; Squeak Etoys; creativity

O projecto pretende incentivar os alunos do ensino pré-escolar ao 2.º ciclo do ensino básico a utilizarem o Squeak Etoys para criarem os seus próprios objectos de aprendizagem, sob a orientação e apoio dos professores e das famílias, formando equipas de alunos, pais e professores, que triangulam o acompanhamento da aprendizagem e da utilização do software, de forma autónoma, perspectivando a abordagem de assuntos curriculares seguindo os interesses dos alunos. A equipa dinamizadora multidisciplinar composta por professores de todos os níveis de ensino do agrupamento de escolas, tem por missão planear as actividades a propor aos alunos e aos professores participantes, produzir materiais de suporte à aprendizagem do software e monitorizar o progresso do projecto.

Os principais objectivos do projecto incluem o contacto com sistemas de autor multimédia orientados por objectos, o desenvolvimento da criatividade na composição de interfaces interactivos de projectos/conteúdos multimédia, a criação de conteúdos digitais abertos e reutilizáveis de acordo com temáticas de interesse educativo e formativo, proporcionar oportunidades de auto-expressão com ferramentas digitais actuais e diversificar a forma e utilização dos recursos digitais.

A primeira fase de intervenção no terreno, designada por "aquisição de competências técnicas", decorre entre Fevereiro e Junho de 2011, destinando-se à organização das equipas de alunos e à formação inicial dos professores e pais que desejem apoio para iniciar a utilização do Squeak Etoys. As actividades dos alunos recaem, nesta fase, no conhecimento e domínio básico do software.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

A segunda fase, designada por “produção orientada de conteúdos”, compreende a proposta de uma actividade trimestral por cada área curricular do 1.º Ciclo (Língua Portuguesa, Matemática e Estudo do Meio), com base nas sugestões dos professores participantes, sob orientação da equipa dinamizadora. A temática relaciona-se com os conteúdos curriculares de cada ano de escolaridade, incentivando a integração de diferentes recursos (textos, imagens, vídeos e áudios), preferencialmente produzidos ou recolhidos pelos alunos e pelos professores. Na Educação Pré-Escolar enfatizam-se as áreas de expressão pessoal, com actividades que envolvem a utilização de cores, movimentos básicos (rotação e deslocamento) e a gravação de sons associados a eventos ou características de objectos, animais, fenómenos naturais, etc. Neste nível de ensino o Educador tem maior participação na definição de metas para cada trimestre, atendendo os recursos de que dispõe. Aos alunos com necessidades educativas especiais são propostas actividades que contribuem para o desenvolvimento da autonomia, da criatividade, da coordenação motora e do desenvolvimento de competências básicas de utilização das TIC, de acordo com o seu perfil de funcionalidade, numa perspectiva inclusiva. No 2.º Ciclo, são propostas actividades relacionadas com os conteúdos das disciplinas envolvidas, por indicação dos professores participantes. Os projectos são essencialmente da responsabilidade dos alunos. Os docentes têm tarefas de supervisão do trabalho, desempenhando uma função continuadora das rotinas criadas no 1.º Ciclo.

A terceira fase mantém a estrutura funcional das duas fases anteriores, prevendo-se a integração de novos professores e de novos alunos. Procura-se incentivar os alunos a produzirem, de forma autónoma, materiais digitais com o Squeak Etoys, partindo de desafios colocados no espaço Web de apoio ao projecto. Pretende-se incentivar a criação de conteúdos e dinamizar uma comunidade de jovens criadores de conteúdos.

Tendo em vista a monitorização do projecto de intervenção com as TIC, estabeleceram-se quatro indicadores centrais: *Indicador 1: progresso do projecto* - consubstanciado num relatório de progresso com uma frequência trimestral; *Indicador 2: conhecimentos dos alunos* - No final de cada etapa são avaliados os progressos cognitivos de cada aluno interveniente, combinando a sua autoavaliação com a avaliação dos tutores (professor/encarregado de educação); *Indicador 3: produtos digitais* – Contabilizando, a partir da etapa 1, os produtos publicados pelos alunos na plataforma Web adoptada pelo projecto. Cada aluno deverá produzir e publicar, pelo menos, um conteúdo digital referente a cada etapa; *Indicador 4: comunicações/artigos de investigação* – Medido pela apresentação de uma comunicação escrita numa conferência sobre a temática, de âmbito nacional ou internacional, em cada ano de vigência do projecto, incidindo nas dinâmicas geradas e nos resultados alcançados.

