1999-2015

challenges 2015

14-15 maio | may, 2015
Universidade do Minho | Braga | Portugal

ATAS DA IX CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE TIC NA EDUCAÇÃO

PROCEEDINGS OF THE IX INTERNATIONAL CONFERENCE ON ICT IN EDUCATION

Challenges 2015: Meio século de TIC na Educação, Half a century of ICT in Education

(Organizadores)
Maria João Gomes | António José Osório | Luís Valente

ISBN: 978-989-97374-3-3

UNIVERSIDADE DO MINHO
CENTRO DE COMPETÊNCIA EM TIC NA EDUCAÇÃO
BRAGA, PORTUGAL

Challenges 2015
Meio Século de TIC na Educação,
Half a Century of ICT in Education

Organizadores

Maria João Gomes
António José Osório
António Luís Valente

Comissão Organizadora

Altina Ramos
Ana Francisca Monteiro
Ângelo de Jesus
António José Osório
António Luís Valente
Bento Duarte da Silva
Catarina Liane Araújo
Cláudia Moderno
Elisabete Barros
José Alberto Lencastre
Lia Raquel
Luís Santos
Maria João Gomes
Paulo Faria
Teresa Castro
Teresa Lacerda

Comissão Científica

Ádila Faria, Agrupamento de Escolas de Vale D' Este, Barcelos, Portugal
Adriana Santos, Universidade de Cabo Verde, Cabo Verde
Adriana Gewerc Barujel, Universidade de Santiago de Compostela, Espanha
Alda Pereira, U. Aberta – Laboratório de Educação a Distância e eLearning, Portugal
Alessandra Alcântara Velasquez, Universidade de Fortaleza, Brasil
Alexandra Okada, Open University, Reino Unido
Altina Ramos, Universidade do Minho, Portugal
Ana Amélia Carvalho, Universidade de Coimbra, Portugal
Ana Francisca Monteiro, Universidade do Minho, Portugal
Ângelo de Jesus, Instituto Politécnico do Porto, Portugal
Antonio Bartolomé, Universitat de Barcelona, Espanha
António Augusto Moreira, Universidade de Aveiro, Portugal
António José Mendes, Universidade de Coimbra, Portugal
António José Osório, Universidade do Minho, Portugal
António Luís Valente, CCTIC Universidade do Minho, Portugal
Belmiro Rego, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal
Bento Duarte da Silva, Universidade do Minho, Portugal

Carla Morais, Universidade do Porto, Portugal
Carlos Morais, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Carlos Gomes, Investigador Independente, Portugal
Carlos Nogueira Fino, Universidade da Madeira, Portugal
Carlos Rodriguez-Hoyos, Universidade de Cantábria, Espanha
Carlos Vaz de Carvalho, Instituto Superior de Engenharia do Porto, Portugal
Clara Pereira Coutinho, Universidade do Minho, Portugal
Cláudia Moderno, Universidade do Minho, Portugal
Cristina Azevedo Gomes, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal
Cristina Manuela Sá, Universidade de Aveiro, Portugal
Edméa Santos, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
Elena Barberà Gregori, Universitat Oberta de Catalunya, Espanha
Fernando Ramos, Universidade de Aveiro, Portugal
Fernando Carrapiço, Universidade do Algarve, Portugal
Fernando Albuquerque Costa, Instituto de Educação da Univ. de Lisboa, Portugal
Francisco de Paula Rodríguez Miranda, Universidade de Extremadura, Espanha
Helena Peralta, Universidade de Lisboa, Portugal
Henrique Gil, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal
Isabel Cabrita, Universidade de Aveiro, Portugal
Isabel Chagas, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Portugal
Isolina Oliveira, LE@D, Universidade Aberta, Portugal
Jesus Maria Sousa, Universidade da Madeira, Portugal
João Paiva, Universidade do Porto, Portugal
João Correia de Freitas, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
João Filipe Matos, Universidade de Lisboa, Portugal
José Duarte, Escola Superior de Educação de Setúbal, Portugal
José Bidarra de Almeida, Universidade Aberta, Portugal
José Reis Lagarto, Universidade Católica Portuguesa, Portugal
José Alberto Lencastre, Universidade do Minho, Portugal
José Armando Valente, U. Estadual de Campinas – UNICAMP e PUC SP, Brasil
José Henrique Portela, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal
José Luís Carvalho, Universidad de Extremadura, Espanha
José Luís Ramos, Universidade de Évora, Portugal
Leonel Morgado, Universidade Aberta, Portugal
Lia Raquel Oliveira, Universidade do Minho, Portugal
Lina Morgado, Universidade Aberta, Portugal
Lúcia Amante, Universidade Aberta, Portugal
Luís Tinoca, Universidade de Lisboa, Portugal
Luís Marqués, Universitat de Rovira i Virgili, Espanha
Luís Filipe Barbeiro, Escola Superior de Educação e Ciências Sociais, Portugal
Luísa Miranda, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Lynn Alves, Universidade Federal da Bahia, Brasil
Manuel Meirinhos, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Marcelo Mendonça Teixeira, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil
Marco Silva, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
Maria Santa-Clara Barbas, Instituto Politécnico de Santarém, Portugal
Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida, Pontifícia U. Católica de São Paulo, Brasil
Maria Helena Menezes, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal
Maria João Horta, CCTIC EDUCOM, Portugal
Maria João Loureiro, Universidade de Aveiro, Portugal
Maria João Gomes, Universidade do Minho, Portugal
Maria José Loureiro, CCTIC Universidade de Aveiro, Portugal
Maria José Machado, Universidade do Minho, Portugal
Maria Raquel Patrício, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
Maribel Miranda Pinto, I. P. de Viseu – Escola Superior de Educação de Viseu, Portugal
Martín Llamas-Nistal, Universidade de Vigo, Espanha
Natalia Castañon Octavio, Universidade Metropolitana, Venezuela
Nelson Pretto, Universidade Federal da Bahia, Brasil
Patrícia Fidalgo, Emirates College for Advanced Education, Emirados Árabes Unidos

Paulo Faria, Escola Básica e Secundária de Vila Cova, Barcelos, Portugal
Paulo Dias, Universidade Aberta, Portugal
Prudencia Gutiérrez-Esteban, Universidade de Extremadura, Espanha
Sambuu Uyanga, National University of Mongolia, Mongólia
Teresa Cardoso, Universidade Aberta, Portugal
Teresa Bettencourt, Universidade de Aveiro, Portugal
Teresa Pessoa, Universidade de Coimbra, Portugal
Vito José Carioca, Instituto Politécnico de Beja, Portugal
Vítor Duarte Teodoro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal

Revisores Externos

Lurdes Martins, Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu, Portugal
Lúcia Pombo, Universidade de Aveiro, Portugal

Secretariado

António Luís Valente (Secretário-Geral)
Ângelo Jesus
Anynha Paranhos
Catarina Liane
Cláudia Moderno
Elaine Barbosa
Elisabete Barros
José Alberto Lencastre
Luís Santos
Paulo Faria
Teresa Lacerda
Teresa Sofia Castro
Vanêssa Mendes

Apoio gráfico

Mauro Ferreira
João Ferreira

ISBN

978-989-97374-3-3

Publicação

Maio de 2015

Edição

Universidade do Minho, Centro de Competência TIC do Instituto de Educação
Instituto de Educação, Campus de Gualtar, 4710-057 Braga, Portugal

ÍNDICE

I
AMBIENTES EMERGENTES

NOTA DE ABERTURA 11

PAINEL I: AMBIENTES EMERGENTES 13

OPENNESS, PERSONALIZATION, SCALE AND THE MORE THAN HUMAN IN THE CHANGING LANDSCAPE OF DIGITAL HIGHER EDUCATION 14

ABERTURA, PERSONALIZAÇÃO, ESCALA E O MAIS-QUE-HUMANO NO CONTEXTO EM TRANSIÇÃO DO ENSINO SUPERIOR DIGITAL 14

THE LUDIFICATION OF EDUCATION 16

EDUCATIONAL EMERGING ENVIRONMENTS AND THE CHALLENGES OF A CHANGING ECOLOGY IN HIGHER EDUCATION 18

OS AMBIENTES EDUCACIONAIS EMERGENTES E OS DESAFIOS DE UMA ECOLOGIA EM MUDANÇA NO ENSINO SUPERIOR 18

ROBOTS & NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS: A ROBÓTICA EDUCATIVA APLICADA A ALUNOS AUTISTAS 21

E-BOOK INTERATIVO PARA APRENDIZAGEM DO ESTUDO DO MEIO 36

NUTRIBUDDY – AN INTERACTIVE DIGITAL GAME FOR OBESITY PREVENTION IN YOUNGSTERS 42

PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES PORTUGUESES SOBRE A ROBÓTICA EDUCATIVA APLICADA ÀS NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS 52

INFÂNCIA E REDES SOCIAIS: O QUE DIZEM AS CRIANÇAS SOBRE A FAMA E O FACEBOOK EM CONTEXTOS EDUCATIVOS? 63

A INSERÇÃO DO BLOGUE NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM 95

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E ENSINO SUPERIOR: AÇÕES E MANIFESTAÇÕES DOS DOCENTES DURANTE A IMPLANTAÇÃO DE UM LMS 107

A UTILIZAÇÃO DA REALIDADE AUMENTADA PARA APRENDER HISTÓRIA: UM ESTUDO COM ALUNOS DO 3.º CEB 119

FACEBOOK E SOCIALIZAÇÂO NO ENSINO SECUNDÁRIO 136

FACEBOOK: REVERBERAÇÕES DA TAREFA DE UMA WEBQUEST DE LITERATURA 148

AS TECNOLOGIAS MÓVEIS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM 163

NEWTONIZE THIS! - UM JOGO DE COMPUTADOR PARA AUXILIAR OS ALUNOS DO ENSINO BÁSICO E SECUNDÁRIO NO ESTUDO DA MECÂNICA 187

UM TUTOR VIRTUAL PARA APRENDIZAGEM AUTORREGULADA DA MATEMÁTICA 195

A UBIQUIDADE NUMA PLATAFORMA LUSÓFONA DE COMUNIDADE DE PRÁTICA *ONLINE* 202

REVISTA MULTIMÉDIA DE INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO: SENSOS-E 210

CRIANÇAS E TECNOLOGIA: OS JOGOS ONLINE COMO EXPERIÊNCIA SOCIAL E IDENTITÁRIA 213

PROJETO TEA: TABLETS NO ENSINO E NA APRENDIZAGEM 225

UM CARNAVAL DIFERENTE: EXPERIÊNCIA DE PROGRAMAÇÃO COM SCRATCH E ETOYS NO 4.º ANO DE ESCOLARIDADE 231

TOWARDS A CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR THE ANALYSIS OF PARTICIPANTS' LEARNING IN ONLINE COURSES 254

DESENVOLVER A ORALIDADE NA AULA DE INGLÊS COM RECURSO A TECNOLOGIAS MÓVEIS - PROJETO DE VÍDEO COM IPAD 267

TECNOL0GIAS DIGITAIS NO PRÉ-ESCOLAR: O YOUTUBE PARA APRENDER E PARTILHAR 280

PROMOÇÃO DA INTERCULTURALIDADE EM ELEARNING: UMA ATIVIDADE NO SECOND LIFE® 295

A INICIAÇÃO AO QUADRO INTERATIVO UTILIZANDO ATIVIDADES COLABORATIVAS 309

LABORATÓRIOS DE APRENDIZAGEM: CENÁRIOS E HISTÓRIAS DE APRENDIZAGEM 323

II
AVALIAÇÃO DIGITAL

PAINEL II: AVALIAÇÃO DIGITAL 331

AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGENS ONLINE: MODELOS E INSTRUMENTOS 332

DA APRENDIZAGEM 2.0 À AVALIAÇÃO 2.0: UM QUADRO CONCEPTUAL PARA A AVALIAÇÃO DIGITAL NO ENSINO SUPERIOR 333

AVALIAÇÃO DIGITAL – CONFIAR E CONTROLAR! 335

SISTEMA EDUCACIONAL DO VAREJO: UMA PROPOSTA INOVADORA PARA A AMÉRICA LATINA 339

AS TRILHAS INFORMACIONAIS DO CONHECIMENTO GLOCALIZADO A PARTIR DOS REPOSITÓRIOS VIRTUAIS 346

MEIOS DIGITAIS, WEB, REDES SOCIAIS E CRIANÇAS DE 3 A 5 ANOS DE IDADE: AS SUAS PRÁTICAS, O PAPEL DOS IRMÃOS E PERCEÇÕES DOS PAIS 359

FLIPPED CLASSROOM – CENTRAR A APRENDIZAGEM NO ALUNO RECORRENDO A FERRAMENTAS COGNITIVAS 369

PROCESSO DE GESTÃO PEDAGÓGICA EM CURSOS A DISTÂNCIA: PRÁTICA EM UMA UNIVERSIDADE BRASILEIRA 382

GRAPHOGAME PORTUGUÊS ALICERCE: *SOFTWARE* DE APOIO A CRIANÇAS DISLÉXICAS 396

DESIGN DE UM MODELO PEDAGÓGICO DE FORMAÇÃO A DISTÂNCIA PARA A FORMAÇÃO CONTÍNUA DE MAGISTRADOS: UMA ABORDAGEM HÍBRIDA 406

DESAFIOS DA CULTURA DIGITAL: EFEITOS DAS AÇÕES PEDAGÓGICAS CONCERTADAS NO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE PROFESSORES 412

O BLOGUE E AS PRÁTICAS DE ESCRITA 419

AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO ENQUANTO INDICADOR DE QUALIDADE DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO PROJETO DE ENSINO A DISTÂNCIA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA 434

AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DE UM JOGO DESENVOLVIDO EM SCRATCH 448

AVALIAR NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: DISCUSSÕES E PROPOSIÇÕES 460

NARRATIVAS DIGITAIS E DIVERSIDADE: A EXPERIÊNCIA DO WORKSHOP “TU TAMBÉM TENS UMA HISTÓRIA QUE CONTAR” 471

PROVAS DIGITAIS ONLINE NA AVALIAÇÃO FORMATIVA: EXPLORAÇÃO DAS PRÁTICAS E CONCEÇÕES DOS PROFESSORES 484

“QUEM QUER SABER?” AVALIAÇÃO DE USABILIDADE DE UMA PLATAFORMA DE JOGOS DE ESCOLHA MÚLTIPLA 498

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE EM E-LEARNING: O REFERENCIAL ECBCHECK NA ULISBOA 514

A COMUNICAÇÃO NA ESCOLA COM RECURSO AO CLOUD COMPUTING 521

IMPACTO DA IMPLEMENTAÇÃO DO MODELO EDULAB NAS DISCIPLINAS DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS NUMA TURMA DO 5.º ANO DE ESCOLARIDADE 535

UM MODELO PARA A ADOÇÃO DO E-LEARNING NO ENSINO SUPERIOR 549

AVALIAÇÃO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE FORMATOS DO MOODLE DE UMA UNIVERSIDADE 556

AVALIAÇÃO DE USABILIDADE NO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM DO IFAM EM MANAUS- AMAZONAS-BRASIL 575

PENSAMENTO COMPUTACIONAL NA ESCOLA E PRÁTICAS DE AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS. UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA. 595

III
O DIGITAL E O CURRÍCULO

PAINEL III: O DIGITAL E O CURRÍCULO 613

PRÁTICAS DIGITAIS E ESCOLA: (DES)ENCONTROS? 614

O DIGITAL NO MUNDO ANALÓGICO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM 617

DIGITAL OR MATERIAL — OR BOTH? A DILEMMA OR A CREATIVE TENSION? 619

SIMPÓSIO APERI: APRENDIZAGEM, ENSINO, REDES, INTERAÇÃO 620

OPENSTAX: UMA BOA OPÇÃO PARA A CRIAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS? ... 634

UTILIZAÇÃO E REUTILIZAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO COM ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA 645

CONCEÇÕES DE ESTUDANTES ACERCA DA WIKIPÉDIA: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NO ENSINO SUPERIOR ONLINE 654

ANÁLISIS DE LOS MASIVE OPEN ONLINE COURSES (MOOC) INNOVACIÓN EDUCATIVA CON RECURSOS ABIERTOS 669

PÁGINA INTERATIVA DE UM PROJETO DE LEITURA E DISCURSO DE DINAMIZAÇÃO 688

PESQUISA-DESIGN-FORMAÇÃO: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA AUTORIA DOCENTE 702

O DIGITAL NA EDUCAÇÃO TÉCNICA DE ADULTOS 715

OS BLOGUES EDUCATIVOS E O SEU CONTRIBUTO PARA A APROXIMAÇÃO ENTRE A FAMÍLIA E A ESCOLA: UMA INVESTIGAÇÃO NA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA 722

UTILIZAÇÃO SEGURA DA INTERNET COMO RECURSO EDUCATIVO NA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA 732

VIDEOJOGOS, GEOGRAFIA E ENSINO: EM BUSCA DE UM DIÁLOGO 744

INTEGRAÇÃO CURRICULAR DAS TDIC: PENSAMENTO E AÇÃO DOCENTE 758

UMA EXPERIÊNCIA DE MOBILIDADE VIRTUAL NO CONTEXTO IBEROAMERICANO: PARTICIPAÇÃO DA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DA UNIVERSIDADE ABERTA NO PROJETO PIMA-AIESAD 770

COMUNIDADE *ONLINE COMPARTILHA*: UM DESAFIO PARA OS PROFISSIONAIS E PAIS DAS CRIANÇAS/JOVENS COM NE 780

INCLUSÃO DIGITAL com APRENDIZAGEM INTERGERACIONAl 795

PROPOSAL OF AN ONLINE PLATFORM TO SUPPORT IEPS DEVELOPMENT: AN ONGOING RESEARCH 810

EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS ONDAS DA WEBRÁDIO 815

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (ICT) CONTRIBUTION TO THE PARTICIPATION OF STUDENTS WITH AUTISM SPECTRUM DISORDERS (ASDS) IN EXPERIMENTAL ACTIVITIES – A PROJECT 822

ESTRATÉGIAS PARA DESENHO E PRODUÇÃO DE VÍDEOS PARA CURSOS EM FORMATO MOOC 828

SEIS PASSOS COM TIC PARA @PRENDER 841

TUTORIA ONLINE NO ENSINO SUPERIOR 847

AMBIENTE DIGITAL DE APRENDIZAGEM PROMOTOR DO DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO MATEMÁTICO DE ALUNOS COM PERTURBAÇÕES DO ESPETRO DO AUTISMO 854

AMBIENTE DE ENSINO E APRENDIZAGEM COM CLOUD COMPUTING: IMPLICAÇÕES NO ENSINO SECUNDÁRIO E TERCEIRO CICLO 866

FORMAÇÃO PARA A DOCÊNCIA ONLINE NO ENSINO SUPERIOR 875

INTEGRAÇÃO DAS TIC AO CURRÍCULO NAS AULAS DE GEOGRAFIA: O OLHAR DA PROFESSORA DE UMA ESCOLA PÚBLICA BRASILEIRA 883

DOCÊNCIA ONLINE: UM ESTUDO NA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA 896

SCRATCH ESTIMULANDO O PENSAMENTO COMPLEXO 908

LITERACIA DIGITAL: O MÓDULO DE AMBIENTAÇÂO ONLINE NA UNIVERSIDADE ABERTA 924

AS TIC E A PRÁTICA ESCOLAR: ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES 939

DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DO JOGO INTERATIVO “VIAGEM AO MUNDO DAS SÍLABAS”: UM CONTRIBUTO PARA A INTERVENÇÃO NO ÂMBITO DA CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA 952

ACESSIBILIDADE E PRODUTOS DE APOIO NAS BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS BRASILEIRAS E PORTUGUESAS: AÇÕES E ESTRATÉGIAS 958

CORPO E MÍDIA-EDUCAÇÃO: INTERSECÇÕES ENTRE CRIANÇAS E PROFESSORES 963

CURRÍCULO NA CULTURA DIGIBTAL: A VOZ DOS AUTORES 974

LA COMPETENCIA DIGITAL EN EL CURRÍCULO DE EDUCACIÓN PRIMARIA. EL CASO DE GALICIA 988

GESTÃO E TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO: MOBILIZANDO A REDE PÚBLICA DE ENSINO SALVADOR/BA 1000

ALINHAMENTO ENTRE REQUISITOS TÉCNICOS E REQUISITOS PEDAGÓGICOS NO DESENVOLVIMENTO DO CATÁLOGO *ONLINE* E DO APLICATIVO MÓVEL DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO "EDUCAÇÃO NA CULTURA DIGITAL" 1016

LITERATURA E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: CAMINHOS QUE SE COMPLEMENTAM 1027

TIC E FORMAÇÃO EM DIDÁTICA DE LÍNGUAS 1038

WATER: KNOW TO RESPECT (WATERMARK) EUROPA, TECNOLOGIAS E QUALIDADE DA ÁGUA 1053

TACCLE2 – PROPOSTAS DE ATIVIDADES DIDÁTICAS COM TECNOLOGIAS DIGITAIS 1062

LITERACIA DIGITAL DE PROFESSORES: UM ESTUDO DE CASO EM CURSO DE LICENCIATURA A DISTÂNCIA NO TOCANTINS, BRASIL 1068

PORTEFÓLIOS DIGITAIS NO ENSINO NÃO SUPERIOR: IMPLEMENTAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE 1086

USOS DAS TECNOLOGIAS DAS TIC NA ESCOLA: UM CASO NUMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE NOVA HAMBURGO, BRASIL 1099

O USO DE FILMES NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE HISTÓRIA: UM ESTUDO DE CASO 1105

ANÁLISE DA APRENDIZAGEM, INTERAÇÃO E SATISFAÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES SOBRE LMS 1118

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO 1.º CICLO NO ALGARVE – UMA VISÃO DOS PROFESSORES 1133

A INTEGRAÇÃO DAS TIC NO ENSINO SECUNDÁRIO EM CABO VERDE. UM ESTUDO DE CASO. 1142

CONCEÇÃO DE CURSOS EM REGIME E/B-LEARNING: 1159

UMA EXPERIÊNCIA DE FORMAÇÃO E TUTORIA ONLINE NUMA TURMA DE GRANDE DIMENSÃO 1159

PROJETO PROFESSORES INOVADORES COM TIC 1174

O CONTRIBUTO DAS TIC NA CRIAÇÃO DE HISTÓRIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR 1183

METHODOLOGY FOR DEVELOPING TEACHER'S ICT COMPETENCE 1197

DINÂMICAS E INTERAÇÕES EM AMBIENTES PESSOAIS DE APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR 1204

CONCEÇÕES E EXPECTATIVAS DE PROFESSORES E EDUCADORES DE INFÂNCIA A PROPÓSITO DO CONCEITO DE ESCOLA DIGITAL 1211

APRENDER COM TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO SUPERIOR UM MODELO DE ELEARNING EM CONTEXTO DE SALA DE AULA 1226

FATORES CONDICIONANTES NA INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NAS ESCOLAS PORTUGUESAS: PERSPETIVAS DE DIRETORES VS PROFESSORES 1243

E-IPP A CONCEÇÃO DE CURSOS EM REGIME E/B-LEARNING 1258

FORMAÇÃO DE COMUNIDADES VIRTUAIS DE PRÁTICA: ELEMENTOS DE SUSTENTABILIDADE NAS I JIO – JORNADAS INTERNACIONAIS ONLINE 1262

ACADEMIA DE CÓDIGO JÚNIOR: UM PROJETO PILOTO 1275

REVELAÇÕES DE UM “DICIONÁRIO MALUCO” NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL DOCENTE 1282

COMPETÊNCIAS DOS PROFESSORES PARA O SÉCULO XXI: EM DIREÇÃO A UM FRAMEWORK BASEADO NO CAMPO EMPÍRICO 1297

DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM TIC AO USO DAS TIC PELOS ALUNOS: CONTRIBUTOS PARA UM MODELO DE FORMAÇÃO 1310

A EXPLORAÇÃO EDUCATIVA DO CÓDIGO QR NO ENSINO DO ESPANHOL COMO 2.ª LÍNGUA ESTRANGEIRA 1327

COMPETÊNCIAS DIGITAIS E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE PROFESSORES ONLINE: A REDE VOICES 1334

CONSTRUINDO OLHARES CONCEITUAIS SOBRE O COEMPREENDER NA SOCIEDADE EM REDE 1348

NARRATIVA DIGITAL NO JARDIM DE INFANCIA: MOTIVAÇÃO, DIFICULDADES E INTERAÇÃO PRESENCIAL E *ONLINE* 1367

O SOFTWARE NOTEFLIGHT NA DISCIPLINA DE EDUCAÇÃO MUSICAL NO 2 º CICLO DO ENSINO BÁSICO 1381

PETALL: UM PROJETO EUROPEU DE APRENDIZAGEM DE LÍNGUAS POR TAREFAS COM RECURSO ÀS TIC 1397

BUENAS PRÁCTICAS CON MOOCS. APORTACIONES DESDE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES DE CANTABRIA Y OVIEDO 1407

NOTA DE ABERTURA

"Meio século de TIC na educação / *Half a century of ICT in Education"* foi o mote definido para a *IX Conferência Internacional de TIC na Educação – Challenges 2015*. Assumindo como marco de partida a emergência dos conceitos de hipertexto e de hiperfilme, termos que Theodor Nelson apadrinhou por volta de 1965, este lema permite também assinalar os 30 anos do projeto de referência para a introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no processo educativo em Portugal: o MINERVA - Meios Informáticos No Ensino - Racionalização, Valorização e Atualização. Um projeto Português, um caso internacional de sucesso de inovação em educação com TIC e, sem dúvida, um período marcante na história das TIC no ensino não superior em Portugal, assegurou a aproximação entre as Escolas e as Universidades e proporcionou real cooperação e colaboração entre professores e investigadores de todos os níveis de ensino.

Prosseguindo a linha de promoção, reflexão e divulgação das práticas de inovação e de aprendizagem com as TIC, orientadora de todas as conferências Challenges, a *IX Conferência Internacional de TIC na Educação – Challenges 2015* inspira-se no aniversário do MINERVA para refletir sobre a emergência de novos paradigmas educacionais, significativamente influenciados pelos desafios colocados pelas tecnologias digitais e em rede. Foi neste contexto que desafiámos educadores e investigadores a apresentar e a discutir o conhecimento que se tem construído sobre as TIC na educação, na procura de novas agendas de investigação, de intervenção e de interpelação do conhecimento.

Este livro de atas é um testemunho da dinâmica da comunidade científica e profissional que investiga e intervém nesta área, reunindo 120 textos organizados de acordo com os seus três eixos habituais: (i) ambientes emergentes, (ii) avaliação digital e (iii) o digital e o currículo.

No eixo "Ambientes emergentes" incluem-se os contributos que visam discutir as mais recentes inovações tecnológicas, procurando linhas de desenvolvimento futuro nas suas dimensões relacionadas com a educação e a formação.

O eixo "Avaliação digital" reporta-se a diferentes dimensões de avaliação no âmbito das TIC na educação, sendo aqui consideradas as problemáticas, práticas e modelos

de avaliação de software, serviços, interfaces, dispositivos, cursos e aprendizagens em ambientes digitais e online.