Para além da concepção das actividades propostas aos alunos, a equipa dinamizadora promove o acompanhamento técnico e pedagógico e a avaliação do projecto através da recolha sistemática de dados, da publicitação de relatórios de progresso e da apresentação de comunicações em conferências no âmbito das Tecnologias de Informação e Comunicação.

O projecto pode ser acompanhado no endereço: <http://crio-aprendo.blogspot.com/>

AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROJECTO COMENIUS: OS RITMOS DE VIDA E A RELAÇÃO COM O CLIMA E SUAS ALTERAÇÕES

Maria Natividade Santos, Escola Básica e Secundária À Beira Douro – Medas,
snatividade@gmail.com

Resumo: O projecto europeu *Os ritmos de vida e a relação com o clima e suas alterações* integra-se no quadro do Programa de Aprendizagem ao Longo da Vida dos projectos europeus “Comenius”. Os objectivos pedagógicos do projecto consistem em fazer levantamentos meteorológicos: seguir o mesmo protocolo entre os parceiros europeus relativo à monitorização de três espécies vegetais e trocar os dados científicos recolhidos pelos alunos numa plataforma do programa GLOBE (<http://globe.gov/>). Interessa identificar os diferentes ritmos de vida e compreender as ligações entre a fenologia e as mudanças climáticas. O projecto envolve uma escola francesa, uma polaca, uma espanhola e duas portuguesas. A página Web do projecto de fenologia, disponível em <http://fenologia.weebly.com>, é um espaço de divulgação dos trabalhos a nível geral, espaço comum a todos os parceiros, mas cada escola dispõe de um site próprio para divulgar as suas actividades. Estes sites estão interligados e funcionam não só como ferramentas de divulgação do projecto, de partilha de informação, mas também como espaços de troca de experiências culturais entre as escolas parceiras e como agenda de propostas de actividades a desenvolver pelos parceiros envolvidos no projecto. Para além das páginas Web de cada parceiro, a divulgação dos registos meteorológicos é realizada na página do programa científico GLOBE (<http://globe.gov/>), unicamente pelas escolas inscritas. Foi criado um grupo privado de trabalho, no portal Yahoo, que permite aos professores envolvidos comunicar, colaborar no planeamento de actividades, na preparação das reuniões de trabalho, partilhar, arquivar e organizar documentos. A utilização do serviço de mensagens do grupo Yahoo facilita a comunicação, pois as mensagens lá colocadas são reenviadas automaticamente para os correios electrónicos individuais. As TIC facilitam a comunicação, a partilha e a colaboração entre alunos e professores de vários países. A diversificação dos meios permitiu abarcar todas as necessidades de trabalho, de partilha e de comunicação.

Palavras-chave: Projecto europeu; alterações climáticas, fenologia, Tecnologias da Informação e Comunicação

Abstract: The European project *Life cycles in relation to climate changes* is part of the framework of the Lifelong Learning Lifelong European projects "Comenius". The educational objectives of the project are to make weather records, follow the same protocol between the European partners on the monitoring of three plant species and exchange scientific data collected by students on a platform of GLOBE program (<http://globe.gov/>). It is important to identify the different rhythms of life and understand the links between phenology and climate change. The project involves a French school, one Polish, one Spanish and two Portuguese. The project website of phenology is available in the web page <http://fenologia.weebly.com> and is used to disseminate the work in general, but each school has its own website to advertise their activities. These sites are interconnected and work not only as tools for dissemination of the project, sharing information, but also as exchange cultural experiences between the partner schools and as an agenda of proposed activities to be undertaken by the partners involved in the project. Beyond the Web pages of each partner, the dissemination of meteorological records is done on a Web page of the scientific program GLOBE (<http://globe.gov/>) only by registered schools. We created a private group, in the Yahoo platform, to work in the project, which allows teachers involved to communicate, to collaborate in planning activities and in meetings' preparation, to share, to store and to organize documents. The use of Yahoo's messaging service facilitates communication because messages are sent automatically to the individual e-mails. ICTs facilitate communication, sharing and collaboration among students and teachers from various countries. The diversification of media allowed to cover all needs work, sharing and communication.