No eixo “O digital e o currículo” articulam-se os contributos das questões da inovação curricular e pedagógica com as TIC, considerando não apenas os contextos curriculares formais, escolares e académicos, mas também os contextos não formais e informais de aprendizagem.

Estas atas são também um testemunho concreto da resiliência dos professores e dos investigadores que, num contexto depressivo ao nível económico, social e de política de investigação, persistem na sua tarefa de refletir, sonhar e construir o futuro da educação.

Para muitos, as conferências Challenges são uma referência incontornável nas suas agendas. Outros há que participam pela primeira vez. A uns e a outros queremos agradecer a participação. Aos autores agradecemos a partilha dos seus trabalhos, estudos e preocupações. A todos dizemos que… cá vos esperamos para a décima Challenges em 2017!

Maria João Gomes

António Osório

Luís Valente

PAINEL I

AMBIENTES EMERGENTES

No eixo "Ambientes emergentes" incluem-se os contributos que visam discutir as mais recentes inovações tecnológicas, procurando linhas de desenvolvimento futuro nas suas dimensões relacionadas com a educação e a formação.

OPENNESS, PERSONALIZATION, SCALE AND THE MORE THAN HUMAN IN THE CHANGING LANDSCAPE OF DIGITAL HIGHER EDUCATION

António Teixeira
Universidade Aberta, Portugal

Abstract: Higher Education is experiencing a significant shift as technology enhanced learning continues to expand dramatically across the entire sector. A combination of factors seems to explain this development. But, what are the main drivers for this transition? In this presentation I argue that the current expansion of digital education, as exemplified by the MOOC phenomena, is being accelerated by the combination of four factors in particular. These are the emergence of open educational practices, the increased personalization of learning, the introduction of massive forms of education provision, and the increased use of artificial intelligence and automated processes.

In my argument, I claim that the consolidation of a global network society and the subsequent need for rapid, wide and ubiquitous access to quality learning opportunities for all has implied a change in our understanding of education. To the traditional principles of autonomy, interactivity and diversity, openness had to be added. In this new context, learning became to be perceived as a more personalized and flexible, but also shared and interdependent process. In the presentation I will focus also on the implications this new approach has for institutions, their organizational cultures and sustainability models, as well as for teachers and their expected role in the educational process. Finally, I will discuss the challenges of human-machine interaction in the framework of the emergence of an hybrid learning culture.

ABERTURA, PERSONALIZAÇÃO, ESCALA E O MAIS-QUE-HUMANO NO CONTEXTO EM TRANSIÇÃO DO ENSINO SUPERIOR DIGITAL

Resumo: O ensino superior está a passar por mudanças significativas, designadamente em função da enorme e contínua expansão da aprendizagem

enriquecida por tecnologia em todo o sector. Este desenvolvimento pode explicar-se por uma combinação de diferentes fatores. Porém, quais são os principais agentes dessa transição? Nesta apresentação, proponho a tese de que a atual expansão da educação digital, como o prova o fenómeno MOOC, está a ser acelerada principalmente pela combinação de quatro fatores. Estes são a emergência de práticas educacionais abertas, a crescente personalização da aprendizagem, a introdução de formas massivas de oferta educativa, e a crescente adoção de processos automatizados e com inteligência artificial. Na minha apresentação, defendemos que a consolidação de uma sociedade global em rede e a subsequente necessidade de acesso rápido, alargado e ubíquo por todos a oportunidades de aprendizagem de qualidade, implica uma mudança no nosso conceito de educação. Aos princípios tradicionais da autonomia, interatividade e diversidade, teve de ser adicionada a abertura. Neste novo contexto, a aprendizagem passou a ser entendida como um processo mais personalizado e flexível, mas também partilhado e interdependente. Na minha apresentação, irei também abordar as implicações que esta nova abordagem comporta para as instituições e suas culturas organizacionais e modelos de sustentabilidade, assim como para os professores e para a função que deles se espera no processo educativo. Finalmente, discutirei os desafios da interação homem-máquina no âmbito da emergência de uma cultura de aprendizagem híbrida.

(Traduzido por | Translation by António J. Osório)

THE LUDIFICATION OF EDUCATION

António Coelho
Universidade do Porto, Portugal

Abstract: From the proposal of the Homo Ludens in 1938 to the more recent concept of the Ludification of Culture, there is a growing trend to include game-based and gamified approaches in Education. This presentation will focus on the challenges of the use of Gamification and Serious Games in Education, and how they can be intertwined in formal and informal contexts.

First we will focus on the power of games to engage the players, and the full spectrum of ludified solutions to be used in Education. From early game designs based on a behaviourism approach, to the more recent situated learning solutions, serious games have been proved to be effective in engaging the students and assessing their learning path. Pushing this concept further, the game-based solutions can be adapted to the learner or be able to certify competences. On the other end of the spectrum, Gamification is the use of game elements and game design technics, instead of full-fledged games. This more recent approach has a great potential in Education, to increase the motivation of students in learning activities. But there is no magical solutions and all these approaches must be framed under a more broad educational context.

Resumo: Desde a proposta do Homo Ludens (em 1938) até ao conceito mais recente da Ludificação da Cultura, há uma tendência crescente para incluir abordagens baseadas em jogos ou ludificadas, em Educação. Esta apresentação incidirá sobre os desafios da utilização de Gamification e Jogos Sérios na Educação, e como estes podem ser interligados em contextos formais e informais.

Em primeiro lugar focaremos na capacidade dos jogos para envolver os jogadores, e todo o espectro de soluções ludificadas para serem utilizadas em Educação. A partir de projetos iniciais de jogos sérios, com base numa abordagem behaviorista, para as soluções mais recentes de aprendizagem situada, os jogos sérios têm provado ser eficazes no envolvimento dos alunos e na avaliação do seu percurso de

aprendizagem. Avançando mais este conceito, as soluções baseadas em jogos podem ser adaptadas ao aluno ou ser capazes de certificar competências. Na outra extremidade do espectro, Gamification é a utilização de elementos de jogo e de técnicas de design jogos, ao invés de jogos completos. Esta abordagem mais recente tem um grande potencial em Educação para aumentar a motivação dos alunos nas actividades de aprendizagem. Mas não há soluções mágicas e todas estas abordagens devem ser enquadradas no âmbito de um mais amplo contexto educacional.

EDUCATIONAL EMERGING ENVIRONMENTS AND THE CHALLENGES OF A CHANGING ECOLOGY IN HIGHER EDUCATION

Emma Bond
University Campus Suffolk, UK

Abstract: This paper explores some of the debates and issues in relation to new media technologies in both higher education and everyday life. It considers the relationship between higher education, technological advantages, collaborative relationships and engaging pedagogy from different viewpoints. Drawing empirical data from three studies at a 'new' UK University, the different perspectives of management, staff and students is discussed to argue that understanding the diversity of skills, motivations and capabilities is fundamental to developing, supporting and promoting the innovative use of e-learning and learning technologies in learning, teaching and assessment in Higher Education. The aim of this conference is to discuss and reflect on the planning and development of Education for the Information and Knowledge Society. In discussing aspects of quality and meaningful engagement by academic staff and students with learning technologies in a Higher Education environment, the paper presented here recommends that technology enhanced learning should be deeply embedded within practice from initial teacher training to ongoing professional development and that there is need to develop a better understanding of the relationship between technology, teaching and learning.

OS AMBIENTES EDUCACIONAIS EMERGENTES E OS DESAFIOS DE UMA ECOLOGIA EM MUDANÇA NO ENSINO SUPERIOR

Resumo: Esta intervenção explora alguns dos debates e questões relacionados com as novas tecnologias de comunicação tanto no ensino superior como na vida de todos os dias. A partir de diferentes pontos de vista, considera a relação entre ensino superior, vantagens da tecnologia, relações colaborativas e pedagogia envolvente. Analisando dados provenientes de três estudos numa ‘nova’ universidade do Reino Unido, são discutidas as perspetivas de gestores, docentes e estudantes, arguindo-se

como fundamental a compreensão das competências, das motivações e das capacidades, para desenvolver, apoiar e promover um uso inovador de e-learning e de tecnologias de aprendizagem na aprendizagem, no ensino e na avaliação no contexto do ensino superior. O objetivo desta conferência é discutir e refletir sobre a planificação e o desenvolvimento da educação para a sociedade da informação e do conhecimento. Discutindo aspetos de qualidade e de envolvimento significativo de docentes e estudantes com tecnologias de aprendizagem num ambiente de ensino superior, esta intervenção recomenda que a aprendizagem enriquecida com tecnologia deve estar profundamente embrenhada na prática desde a formação inicial dos professores e durante o seu contínuo desenvolvimento profissional assim como salienta a necessidade de que se desenvolva uma melhor compreensão da relação entre tecnologia, ensino e aprendizagem.

(Traduzido por | Translation by António J. Osório)

ROBOTS & NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS: A ROBÓTICA EDUCATIVA APLICADA A ALUNOS AUTISTAS

Cristina Conchinha
Universidade Nova de Lisboa, Portugal

João Correia de Freitas
Universidade Nova de Lisboa, Portugal

Resumo: Pretende-se apresentar o trabalho desenvolvido em duas escolas do sotavento algarvio com três alunos diagnosticados com Síndrome de Asperger. Foi solicitado aos participantes que montassem, programassem e interagissem com o seu próprio protótipo robotizado do Lego® Mindstorms®, com o intuito de verificar as aprendizagens adquiridas, o interesse e motivação demonstrados e as interações criadas. Concluiu-se que o projeto promoveu interações e entreajuda entre os participantes e proporcionou diferentes experiências educativas, a consolidação de conhecimentos e a aquisição de novas aprendizagens.

Palavras-Chave: *Robótica Educativa; Lego® Mindstorms®; Perturbação do Espetro do Autismo; Escola Inclusiva; Necessidades Educativas Especiais*

Abstract: The aim is to present the work done by the two schools in the eastern Algarve with three students diagnosed with Asperger Syndrome. Participants were asked to assemble, program and interact with one robotic prototype of the Lego® Mindstorms®, in order to verify the acquired skills, interest, motivation and created interactions. It was concluded that the project provided interactions and mutual support among the participants and provided different educational experiences, the consolidation of knowledge and the acquisition of new learnings.

Keywords: *Lego® Mindstorms®; Autism Spectrum Disorder; Inclusive School; Special Needs Education*

Introdução

Estima-se que uma em cada cento e dez crianças nasce com Perturbação do Espetro do Autismo (PEA), uma disfunção crónica e complexa do desenvolvimento (Calixto, et al., 2012) que se caracteriza por dificuldades comunicacionais e interaccionais (APA, 2000). A PEA implica um défice na maleabilidade do pensamento que dificulta a aprendizagem, a comunicação (Jordan, 2000), a interação social e o comportamento manifestando-se através de diferentes graus e combinações dos sintomas (Ferreira & Schmidt, 2011).

Dada a sua complexidade e o facto de ser um transtorno do desenvolvimento a intervenção deve ser precoce (Ferreira & Schmidt, 2011) e diferenciada pelo que surgiu a ideia de utilizar a Robótica Educativa (RE) enquanto promotora de aprendizagem e interação.

De acordo com Ratcliff e Andersona (2011), Papert foi um dos grandes impulsionadores da RE, ao criar a linguagem de programação Logo, uma linguagem de programação direcionada para as crianças e capaz de controlar simples dispositivos robóticos, em parceria com uma equipa de investigadores do Massachusetts Institute of Technology (MIT). Desde então a robótica tem evoluído sendo considerada uma ferramenta com grande potencial educativo, capaz de proporcionar experiências de aprendizagem diferenciada (Conchinha, 2012) e estimular o raciocínio e o pensamento crítico (Ribeiro, Coutinho, & Costa, 2011).

Com a popularização e massificação da robótica educativa têm sido diversos os estudos que analisam o seu potencial com alunos com PEA, sobretudo as interações criadas entre os alunos e os protótipos robotizados, pelo que a literatura encontrada demonstra o potencial interativo desta ferramenta, como por exemplo, Encarnação et al. (2011) e Costa et al. (2012).

No entanto, os trabalhos encontrados centram-se sobretudo na interação dos alunos com protótipos previamente montados e programados, sem a intervenção dos próprios alunos, sendo-lhes, por norma, solicitado que interajam com o robot.

Neste trabalho pretendemos uma abordagem diferente ao pedirmos a três alunos diagnosticados com Síndrome de Asperger (SA) que montassem, programassem e interagissem com um protótipo do Lego® Mindstorms® NXT® de modo a identificar o eventual potencial educativo e inclusivo desta ferramenta com alunos diagnosticados com PEA, mais especificamente SA e verificarmos as aprendizagens adquiridas, as interações entre os participantes e, finalmente, dos participantes com a investigadora e com o protótipo robotizado.

Perturbação do espetro do autismo e síndrome de Asperger ou autismo de alta funcionalidade

A Perturbação do Espetro do Autismo (PEA) é um termo utilizado para referir desordens cerebrais provocadas por diferentes défices em diferentes áreas funcionais

(Reis, Pereira, & Almeida, 2012) como a linguagem, a interação e o desenvolvimento sensório-motor (APA, 2000).

A PEA está sinalizada na subcategoria dos transtornos invasivos do desenvolvimento (APA, 2000; Rossis & Ribeiro, 2011) e de acordo com o "Centers for Disease Control and Prevention", dos Estados Unidos da América, uma em cada cento e dez crianças têm PEA, sendo, de acordo com os dados da American Psychological Association, maioritariamente indivíduos do sexo masculino, na proporção de cinco para um em relação ao sexo feminino (APA, 2000).

A PEA distingue-se pela afetação da capacidade de interação social recíproca, da comunicação e pela presença de comportamentos, interesses e atividades estereotipadas (APA, 2000) com sintomas que variam entre o ligeiro, moderado e severo.

A revisão do quarto Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais ou DSM-IV-TR distingue cinco diagnósticos específicos, dentro da PEA e de acordo com os sintomas apresentados, nomeadamente:

- Perturbação autística;
- Perturbação de Asperger;
- Perturbação de Rett;
- Perturbação desintegrativa da infância;
- Perturbação global do desenvolvimento sem outra especificação (APA, 2000).

A Síndrome de Asperger (SA), associada a uma inteligência cognitiva dentro da norma (Klin, 2006) cujos sujeitos apresentam défices sociais e comportamentais (Simões & Santos, 2011) que devem ser trabalhados precocemente, sendo por isso considerada uma forma mais ligeira de autismo (Caires, 2012).

Atualmente o DSM-5, publicado em 2013, considera que a síndrome de Asperger deve ser incluída na PEA na expectativa que um diagnóstico único ajude a aperfeiçoar e incentivar o diagnóstico (APA, 2013), pelo que, desde então, se considera que os alunos com SA são autistas de alta funcionalidade.

A robótica educativa

A robótica "é a ciência que estuda a montagem e programação de robôs" (Brum, 2011, p.3), sendo que robots são estruturas mecânicas móveis que podem ser programados

através do processador do próprio protótipo robotizado ou através do computador (D'Abreu et al., 2012).

A robótica educativa é um ambiente de trabalho, que propicia a montagem e programação de robots pelos alunos (Gonçalves & Freire, 2012) facilita a exploração da teoria através da prática e da resolução de problemas de uma forma multidisciplinar e interativa que permite, de acordo com Alves, et al. (2012), que os alunos planeiem, construam, façam, testem e refaçam o seu projeto até alcançarem o resultado desejado (Alves, et al., 2012), desempenhando um papel ativo na construção do seu próprio conhecimento (Carmo, 2013), sendo por isso uma ferramenta de grande potencialidade educativa que pode ser utilizada em contexto inclusivo (Conchinha, 2012).

Esta ferramenta tem vindo a conquistar o seu lugar nas escolas, constando nos planos curriculares alternativos de algumas instituições de ensino portuguesas e marcando presença em torneios de robótica para alunos do ensino básico e secundário, tais como o Robótica 2015 (http://robotica2015.utad.pt/pt-pt/).

a. A RE e a PEA

Existem diversos estudos sobre o recurso a robôs com crianças com PEA que demonstram o seu potencial educativo e social e exploram a ligação criada entre os alunos com esta perturbação e robots, nomeadamente:

- Stanton, Jr., Severson, Ruckert e Gill (s.d.), testaram as interações de onze crianças autistas com um simples cão mecânico (Kasha) e o AIBO, um robot em forma de cão, e verificaram que os participantes disseram mais palavras e interagiram mais com o robot que com o cão mecânico;
- A Universidade do Minho, em parceria com a Associação de Pais e Amigos do Cidadão com Deficiências Mentais de Braga (APPACDM), criou o projeto Robótica-Autismo em 2009, com o objetivo de fomentar a interação e aquisição de aprendizagens de jovens autistas com protótipos do Lego® Mindstorms®, sendo que os diversos trabalhos publicados indiciam que os protótipos construídos melhoraram as competências de interação, comunicação e reconhecimento de emoções dos participantes (e.g. Costa et al., 2011, 2012).
- Em 2013, Kaur, Gifford, Marsh e Bhat avaliaram a relação entre onze crianças sem Necessidades Educativas Especiais (NEE), uma criança com Autismo de

Alta Funcionalidade (AAF) e um robot humanóide cujos movimentos de dança e karaté deveriam ser replicado pelos participantes, concluindo que a interação entre crianças e robots pode facilitar o desenvolvimento da coordenação bilateral de crianças com e sem PEA e promover a socialização.

- O projeto COMPSAR - COMparison of Physical and Simulated Assistive Robots (Encarnação et al., 2011) compara um robot virtual com protótipos robotizados físicos adaptados para avaliar as competências cognitivas de crianças com paralisia cerebral, levando os autores a concluir que os dois sistemas permitem a execução das atividades propostas sendo por isso análogos entre si.
- O projeto UARPI - Using Assistive Robots to Promote Inclusive Education (http://www.anditec.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=38:uarpie&catid=2&Itemid=159) favorece a manipulação e a comunicação aumentativa e alternativa baseado em dois ambientes distintos (um virtual e um físico com recurso ao Lego® Mindstorms®) tendo sido desenvolvido com o intuito de permitir que crianças com necessidades educativas especiais interajam com os dois ambientes e partilhem as suas experiências, pretendendo também comparar o desempenho educativo dos participantes com e sem o apoio destes materiais, verificar a eficácia dos dois sistemas e analisar o seu impacto em sala de aula, o envolvimento dos alunos e a percepção dos professores sobre a utilização dos materiais de apoio utilizados.
- Em 2014, no âmbito do mesmo projeto, Encarnação et al., realizaram um teste piloto de um sistema de manipulação e comunicação aumentativa com uma criança com paralisia cerebral, criando software para facilitar o controlo de um protótipo do Lego® Mindstorms®, não demonstrando o participante ter dificuldade em utilizar o sistema. No entanto os autores consideraram que deverão ser feitas novas versões do sistema de modo a corrigir problemas técnicos encontrados.

Material e métodos

A presente investigação debruçou-se sobre o terreno da aprendizagem através de projetos e teve como propósito analisar o potencial inclusivo do Lego® Mindstorms® e as dificuldades encontradas por alunos com PEA, mais especificamente com síndrome

de Asperger/autismo de alta funcionalidade, em duas escolas distintas do sotavento algarvio.

Foi utilizado um conjunto educativo do Lego® Mindstorms® NXT®, o manual de montagem que acompanha o kit e um computador portátil com o software NXT-G®, escolha baseada na facilidade de utilização do kit e do manual de montagem.

O Lego® Mindstorms® foi lançado em 1998, com o nome RIS (Robotics Invention System) através de uma parceria entre a Lego® e o MIT (Massachusetts Institute of Technology). O RIS era uma programa de computador que permitia que os utilizadores programassem e construíssem os seus próprios robots (Ricca, Lulis, & Bade, 2006).

A versão utilizada neste estudo surgiu em 2009 com o nome Lego® Mindstorms® NXT® 2.0., possuindo um microprocessador de 32 bits, 256kB de memória, quatro entradas de ligação que permitem a ligação simultânea de quatro sensores e três saídas de ligação aos três servomotores incluídos no kit (Júnior, 2011).

A abordagem metodológica utilizada foi qualitativa e envolveu:

- a observação participante de cinco sessões de trabalho conjuntas com os alunos A e B, cinco sessões individuais com o aluno C e a respetiva gravação audiovisual das sessões;
- construção das notas de campo da primeira investigadora;
- aplicação de três questionários (https://goo.gl/fIecPH) aos participantes após uma breve explicação do projeto e antes dos alunos montarem o protótipo (primeiro questionário), depois da montagem do robot (segundo questionário) e após a programação e interação com o protótipo robotizado (terceiro questionário).

As sessões foram repartidas entre a construção do protótipo robotizado (3 sessões) e a programação e interação com o Lego® Mindstorms® NXT® (2 sessões). Todas foram documentadas através do registo em vídeo e nas notas de campo da investigadora.

Os participantes construíram, programaram e interagiram com o robot no intuito de desenvolver as suas capacidades sociais e adquirir ou aprofundar conhecimentos específicos, como a ordem dos números e números decimais.

Os materiais recolhidos permitiram analisar determinados comportamentos, designadamente:

- As aprendizagens adquiridas;

- as dificuldades encontradas;
- o potencial pedagógico e inclusivo do Lego® Mindstorms® para alunos com SA.

b. Participantes

Os participantes foram selecionados de acordo com critérios de seleção pré-determinados, nomeadamente:

- estarem inscritos no ensino regular;
- serem diagnosticados com síndrome de Asperger;
- ter idade compreendida entre os 8 e os 18 anos.

Os participantes no estudo eram do sexo masculino, frequentaram em 2012/2013 o ensino regular a nível do quinto (aluno A), do sétimo (aluno B) e do terceiro (aluno C) ano de escolaridade e tinham dez, catorze e nove anos, respetivamente.

O aluno A apresenta critérios de Síndrome de Asperger, repercutindo-se num défice moderado nas funções psicossociais globais, que interfere nas capacidades necessárias para o estabelecimento de interações sociais recíprocas, em termos de significado e de finalidade. Aceita contacto físico e brinca com os pares. Tem contacto visual algo furtivo, e possui jogo simbólico. Há momentos em que gosta de brincar sozinho e não há relato de interesses restritos. Apresenta estereotipias motoras (movimentos rítmicos das mãos).

Ao nível das funções mentais específicas o aluno apresenta um défice moderado nas funções da atenção (manutenção, mudança, divisão e partilha da atenção) e dificuldades graves nas funções mentais da linguagem, sobretudo na linguagem oral, apresentando uma linguagem expressiva superficialmente perfeita, ou mesmo um discurso pedante, porém inadequado, com alterações na compreensão, incluindo interpretações erradas de significados literais ou implícitos.

Das funções mentais específicas, destaca-se uma disfunção na concentração, com dificuldade em mudar de um estímulo para outro, de concentrar-se em dois ou mais estímulos ao mesmo tempo ou em partilhar o mesmo estímulo com outras pessoas.

Da análise do perfil de funcionalidade do aluno e dos resultados do mesmo verifica-se que a criança apresenta limitações acentuadas ao nível da atividade e participação, no domínio da aprendizagem e aplicação de conhecimentos, comunicação e mobilidade, decorrentes de alterações funcionais e estruturais de carácter permanente que

comprometem o seu desempenho e a sua funcionalidade. As competências que parecem colocar maiores entraves ao seu desenvolvimento e aprendizagem estão relacionadas com tarefas de raciocínio abstrato e associativo, como o cálculo numérico/mental e a atribuição de relações/categorias entre conceitos e/ou números e símbolos.

O aluno encontra-se abaixo do que seria de esperar para a sua idade cronológica. No entanto demonstra capacidades para adquirir novas competências ao nível do seu desenvolvimento global.

O aluno B apresenta um conjunto de características comportamentais concordantes com um quadro de autismo atípico (i.e. não reúne todos os critérios de diagnóstico) e com um défice cognitivo moderado.

O aluno apresenta défices comunicacionais, na fluência e compreensão verbal, que condiciona a sua aquisição de conhecimentos e assimilação das vivências. Apresenta défices na memória imediata (visual e auditiva) e organização/planificação grafo-perceptiva que poderá estar parcialmente relacionada com as suas dificuldades de controlo da impulsividade, atenção ao detalhe e resistência à distração.

Apresenta dificuldades acentuadas ao nível do raciocínio (abstrato/associativo/lógico/ numérico) que condicionam a sua capacidade para resolver problemas (abstratos e numéricos), compreender a causalidade-efeito dos comportamentos intrapessoais e interpessoais.

Tem maior facilidade em desempenhar tarefas concretas e manipulativas do que em tarefas verbais.

O aluno apresenta alterações graves no domínio das funções mentais que comprometem o seu nível de aquisição de conhecimentos e a sua organização e aplicação em tarefas específicas.

Demonstra inadequação no seu nível de regulação comportamental, quer na participação em atividades relacionais, quer na interação e comunicação com os outros.

O aluno revela um perfil cognitivo abaixo do esperado para a sua faixa etária.

O aluno C foi diagnosticado com síndrome de Asperger e demonstra sinais de hiperatividade e défice de atenção sendo por isso medicado com calmantes, a conselho dos médicos que o acompanham.

O aluno demonstrou um claro progresso no comportamento e na aquisição das aprendizagens em relação a anos anteriores, graças à medicação que lhe permite uma maior concentração e ajuda a controlar a sua impulsividade. O aluno apresenta estereotipias motoras quando fica entediado e tende a gritar e a fazer birras para se fazer notar e obter o que deseja.

Os professores que acompanharam o percurso educativo do aluno são unânimes em afirmar que sempre demonstrou possuir uma imaginação muito fértil e grande capacidade de verbalização sem défices comunicacionais, adorando inventar histórias de princesas, dragões e reinos encantados com grande riqueza descritiva.

O aluno sabe ler, escrever e utilizar o computador apesar de por vezes precisar de apoio, pelo que está inserido numa turma do ensino regular mas é acompanhado de perto por uma auxiliar educativa que o apoia e ajuda a gerir o seu comportamento.

O aluno apresenta dificuldades ao nível do raciocínio lógico e nos comportamentos interpessoais com os colegas e restante comunidade educativa, mas tem facilidade em desempenhar atividades manipulativas e verbais.

Os alunos A e B fizeram as sessões em conjunto porque estudavam na mesma escola. O aluno C participou sozinho, porque estudava numa escola diferente, localizada a 18 quilómetros da escola frequentada pelos alunos A e B.

Resultados

Os alunos participantes no estudo são do sexo masculino, frequentaram em 2012/2013 o ensino regular a nível do quinto (aluno A), do sétimo (aluno B) e do terceiro (aluno C) ano de escolaridade e tinham dez, catorze e nove anos, respetivamente.

O aluno A teve dificuldades em executar os exercícios propostos, sendo que no início da montagem (1.ª sessão) mostrou pouca perspicácia relativamente ao tamanho das peças, agarrando e comparando peças do mesmo tamanho apesar de ver que o tamanho era incorreto (geralmente demasiado grandes). Quando percebia que a peça era grande quando comparada com a peça do guião o aluno tendia a escolher uma peça demasiado pequena e depois voltava a agarrar uma do mesmo tamanho que a primeira, pelo que teve de ser ajudado pela investigadora. Ao fim de 30 minutos o aluno começou a mostrar maior sensibilidade para reconhecer o tamanho das peças, passando a acertar à segunda ou terceira tentativa.