Página em branco

COLÉGIO TERESIANO TV (CTTV)

Cândida Pinto, Universidade do Minho, candida_pinto@hotmail.com

António José Osório, Universidade do Minho, ajosorio@ie.uminho.pt

Resumo: Este poster pretende divulgar o projecto Colégio Teresiano TV (CTTV), descrevendo de forma breve o seu processo de implementação e explicitando os seus objetivos gerais.

Criada em Setembro de 2010, a CTTV é um canal de televisão escolar em circuito interno com conteúdos seleccionados e produzidos por alunos dos 2º e 3º ciclos do Colégio Teresiano de Braga, sendo estes os seus criadores e destinatários. O início das emissões está previsto para a altura da inauguração do novo bar, onde será instalado um ecrã de televisão para emissão do canal. As reuniões semanais e filmagens têm decorrido num estúdio criado pela equipa numa sala do Colégio.

A CTTV tem recorrido a ferramentas *low tech* e *low cost* para criar o seu website, editar o material foto/vídeo e divulgar a iniciativa nas redes sociais. Sob o mantra “Cria o que queres ver”, a equipa reúne, debate e selecciona os conteúdos a explorar, procedendo posteriormente à sua filmagem e edição. Todo o material digital em arquivo do Colégio tem sido recuperado pela CTTV, de modo a espelhar o passado e reinventar o presente.

Pretendemos, assim, ser um motor de evolução da nossa realidade escolar com base na utilização das tecnologias, cujo uso crítico, intencionalizado e criativo para trabalhar informação e construir conhecimento subjaz a toda a arquitectura do canal.

Ambicionamos potenciar a expressão da criatividade individual e colectiva, aprofundando talentos e estilos pessoais de aprendizagem e convocando uma dinâmica interventiva e colaborativa de realização de projectos e divulgação de ideias.

Página em branco

EDUCAÇÃO PARA O PATRIMÓNIO

Sandra Pangaio, Agrupamento de Escolas de Loureiro, zzelouro@gmail.com

Maria José Loureiro, ccTICuA, zeloureiro@ua.pt

Resumo: No âmbito da educação para o património, este projecto pretende constituir um acervo de documentos, em suporte digital.

A noção de património tem vindo a alterar-se ao longo dos tempos. Se antes, a dimensão histórica assumia o primado sobre as demais, hoje essa dimensão tornou-se insuficiente com as transformações sociológicas.

Os domínios cultural, linguístico, gastronómico, natural e empresarial assumem, cada vez mais, o seu papel no conceito de património. Urge preservar os traços identitários das comunidades humanas no planeta Terra. O registo digital das tradições é fulcral na preservação do legado dos nossos antepassados.

Este projecto pretende desenvolver assim uma plataforma onde seja possível ao utilizador percorrer trajectos virtuais em várias localidades. Durante esse trajecto haverá paragens previamente definidas onde serão apresentadas actividades /recursos elaborados por alunos do ensino básico e secundário.

Numa primeira fase, a plataforma acolherá trabalhos, disponíveis em Português e Inglês, relativos às freguesias de Loureiro e S. Martinho da Gândara, podendo abarcar alguns aspectos mais importantes do concelho de Oliveira de Azeméis. Serão feitos contactos com outras escolas para apresentação do projecto e solicitar a adesão destas.

Numa segunda fase, será feita uma divulgação a um nível nacional e internacional com vista a angariar mais parceiros e assim tornar esta plataforma num espaço mais abrangente.

Pretende-se criar uma base de dados com trabalhos elaborados pelos alunos desde o pré-escolar ao secundário. Essa base de dados estará alojada numa plataforma/portal onde qualquer utilizador da Internet poderá percorrer vários tipos de trajectos virtuais em várias localidades.