Durante a programação o aluno teve dificuldade em aprender os comandos, diferenciar a direita da esquerda e compreender a ordem dos números pelo que a investigadora fez uma grelha com esta informação que o aluno passou a seguir.

Graças à grelha de apoio, a exercícios de repetição e à ajuda do aluno B (a investigadora tentou ser o mais omissa possível), o aluno A aprendeu a programar e conseguiu encontrar a solução do exercício após algumas tentativas.

O aluno B mostrou-se inicialmente acanhado mas a timidez desapareceu quando descobriu que o protótipo robotizado era um carro, um dos grandes temas de interesse do aluno, pelo que após as apresentações iniciais o aluno começou a dizer à investigadora quais as suas marcas automóveis favoritas e a debater componentes como jantes, motores, entre outros.

O aluno teve pouca dificuldade durante a montagem e programação do protótipo, mostrou-se sempre interessado e participativo e ajudou o aluno A a realizar as tarefas propostas.

O aluno C mostrou-se muito participativo e interessado durante as sessões de trabalho. Nunca se mostrou tímido ou inseguro. Teve um desempenho extraordinário quando comparado com outros alunos da mesma faixa etária e, inclusive, de idades superiores, tornando-se totalmente autónomo a partir da segunda sessão de trabalho e sendo exemplar durante as diferentes etapas (montagem, programação e interação com o protótipo).

Todos os participantes responderam no questionário final que “gostaram muito” das atividades propostas, mas os alunos A e B tiveram dificuldade em compreender e responder ao questionário pelo que a investigadora e a professora de Educação Especial que os acompanha lhes leram e explicaram as perguntas. Consequentemente propõe-se que em estudos futuros este instrumento seja substituído por entrevistas.

O aluno C não teve dificuldade em responder ao questionário, excepto quando lhe foi pedido que explicasse o que é para ele um robot. Contudo esta dificuldade foi comum aos três participantes pelo que lhes foi solicitado, em alternativa, que mostrassem o que faz um robot. Todos os participantes conseguiram reproduzir “movimentos robotizados” corporais com sucesso depreendendo-se que já possuíam noções anteriores, ao estudo, do que é um robot.

Conclusões

Os participantes aprenderam a montar e programar o robot e demonstraram ter aprendido e consolidado a ordem dos números e a noção de casas decimais.

As sessões e os questionários revelaram que os alunos compreenderam quais as funções dos sensores utilizados nas sessões, pelo que se considera que todos os objetivos foram alcançados, sendo que os alunos B e C mostraram sempre facilidade e intuição para desempenhar as tarefas, enquanto o aluno A precisou de mais tempo para fazer as atividades propostas e repetir diversas vezes cada atividade para a consolidar.

Embora de forma mais demorada, o aluno A conseguiu executar com sucesso o guião de atividades proposto. Para facilitar a tarefa e evitar que o aluno selecione repetidamente peças de tamanho errado, recomenda-se que as peças sejam distribuídas e identificadas por tamanhos, de acordo com o manual da Lego, para facilitar o processo de seleção das peças. A separação e identificação das peças poderá ser uma tarefa realizada pelos próprios alunos com a supervisão do professor.

As atividades desenvolvidas com a RE deverão privilegiar a aquisição de conteúdos curriculares e promover a interação e entreajuda dos participantes e a sua inclusão nas atividades da turma.

Dado que os alunos com síndrome de Asperger costumam ter um discurso fluente (Koyama, Tachimori, Osada, Takeda, & Kurita, 2007) pode ser solicitado aos alunos que construam uma história para o robot e depois executem a programação necessária. Em alternativa também lhes poderá ser solicitado que no final da atividade escrevam ou relatem oralmente a sua experiência para os colegas e/ou encarregados de educação.

A análise dos dados, permitiu verificar que o Lego® Mindstorms® é uma ferramenta útil para alunos com síndrome de Asperger e poderá ser utilizado pelos professores para a aquisição e/ou consolidação de novas aprendizagens e fomentar a socialização e interação positiva dos alunos.

No caso de alunos com PEA não se considera necessário realizar adaptações ao kit do Lego® Mindstorms®, no entanto quando utilizado com outras NEE será proveitoso ter acesso a kits modificados, como por exemplo, um kit com peças maiores para alunos com paralisia cerebral; a descrição oral das imagens e um manual em braille para alunos invisuais; a representação visual dos sons para alunos surdos.

Apesar destas adaptações ainda não existirem, espera-se que com a popularização desta ferramenta em contextos inclusivos, elas se venham a concretizar.

Não obstante os resultados obtidos, foi possível observar junto dos docentes envolvidos que ainda há necessidade de formação nesta área, apesar de em Portugal alguns agrupamentos já possuírem os seus próprios laboratórios de robótica.

Neste contexto, a disponibilização de ações e de oficinas de formação em robótica educativa aplicada às necessidades educativas especiais permitiria sensibilizar os professores do ensino regular e de educação especial para a utilização desta ferramenta em ambiente inclusivo, proporcionar-lhes-ia autonomia e diferentes estratégias e facilitaria a replicação do presente trabalho em diferentes ambientes educativos com potenciais benefícios para crianças com PEA.

A replicação deste trabalho por outros docentes poderia confirmar o potencial educativo desta ferramenta com estes alunos, detetar outras dificuldades dos alunos durante a execução das tarefas, sugerir eventuais melhorias no equipamento e adaptar a tecnologia e metodologia a um maior número de alunos, dada a grande diversidade de caraterísticas que distinguem os alunos dentro do espetro do autismo.

Referências

Alves, R., Silva, A., Pinto, M., Sampaio, F., & Elia, M. (2012). Uso do hardware livre Arduino em ambientes de ensino-aprendizagem. Atas da Jornada de Atualização em Informática na Educação, 1(1), 163-167 Recuperado de http://br-ie.org/pub/index.php/pie/article/view/2346/2101

American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, *Text Revision* (4.ª ed.). Arlington: American Psychiatric Association

American Psychiatric Association. (2013). *Autism Spectrum Disorder*. Recuperado de http://www.dsm5.org/Documents/Autism%20Spectrum%20Disorder%20Fact%20Sheet.pdf

Brum, M. G. (2011). *Introdução à robótica educativa*. Recuperado de http://pt.calameo.com/read/000384336c1756636a605

Caires, M. A. R. (2012). *A importância da expressão dramática no desenvolvimento da comunicação e interação da criança com síndrome de Asperger*. Tese. Lisboa: Escola Superior de Educação João de Deus.

Calixto, A. K., Medeiros, C. A. A., Silva, L. M. R., Marchezan, J., Gonçalves, M. M. M., Nogueira, F. B., ... Riesgo, R. S. (2012). Prevalência da epilepsia no transtorno do espectro autista. *Revista HCPA*. Recuperado de http://hdl.handle.net/10183/70778

Carmo, B. (2013). *Robótica educativa no desenvolvimento do raciocínio matemático*. Tese. Faro: Universidade do Algarve.

Conchinha, C. (2012). Lego Mindstorms: Um estudo com utentes com paralisia cerebral. *II Congresso Internacional TIC e Educação*, 1581-1593. Recuperado de ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/96.pdf

Costa, S., Soares, F., Santos, C., Ferreira, M. , Moreira, F., Pereira, A., & Cunha F. (2011). An approach to promote social and communication behaviors in children with Autism Spectrum Disorders: Robot based intervention. *20th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication*. Atlanta, Georgia. Recuperado de: http://robotica-autismo.uphero.com/wp-content/uploads/2011/11/RO-MAN2011_SandraCosta.pdf

Costa, S., Soares, F., Santos, IEEE, Pereira, A., & Moreira, F. (2012). Constraints in the design of activities focusing on emotion recognition for children with ASD using robotic tools. *The Fourth IEEE RAS/EMBS International Conference on Biomedical Robotics and Biomechatronics*, 1884-1889. Recuperado de http://robotica-autismo.uphero.com/wp-content/uploads/2012/10/06290697.pdf

D'Abreu, J. V., Ramos, J. J., Mirisola, L. G. & Bernardi, N. (2012) Robótica educativa/educativa na era digital. *II Congresso Internacional TIC e Educação*, 2449-2465. Retirado de http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/158.pdf

Encarnação, P., Adams, K., Cook, A., Nunes da Ponte, M., Caiado, A., Leite, T., ... Londral, A. (2014). Cultural issues in implementing an integrated augmentative communication and manipulation assistive technology for academic activities. *ISAAC 2014*. Recuperado de http://www.ucp.pt/site/resources/documents/Docente%20-%20PedroEncarnacao/Paper_ISAAC2014%20-%20CulturalIssuesInImplementingIntegratedAugmentativeManipulationAndCommunicationAT.pdf.zip

Encarnação, P., Piedade, G., Cook, A., Adams, K., Gil, I., Maya, C. (...) Rodrigues, S. (2011). Virtual robot and virtual environments for cognitive skills assessment. *Everyday Technology for Independence and Care G.J. IOS Press*, 508-516. Retirado de http://www.compsar.anditec.pt/index.php?option=com_rokdownloads&view=file

&Itemid=3&id=27:2011aaate-virtual-robot-and-virtual-environmens-for-cognitive-skills-assessment

Ferreira, L. O., Schmidt, C. (2011). Impacto na família de um programa de intervenção precoce no autismo. *XXIII Scientific Initiation Meeting*. Recuperado de http://hdl.handle.net/10183/46758

Gonçalves, A. & Freire, C. (2012). O primeiro ano do projeto de robótica educativa. *Atas do II Congresso Internacional TIC e Educação*, 1704-1719. Recuperado de http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/116.pdf

Jordan, R. (2000). *Educação de crianças e jovens com Autismo*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional. ISBN: 9727830307

Júnior, J., (2011). *Lego MindstormsTM NXT 2.0 for teens*. Boston: Course Tecnology, a part of Cencage Learning. ISBN: 9781435454804

Kaur, M., Gifford, T., Marsh, K. L., & Bhat, A. (2013). Effect of robot–child interactions on bilateral coordination skills of typically developing children and a child with autism spectrum disorder: A preliminary study. *Journal of Motor Learning and Development, 1*, 31-37. Recuperado de http://journals.humankinetics.com/AcuCustom/Sitename/Documents/DocumentItem/01_Kaur_JMLD_20130006-eja.pdf

Klin, A. (2006). Autismo e síndrome de Asperger: Uma visão geral. *Revista Brasileira de Psiquiatria, 28*(1), 3-11. Recuperado de http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbp/v28s1/a02v28s1.pdfRicca B., Lulis E. & Bade D. (2006). *LEGO Mindstormss and the growth of critical thinking*. Press, 6.

Koyama, T., Tachimori, H., Osada, H., Takeda, T., & Kurita, H. (2007). Cognitive and symptom profiles in Asperger's syndrome and high-functioning autism. Psychiatry Clin Neurosci. 61(1), 99-104. Recuperado de http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17239046

Reis, H. I. S., Pereira, A. P. S. & Almeida, L. S. (2011). Construção de uma escala de avaliação das perturbações do espectro do autismo: A importância do processamento sensorial. Recuperado de http://hdl.handle.net/1822/15675

Ribeiro, C. R., Coutinho, C. P., & Costa, M. F. (2011) A robótica educativa como ferramenta educativa na resolução de problemas de matemática no Ensino Básico. *Atas da 6ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, 440-445. Recuperado de http://hdl.handle.net/1822/12920

Rossis, R. P & Ribeiro, J. L. P. (2011). Promoção da qualidade de vida em crianças com P.E.A.: Um projecto piloto de intervenção. XI Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagoxia. Corunha: Universidade de Coruña.

ISSN: 1138-1663. Recuperado de http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/61004/2/77018.pdf

Simões, M. & Santos, G. D. (2011). Mediadores artístico-expressivos e interacção social – Estudo de uma intervenção com crianças com Perturbação do Espectro do Autismo. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*. Recuperado de http://hdl.handle.net/10174/4858

Stanton, C., Jr., P., Severson, R., Ruckert, J., & Gill, B. (s.d.). *Robotic Animals Might Aid in the Social Development of Children with Autism*. Recuperado de http://depts.washington.edu/hints/publications/517_stanton.pdf

E-BOOK INTERATIVO PARA APRENDIZAGEM DO ESTUDO DO MEIO

Sónia Rendeiro
Manuel Meirinhos
Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo: Numa sociedade onde as crianças lidam cada vez mais com suportes de informação digital, torna-se cada vez mais premente que os suportes de informação utilizados na escola se transformem também em suportes de aprendizagem digital. Nesse trabalho propomo-nos desenvolver e avaliar um e-book interativo, criado no programa Edilim, com informação e atividades interativas multimédia sobre a temática de estudo do meio para o 3.º Ano do 1.º Ciclo. Depois de desenvolvido será avaliado numa turma do 3.º ano, e disponibilizado através da Internet.

Palavras chave: *ebook interativo; edilim*

Abstract: In a society where children increasingly deal with digital information media, increasingly urgent it is that the information carriers used at school are also transformed into digital learning media. In this work we propose to develop and evaluate an interactive e-book, created in Edilim program, with information and multimedia interactive activities about the middle of the study theme for the 3rd year of the 1st cycle. Once developed will be evaluated in a class of 3rd year, and made available over the Internet.

keywords: *interactive ebook; edilim*

Introdução

Nas últimas décadas a sociedade em geral evoluiu a um ritmo alucinante em termos de tecnologia, e do que as pessoas fazem com ela. A escola não pode ficar indiferente a esta nova realidade. O conceito de ensino-aprendizagem pode ser hoje percebido de forma diferente do de há algumas décadas atrás. Muita coisa mudou: função do aluno, a função do professor, a tecnologia ao dispor de todos os intervenientes no processo, a forma de aceder à informação, a forma como se pode facilitar a aprendizagem e a forma como se pode aprender. Aceitando esta nova realidade, urge criar novos recursos digitais que facilitem a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo dos alunos, enquadrados no seu "habitat natural" de aprendizagem, que é o mundo digital. Neste trabalho procuramos desenvolver um e-book interativo, com informação e atividades multimédia, para que os alunos possam quer em contexto de sala de aula, que em casa, aprender de uma forma mais lúdica.

O mundo digital

Denominamos de nova geração, *Net Generation, e-generation ou Geração Zap* (Zapping) defendida por Downes (2006) e por Tapscott (1998) aos jovens que quotidianamente vivem rodeados com aparelhos tecnológicos digitais e que de certa forma tem proporcionado algumas realidades que são caracteristicamente neles identificados como: a dependência tecnológica, o consumo excessivo das mesmas e a facilidade de manusear vários aparelhos tecnológicos ao mesmo tempo ″Eles são multifacetados, realizam várias atividades ao mesmo tempo'' (Tapscott 1999, p. 60).

Prensy (2001) designa esta geração por *nativos digitais*, que tem como "língua" nativa a linguagem digital das tecnologias de informação e comunicação e os professores de gerações anteriores como imigrantes digitais. Intitula os professores de imigrantes digitais porque podem aprender a nova "língua" digital mas esta nunca será a sua "língua" nativa. Por isso, falarão sempre a "língua" digital com "sotaque".

Este autor defende a necessidade de uma alteração profunda nos métodos de ensino, adaptados à nova realidade onde coexistam as diferentes vivências dos alunos digitais.

É a primeira geração a amadurecer na era digital. No ensino impõem uma profunda transformação estrutural do sistema educativo e dos seus métodos suportados pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), tal como agora são pelo uso da caneta e o papel.

A realidade tem mostrado que as escolas, por diversos fatores, não acompanharam o desenvolvimento tecnológico ao mesmo ritmo da sociedade, existindo um grande hiato entre a utilização das tecnologias digitais dentro e fora da escola.

Hoje em dia, existem disponíveis, de forma gratuita ou *open source* vasto leque de *softwares* com fins educacionais para criar ambientes de aprendizagem multimédia. São *softwares* concebidos para criar, exercícios, atividades ou jogos educativos numa perspetiva lúdica. Através de jogos, as crianças, desenvolvem habilidades e conhecimentos de forma lúdica e prazerosa. Brincar faz parte do seu mundo, do seu desenvolvimento. Assim, através de jogos educativos pode-se trabalhar a Matemática, Português, Línguas, Estudo do Meio… de uma forma interessante e desafiante. Com a exploração do e-book nas aulas pretendemos aliar momentos de aprendizagem mais séria (explorando informação multimédia) e a realização mais lúdica das atividades

relacionadas com essa informação. A exploração destas atividades surge assim na linha das do *edutainment*, enquanto forma facilitadora da aprendizagem (Vilarinho, 2008)

Dos softwares *open source* mais conhecidos para desenvolver atividades multimédia para alunos de 1.º ciclo são: o Ardora, o Hotpatatoes, o JClic e o Edilim. Todos permitem desenvolver atividades que podem ser resolvidas com recurso a um browser, destaca-se a particularidade do Edilim que permite a criação de um livro (e-book). É este último que nós utilizamos para desenvolver o e-book.

Objetivos

1 – Desenvolver um e-book interativo, para o 3.º ano sobre a temática do Estudo do Meio

1.1- Comparar vários *softwares* com potencialidades interativas para desenvolver o manual;

1.2- Planificar o manual digital, com base nos conteúdos programáticos e em atividades de manuais escolares, complementado com informação relevante da Internet;

1.3 - Criar a informação e as atividades interativas com base na planificação.

2 – Avaliar a funcionalidade do e-book interativo com uma turma do 2º ano do 1.º Ciclo

2.1- Verificar dificuldades e vantagens da utilização do manual;

2.2- Aferir se o manual contribui para uma melhor aprendizagem dos alunos;

2.3- Analisar se o manual incrementa a motivação dos alunos na aprendizagem;

2.4- Verificar o empenho e participação na utilização do manual;

2.5- Verificar a preferência pela aprendizagem em ambiente analógico (livro) e manual digital;

2.6- Verificar que tipo de atividades os alunos gostam mais de fazer e as que apresentam dificuldades;

2.7 - Aferir a possibilidade da escola enveredar, no futuro, apenas por manuais digitais.

Fases do projeto

Fase 1 – Avaliação da ferramenta multimédia para desenvolvimento do e-book interativo

Nesta fase procurámos identificar e caraterizar algumas ferramentas autor disponibilizadas de forma gratuita ou de forma *open source* e que estivessem acessíveis a professores, que queiram desenvolver os sues próprios materiais educativos digitais. Identificamos quatro ferramentas interessantes e de fácil acesso para os professores: Jclic, Edilim, Hotpotatoes e Ardora. Esses programas serão avaliados com base em: variedade de atividades disponíveis; possibilidade de configuração das atividades; potencialidades de apresentar informação e criação de atividades interativas relacionadas; recursos multimédia e facilidades de integração, formato de exportação do produto final.

Fase 2 – Desenvolvimento de um e-book interativo

Nesta fase de desenvolvimento do produto pretendemos criar um e-book interativo sobre o estudo do meio, para crianças do 3.º Ano do 1.º Ciclo. O trabalho foi previamente planificado, na sua estrutura, sequencialidade, informação a introduzir, atividades a desenvolver e recursos a utilizar. Nesse sentido foram consultados vários manuais escolares sobre a temática em causa. A informação textual dos manuais escolares foi complementada com a introdução de novos de recursos de imagem, de áudio e de vídeo. Para cada conteúdo foram criadas atividades interativas relacionadas. A figura 1 apresenta a imagem da capa do e-book interativo.

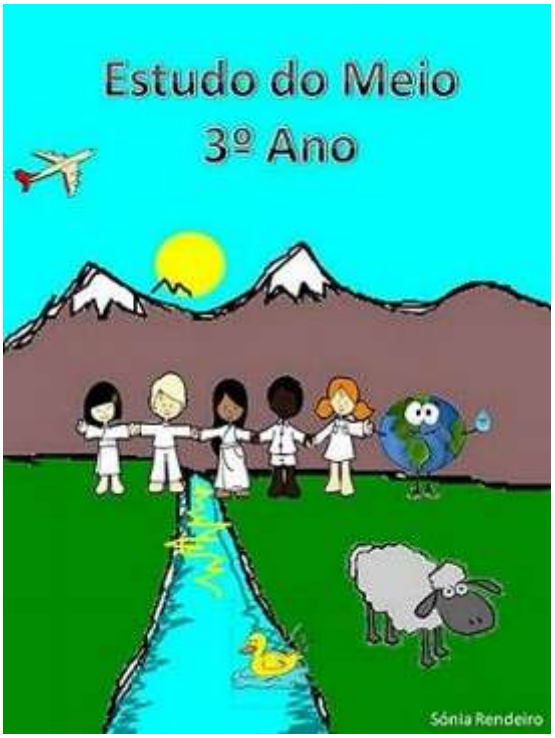


Figura 1 – Capa do e-book interativo

Fase 3 – Avaliação do e-book interativo

O e-book interativo será avaliado em contexto de aprendizagem escolar, integrado nas práticas de aprendizagem de uma turma do 3.º Ano do 1.º Ciclo. Será utilizado como suporte de aprendizagem durante aproximadamente três meses (o tempo aproximado que demora a abordagem aos conteúdos do estudo do meio).

Para recolher informação será utilizado o diário para registar as observações diretas dos alunos, as suas reações e dificuldades de utilização, inquérito aos alunos no final da utilização do e-book interativo, fontes documentais que nos permitam contextualizar o grupo (turma) que avalia o e-book e a entrevista grupal à tutora da turma e à professora auxiliar. Após a avaliação o e-book será disponibilizado na Internet para os professores que o queiram utilizar com os seus alunos.

Em síntese

Numa sociedade, onde a grande maioria das crianças contacta desde cedo com suportes de informação digital, no lazer, na aprendizagem e na comunicação com os outros, urge pensar a escola também como uma escola digital. A utilização dos suportes digitais é algo natural para as crianças que nasceram interagindo com esses

ambientes. Os professores possuem hoje ferramentas autor que lhes permitem desenvolver produtos digitais multimédia adequados aos seus alunos. O e-book que estamos a desenvolver pretende ser um contributo para os professores integrarem as IC nos processos de aprendizagem, e demonstrar que é possível, aos professores, desenvolverem os seus próprios materiais educativos.

Referências

Downes, S. (2006). *Learning Networks and Connective Knowledge*. Discussion Paper #92. [online document]: Instructional Technology Forum. Acedido em 12/11/2012. Disponível em: http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html

Prensky, M. (2001). *Digital natives, digital immigrants*. Acedido em 12/11/2012. Disponível em: http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf

Tappscot, D. (1999). Geração Digital - *crescente e irreversível ascenso da Geração Net*.. São Paulo: Makron Books.

Vilarinho, P. (2008). Edutainment: facilitação da aprendizagem. In *Saber (e) Educar*. N.º 13, p. 31-41

NUTRIBUDDY – AN INTERACTIVE DIGITAL GAME FOR OBESITY PREVENTION IN YOUNGSTERS

Paula Boaventura
Paulo Fontes
Cláudia Azevedo
Jaime Fins
Guilherme Gomes
Rui Leitão
Sara Bastos
Pedro Graça
Luís Cirnes
Paula Soares
José Azevedo
University of Porto, Portugal

Abstract: The development of new applications for mobile devices expands the accessibility of health information promoting literacy, especially among young people. Obesity is a major epidemic problem, mostly preventable with adequate food choices and physical activity. Considering that youngsters have a great enthusiasm for new technologies and for recreational activities we are developing an interactive game designed to mobile platforms to improve nutrition literacy. The game prototype has been tested and its design is being improved. To evaluate the game efficacy students will be divided in three groups: one using the game, other attending nutritional activities, and the third without any intervention. Nutritional literacy enhancement and possible nutritional behavior changes will be addressed using a questionnaire filled before and after the interventions. We expect that this strategy may contribute to the youngsters' nutritional improvement and thus to obesity prevention.

Keywords: *mobile apps; obesity; health literacy; digital game; nutrition*

Resumo: A criação de aplicações para dispositivos móveis aumenta o acesso à informação, promovendo a literacia em saúde, nomeadamente entre os jovens. A obesidade é atualmente um grave problema epidémico, que pode ser prevenido através de alimentação adequada e da prática de exercício físico. Dado que os jovens têm uma grande apetência pelas TIC e por actividades lúdicas desenvolvemos um jogo interativo para plataformas móveis para incrementar a literacia em nutrição. O protótipo já foi testado e o seu desenho está a ser melhorado. Para avaliarmos a sua eficácia os estudantes serão divididos em três grupos: um usará o jogo, outro fará actividades nutricionais, e o terceiro sem qualquer intervenção. Com o uso de um questionário, aplicado antes e após as intervenções, avaliaremos as alterações da literacia e dos comportamentos alimentares. Esperamos com esta abordagem apelativa contribuir para o aumento da literacia em nutrição dos jovens e, consequentemente, para a prevenção da obesidade.

Palavras-chave*: mobile apps; obesidade; literacia da saúde; jogos digitais; nutrição*

Introduction

The exponential use of mobile technology in Portugal is similar to what has been occurring in richer countries (APDSI, 2013) making the development of new applications for these devices an excellent opportunity to promote health literacy (Martin-Moreno et al., 2011), especially among children and young people, who adhere much more easily to new technologies (Xu, 2005). Mobile devices are widely used across age groups and populations, providing a cost-effective platform for health program implementation (Tate el al., 2013). The flexible nature of these media facilitates message targeting according to users' cultural and personal backgrounds (Mackert et al., 2009), allowing the development of personalized technological based program, which increases its effectiveness (Tate et al., 2013). Mobile phones, in particular, are an intuitively appealing intervention platform given that they are ubiquitous, engaging and portable (Klasnja & Pratt, 2012). The use of interactive games, that play such an important role in the lives of many teenagers (Sturn et al., 2011), represents a strategy that is achieving increasing recognition, although its effectiveness as a learning tool is still poorly studied (Silk et al., 2008). Moreover, the interaction between game usage and social change is even less studied.

Portugal is the second European country with highest prevalence of overweight and obesity in children (Padez et al., 2004).The obesity epidemic appears associated with several diseases such as cancer, diabetes and cardiovascular disease (Halfon et al., 2012; Nadeau, et al., 2011). Although genetic factors contribute to its development (WHO, 2011), there are other important etiological factors, such as the decrease in physical activity and the increase in food quantity and calorie ingestion (Diamond, 2007; White et al., 2013) that may be altered.

Reducing obesity comprises behavioural changes that are not possible without increasing health literacy. Efforts to improve diet and increase physical activity depend largely on public knowledge of issues related to energy balance (Nelson et al., 2009), placing nutrition literacy as a key element for personal and societal wellbeing.

Adolescence, apart from being a period of life with a height and weight spurts, is also a period of greater autonomy in eating habits and physical activity, so it has been recognized as an important stage for obesity prevention (Nelson et al., 2009),

considering that the diet and eating behaviours acquired at this time tend to persist throughout life (Wahl, 1999). Additionally, young people are more prone to social influence processes that allow healthy or unhealthy behaviours to spread contagiously (Martin-Moreno et al., 2011), making relevant the empowerment of youth with rigorous nutrition information.

The aim of this ongoing project is to improve nutrition literacy in youngsters by engaging them in an attractive interactive educational game designed to mobile platforms. It is also a key element of the project to evaluate the youngster's interaction with the game and its potential to dietary change contributing to obesity prevention. The underlying assumption is that this kind of applications can be used to persuade people to change certain behaviours by appealing to intrinsically motivating strategies (Sturn et al., 2011).

Objectives

This project has two main objectives:

1) To engage adolescents in an educational game targeted to increase nutritional literacy and to improve more adequate nutritional habits;

2) To promote the usage of the game as a learning tool after testing and improving our first prototype.

Methodology

Based on the aforementioned premises, we are designing an interactive game to mobile platforms (Android and iOS based smart phones and tablets) to improve nutrition literacy in the teenagers – Nutribuddy. In the game, players will be able to choose a male or female character (Fig.1A), and are challenged to make correct decisions about food and leisure activities. The character has an objective to accomplish (ex: a sports competition) and should be able to achieve the most adequate weight and healthy status to undertake that objective. The game has four levels with increased complexity. In all the levels there will be a running game, a memory game, and a quiz. The fourth level is the restaurant, and the challenge is to keep the character healthy by feeding him outside the home context, with several "healthy" and

"unhealthy" items, with adequate or oversized portions simulating what frequently happens when the teenagers have to eat out of home (Fig. 1B).

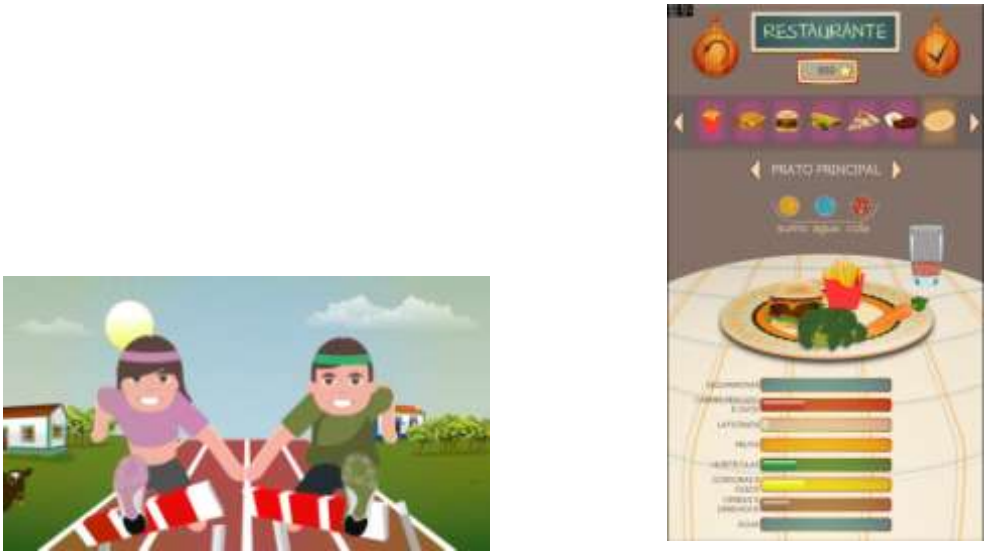


Fig. 1 Screenshots from NutriBuddy prototype A – characters in a running game, B – the restaurant level

In line with other authors experience (Khaled et al., 2007; Silk et al., 2008), relevant information is presented in a manner that does not cause cognitive overload, and that players feel compelled to pay attention. This is especially important considering the target audience, as adolescence is a period of fast growing and independence that can difficult attention and motivation for learning (US Department of Education, 2005).

As design aspects are of key importance to create successful games, we designed several characters that were proposed to a group of students, who were consulted for opinion and inputs. This provided users' participation, in an iterative process of User-Centered Design that integrates input from users, and has been recommended to maximize user motivation and engagement (Mulvaney & Bosslet, 2011). Relying on the students' opinions, the character for the game was chosen and its animation was developed to build a prototype that was tested with a group of 10 students for usability evaluation. The game design was modified and improved according to the results of these usability tests.

As adolescents are concerned about their looking, the character will show some modifications in unhealthier states, accordingly to food choices (e.g. bad teeth, bad color, etc.), as well as weight gain and loss (Fig. 2). To give the notion that an adequate weight does not necessarily indicate a healthy status or wellbeing, the game

will show three bars – energy, health and wellbeing – that change according to player choices. This is particularly important as often youngsters assume unhealthy habits in order to control their body mass (Mikolajczak et al., 2012). Moreover, the game will have scores and alerts to reward and reinforce target behaviors or to warn about unhealthy choices.

Fig.2 Screenshots from NutriBuddy prototype A – Character with missing tooth, B – character with unhealthy aspect, C – character in a fat status

We are also developing a handbook for teachers with detailed information on the game. With this strategy we aim at involving teachers, as we believe that NutriBuddy may be a useful tool in the classroom learning context.

In order to evaluate the role of the game on improving nutrition knowledge and changing dietary habits we created a questionnaire adapted from Turconi et al. (2003), allowing data collection before and after the game usage.

It is mainly focused on evaluating how the game interactions may have altered youngsters' relations with nutrition. It will be applied to fourteen nine-grade classes divided in three groups: one using NutriBuddy, other attending nutritional activities [laboratory activities and a seminar on nutrition], and the third without any intervention. After a period of two months the questionnaires will be distributed again to the same students. With the two comparison groups we believe we will be able to validate NutriBuddy usage.

Along with this evaluation, and in accordance with other authors (Sturn et al., 2011) we will store players' interactions with the game, namely their activities and preferences. This will allow us to have better insights about the game usage and will support further development of the Nutribuddy prototype.

Results and discussion

There are several examples of games that seek to improve health literacy and promote healthier behaviors (Khaled et al., 2007). Concerning children obesity prevention, a recent survey in the USA testing 57 apps has shown that most of them were void of expert-recommended strategies; the apps presented a huge lost opportunity for the provision of solid recommendations for health change (Schoffman et al., 2013).

In Portugal, Nutri Ventures has been having a huge impact as seen by its visualizations and its presence in social network (Nutri Ventures, 2015), however this game is directed to 5-10 years old children. NutriBuddy's target audience is slightly older for the reasons mentioned before. To accomplish the challenge of developing an attractive and engaging game, and considering our target audience are adolescents, we have adopted strategies more related to the real world, such as the restaurant (4^{th} level). We have included short quizzes on information that is presented in the game. With this process the interactive learning will be more enjoyable and feel less forced.

We propose an evaluation of the NutriBuddy impact on nutrition literacy improvement and, ultimately, on a healthier nutritional behavior. The evaluation of both aspects is crucial as popularizing nutrition knowledge is the basis for behavioral changes (Morgan et al., 2010; Vijayapushpam et al., 2010) but it does not always lead to the desired behavioral change (Wang et al., 2014).

As this is an ongoing project, we do not have final results yet.

As first step, we have tested our questionnaire, observing that 87% of the 9^{th} grade students (*n*=23) owns a smartphone, what is in accordance with the spread of new media technology, and validates the use of this platform Nutribuddy usage. The questionnaire also revealed that 26% of the students, mainly boys, were not interested on using a game with nutritional content (before knowing details of the game). This suggests that part of our target audience may be not prone to engage with the topic.

As second step, we have delivered the questionnaires to all the students (n=240) in order to evaluate their nutritional knowledge and food habits at the beginning of the study. The information obtained in the questionnaires is now being registered using the PASW Statistics 22 program for further statistical analysis.

As third step, for the group using Nutribuddy, we have displayed the game to the students and have installed it in their mobile phones. The students were very excited to play the game. In the group attending nutritional activities [laboratory activities and a

seminar on nutrition] the laboratory activities are ongoing and the seminar will take place immediately after their finalized.

As fourth step, the same questionnaires will be delivered again to all the students to evaluate for eventual differences in the students nutritional knowledge and / or food habits. Moreover, in these second questionnaires, it will be included self-reported information on game usage / or nutritional activities attendance. This will allow us to have the student's perspective about the Nutribuddy prototype for its further improvement.

At fifth step, with the evaluation of the game usage by the students, we will provide the game to the teachers, including a teacher's manual to promote its usage as a learning tool.

One of the limitations of the present study is the short observational period. It is well known that behavioural changes are a difficult goal to achieve. In order to overcome this problem we intend to deliver the questionnaires again at the end of the year for comparison with the initial results.

Conclusion

We expect that the game will promote changes in attitudes and behaviors related to nutrition and healthy lifestyles, contributing to long term commitment with healthier dietary habits and obesity prevention. We also expect that the project may have indirect impact on other members of the youngsters' community, namely their parents, who still are the major authority in the household eating decisions at home. We believe that this approach will have a positive impact in youngsters' health literacy, through their engagement in an attractive, funny, educational game, contributing to obesity prevention, and leading to a future healthier life.

References

APDSI – Observatório da Economia da Informação. (2013). Aspetos Económicos e Sociais da Internet Retrieved 12 September 2013, from http://www.apdsi.pt/uploads/news/id663/OEI_ASPECTOS%20ECONÓMICOS%20E%20SOCIAIS%20DA%20INTERNET_Memorando%202_V5_2013.pdf

Diamond, J. J. (2007). Development of a reliable and construct valid measure of nutritional literacy in adults. *Nutr J, 6*, 5. doi: 10.1186/1475-2891-6-5

Halfon, N., Verhoef, P. A., & Kuo, A. A. (2012). Childhood antecedents to adult cardiovascular disease. *Pediatr Rev, 33*(2), 51-60; quiz 61. doi: 10.1542/pir.33-2-51

APDSI – Observatório da Economia da Informação. (2013). Aspetos Económicos e Sociais da Internet Retrieved 12 September 2013, from http://www.apdsi.pt/uploads/news/id663/OEI_ASPECTOS%20ECONÓMICOS%20E%20SOCIAIS%20DA%20INTERNET_Memorando%202_V5_2013.pdf

Khaled, R. B., P.; Noble, J.; Fischer, R.; Biddle, R. (2007). Fine Tuning the Persuasion in Persuasive Games. In Y. d. K. e. al. (Ed.), *Persuasive Technology*. Heidelberg: Springer-Verlag.

Klasnja, P., & Pratt, W. (2012). Healthcare in the pocket: mapping the space of mobile-phone health interventions. *J Biomed Inform, 45*(1), 184-198. doi: 10.1016/j.jbi.2011.08.017

Mackert, M., Kahlor, L., Tyler, D., & Gustafson, J. (2009). Designing e-health interventions for low-health-literate culturally diverse parents: addressing the obesity epidemic. *Telemed J E Health, 15*(7), 672-677. doi: 10.1089/tmj.2009.0012

Martin-Moreno, J. M., Apfel, F., Sanchez, J. L., Galea, G., & Jakab, Z. (2011). The social nature of chronic noncommunicable diseases and how to tackle them through communication technology, training, and outreach. *J Health Commun, 16 Suppl 2*, 94-106. doi: 10.1080/10810730.2011.596915

Mikolajczak, J., Piotrowska, E., Biernat, J., Wyka, J., & Zechalko-Czajkowska, A. (2012). Self-perceived assessment of nutritional status as a determinant of health-promoting and anti-health-promoting behaviors of adolescent boys. *Adv Clin Exp Med, 21*(2), 225-233.

Morgan, P. J., Warren, J. M., Lubans, D. R., Saunders, K. L., Quick, G. I., & Collins, C. E. (2010). The impact of nutrition education with and without a school garden on knowledge, vegetable intake and preferences and quality of school life among primary-school students. *Public Health Nutr, 13*(11), 1931-1940. doi: 10.1017/S1368980010000959

Mulvaney, S. R., L., Bosslet, L. (2011). Mobile Intervention Design in Diabetes: Review and Recommendations. *Current Diabetics*.

Nadeau, K. J., Maahs, D. M., Daniels, S. R., & Eckel, R. H. (2011). Childhood obesity and cardiovascular disease: links and prevention strategies. *Nature reviews Cardiology, 8*(9), 513-525. doi: 10.1038/nrcardio.2011.86

Nelson, M. C., Lytle, L. A., & Pasch, K. E. (2009). Improving literacy about energy-related issues: the need for a better understanding of the concepts behind energy intake and expenditure among adolescents and their parents. *J Am Diet Assoc, 109*(2), 281-287. doi: 10.1016/j.jada.2008.10.050

Nutriventures. (2015). http://nutri-ventures.com/pt/

Padez, C., Fernandes, T., Mourao, I., Moreira, P., & Rosado, V. (2004). Prevalence of overweight and obesity in 7-9-year-old Portuguese children: trends in body mass index from 1970-2002. *Am J Hum Biol, 16*(6), 670-678. doi: 10.1002/ajhb.20080

Schoffman, D., Turner-McGrievy, G., Jones, S., Wilcox, S. (2013). Mobile apps for pediatric obesity prevention and treatment, healthing eating, and physical activity promotion: just fun and games? *Transl Behav Med, 3*, 320-325. doi:10.1007/s13142-013-0206-3

Silk, K. J., Sherry, J., Winn, B., Keesecker, N., Horodynski, M. A., & Sayir, A. (2008). Increasing nutrition literacy: testing the effectiveness of print, Web site, and game modalities. *J Nutr Educ Behav, 40*(1), 3-10. doi: 10.1016/j.jneb.2007.08.012

Sturn, J., Tieben, R; Deen, M; Bekker, T., Schouten, B. (2011). *PlayFit: Designing playful activity interventions for teenagers.* Paper presented at the Think Design Play.

Tate, E., Spruijt-Metz, D., O'Reilly, G., Jordan-Marsch, M., Gotsis, M., Pentz, M., & Dunton, G. (2013). mHealth approaches to child obesity prevention: successes, unique challenges, and next directions. *Transl Behav Med, 3(4)*, 406-415. doi: 10.1007/s13142-013-0222-3.

Turconi, G., Celsa, M., Rezzani, C., Biino, G., Sartirana, M. A., & Roggi, C. (2003). Reliability of a dietary questionnaire on food habits, eating behaviour and nutritional knowledge of adolescents. *Eur J Clin Nutr, 57*(6), 753-763.

U.S. Department of Education, Office of Communications and Outreach. (2005). *Helping Your Child through Early Adolescence - for for parents of children from 10 through 14*. ED Pubs Education Publications Center U.S. Department of Education Retrieved from https://www2.ed.gov/parents/academic/help/adolescence/adolescence.pdf.

Vijayapushpam, T., Antony, G. M., Rao, G. M., & Rao, D. R. (2010). Nutrition and health education intervention for student volunteers: topic-wise assessment of impact using a non-parametric test. *Public Health Nutr, 13*(1), 131-136. doi: 10.1017/S1368980009990255

Wahl, R. (1999). Nutrition in the adolescent. *Pediatr Ann, 28*(2), 107-111.

Wang, D., Shi, Y., Chang, C., Stewart, D., Ji, Y., Wang, Y., & Harris, N. (2014). Knowledge, attitudes and behaviour regarding nutrition and dietary intake of seventh-grade students in rural areas of Mi Yun County, Beijing, China. *Environ Health Prev Med, 19*(3), 179-186. doi: 10.1007/s12199-013-0372-4

White, R. O., Thompson, J. R., Rothman, R. L., McDougald Scott, A. M., Heerman, W. J., Sommer, E. C., & Barkin, S. L. (2013). A health literate approach to the prevention of childhood overweight and obesity. *Patient Educ Couns, 93*(3), 612-618. doi: 10.1016/j.pec.2013.08.010

WHO Geneva, S. (2011). Global status report on alcohol and death. from http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/msbgsruprofiles.pdf

Xu, D. (2005). *Tangible User Interface for Children - An Overview*. UCLAN Department of Computing Science.

PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES PORTUGUESES SOBRE A ROBÓTICA EDUCATIVA APLICADA ÀS NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS

Cristina Conchinha
Universidade Nova de Lisboa, Portugal

João Vilhete Viegas D'Abreu
UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas, Brasil

João Correia de Freitas
Universidade Nova de Lisboa, Portugal

Resumo: A Robótica Educativa (RE) é hoje em dia um recurso emergente nas nossas escolas e os professores tendem a desconhecer o seu potencial inclusivo, motivo pelo qual se sentiu a necessidade de desenvolver uma oficina de formação de professores neste domínio. Para o efeito foi administrado um questionário online a professores do ensino regular e de educação especial, com vista a apurar as suas concepções sobre o tema e a sua formação na área das Necessidades Educativas Especiais (NEE) e da RE. Dos 543 professores inquiridos, 44,9% afirmaram ter tido formação sobre NEE, 5,2% teve formação sobre RE e 69% disseram que fariam formação na área da RE aplicada às NEE. Podemos considerar que apesar da maioria dos profissionais desconhecerem o que é a RE, os professores sentem necessidade de aprofundar o seu potencial inclusivo, motivo pelo qual se considerou justificada a criação de uma oficina que responda a esta necessidade.

Palavras-chave: *Formação de professores; Robótica educativa; Necessidades Educativas Especiais; Escola Inclusiva*

Abstract: The Educational Robotics (ER) is currently an emerging feature in our schools but teachers tend to ignore the inclusive potential, which is why he felt the need to develop a workshop teacher training on this domain. Was performed an online questionnaire to teachers of regular education and special education in order to ascertain their views on the subject and their background in the Special Educational Needs (SEN) and RE. From 543 teachers surveyed, 44.94% reported having had training on SEN, 5.16% had training in RE and 69% said they would do training in the area RE applied to SEN. We can consider that although most professionals unaware of what is RE, teachers feel the need to deepen the inclusive potential, for which was justified the creation of a workshop to answer this need.

Keywords*: Teacher education; Educational robotics; Special Educational Needs; Inclusive School*

Introdução

O processo de formação de professores para a utilização da RE em contexto inclusivo, passa obrigatoriamente pela contextualização pedagógica desta tecnologia para alunos com NEE.

Este trabalho apresenta parte de um estudo, no âmbito de um projecto de doutoramento, que tem como objetivo desenvolver uma metodologia de ensino-aprendizagem para a utilização da RE com alunos com NEE.

A revisão da literatura revela que existem diversos projetos desenvolvidos na área da RE aplicada às NEE e na formação de professores em RE, dos quais destacamos o desenho de um ambiente sensorial com recurso à cartografia táctil (D'Abreu & Chella, 2006) e a utilização da RE com alunos com paralisia cerebral ligeira e autismo de alta funcionalidade (Conchinha & Freitas, 2013)**.**

No entanto, verificamos que existe necessidade dos professores para frequentar uma oficina de formação que explore a utilização da RE num ambiente focado na aprendizagem construcionista e construtivista que a *priori* não se encontra nas salas de aula.

Divulgamos neste estudo os resultados parciais de um inquérito por questionário feito a docentes portugueses sobre as suas concepções da RE e fazemos o levantamento da sua disponibilidade para frequentar uma oficina de formação que os acompanhe na implementação de projetos de RE com alunos com NEE.

Necessidades Educativas Especiais

Para Pena (2012), o aluno com NEE necessita da adaptação do currículo para atingir os objetivos educativos.

Correia (2013) distingue dois tipos de NEE, nomeadamente:

As NEE ligeiras ou temporárias exigem a adaptação do currículo apenas durante um determinado período de tempo mas os objetivos educativos mantém-se iguais aos dos restantes colegas (Correia, 2013). Caraterizam-se por dificuldades na leitura, escrita, cálculo ou perturbações motoras, perceptivas, linguísticas ou sócio-emocionais (Brás, 2013) que interferem com a aprendizagem mas podem ser ultrapassadas.

As NEE significativas ou permanentes são elegíveis para os serviços de educação especial porque demandam uma avaliação dinâmica e constante durante todo o

percurso educativo do aluno. Incluem-se neste grupo as desordens motoras, intelectuais, processuais, sensoriais, emocionais, de desenvolvimento e outros problemas de saúde (Correia, 2013).

A robótica educativa

A robótica educativa é o processo de interação entre um dispositivo robótico e o computador desenvolvido em contexto educativo (D'Abreu & Chella, 2006).

De acordo com Papert (1994), um ambiente de robótica educativa pressupõe a existência de ferramentas que possibilitam a montagem, automação e o controlo de dispositivos robóticos por parte dos alunos e deve permitir que os alunos sejam ativos na construção dos seus próprios conhecimentos.

a. A RE e as NEE

A RE pode exercer um papel importante junto dos alunos com NEE porque favorece aprendizagens diferenciadas e adaptadas às caraterísticas individuais dos alunos e formas não convencionais de se comunicarem com o mundo (Conchinha & Freitas, 2013; D'Abreu & Chella, 2006).

Neto, Werner, Schroeder, Junior e Cerutti (2014) desenvolveram uma oficina com robótica de baixo custo, para 24 alunos, incluindo um aluno com síndrome de Down. Os autores concluíram que a RE permite uma aprendizagem diferenciada e interdisciplinar. Os participantes passaram a admirar o desempenho do seu colega com síndrome de Down sendo mencionado por um deles como "um garoto muito inteligente" (Neto et al., 2014, p. 5).

Conchinha e Freitas (2013) testaram um kit do Lego® Mindstorms® com dois alunos com paralisia cerebral ligeira e três alunos com autismo de alta funcionalidade concluindo que a robótica permitiu trabalhar a motricidade fina, consolidar e adquirir novos conhecimentos, favoreceu a interação e aumentou a autoestima dos participantes.

D'Abreu e Chella (2006) criaram e testaram um mapa táctil que emite comandos para um robot executar uma determinada tarefa e permitir que invisuais se orientem espacialmente por meio de sensores sonoros.

a. A robótica educativa e a formação de professores

De acordo com D'Abreu (2014), a formação de professores em RE, no Brasil, foi inicialmente desenvolvida em universidades, com o intuito de capacitar os professores, do ensino básico e secundário, para inserir a RE nos conteúdos das disciplinas de matemática e física, expor resultados e possibilitar a troca de experiências acerca da utilização da RE como uma ferramenta interdisciplinar, que propicie a aprendizagem e desperte o interesse dos alunos nas áreas tecnológicas.
Desde então a RE tem sido introduzida em ambientes inclusivos, dando origem a investigações como o que se apresenta neste trabalho.

Material e métodos

A abordagem metodológica utilizada foi quantitativa, tendo sido aplicados 543 questionários através da Internet. Os participantes foram selecionados de acordo com critérios pré-determinados, nomeadamente:

- serem professores do ensino regular ou de educação especial;

- lecionarem em Portugal no ano letivo 2013/2014.

O questionário aplicado foi misto, i.e., composto por perguntas fechadas (*vide* figuras 1 a 6) e abertas (tabelas 1 a 3). Podemos compreender um questionário como uma técnica de investigação quantitativa constituída por um conjunto de perguntas apresentadas, normalmente, por escrito. Visa apurar informações concretas, de um grupo representativo da população em análise (Gil, 2009).

Foi utilizada a abordagem quantitativa por permitir quantificar com um grau de precisão razoável um determinado valor obtido (Gil, 2009). Esta abordagem baseia-se no paradigma positivista e tem como propósito procurar variáveis que possam ser estatisticamente "medidas, comparadas e/ou relacionadas" (Coutinho, 2011, p. 24).

Optou-se pelo questionário online de modo a obter o maior número de respostas em território nacional. Como referem Wachelke, Natividade, Andrade, Wolter e Camargo (2014), o principal benefício do questionário online é a possibilidade de alcançar uma amostragem específica e significativa sem desclocação.

Resultados

Selecionámos os resultados mais relevantes para a temática em análise:

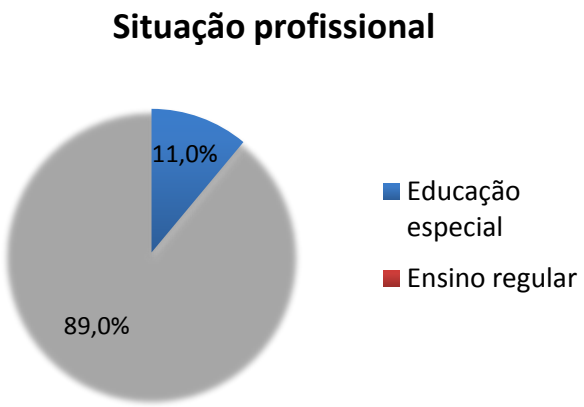


Figura 1 Situação profissional dos professores inquiridos

Pelas respostas obtidas na figura 1, os professores inquiridos eram maioritariamente (89%) do ensino regular, sendo que apenas 11% lecionavam em 2013/2015 na educação especial.

No intervalo de confiança (σ) de 95%, o erro padrão (σ_p) é de 0,027%.

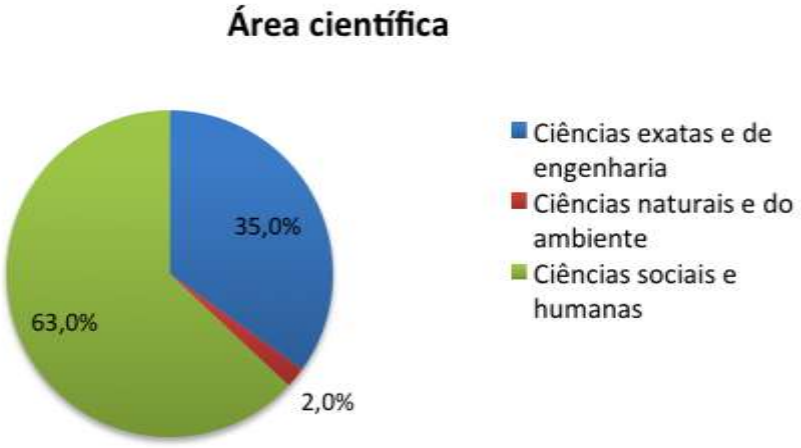


Figura 2 Área científica dos professores inquiridos

Dos 543 respondentes 63% (σ_p 0,041) leccionam na área das ciências sociais e humanas, 35% (σ_p 0,041) na área das ciências exatas e de engenharia e apenas 2% (σ_p 0,012) leccionam ciências naturais e do ambiente.

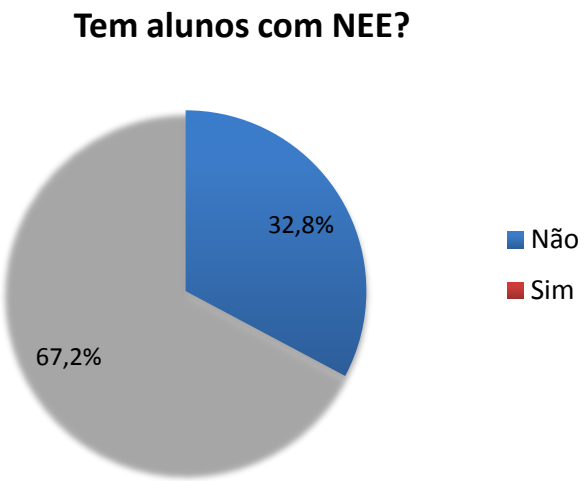


Figura 3 Professores com alunos com NEE

67,2% dos inquiridos tinham um ou mais alunos com necessidades educativas especiais em 2013/2014, enquanto 32,8% afirmaram não ter alunos com NEE nesse ano (σ_p 0,04).

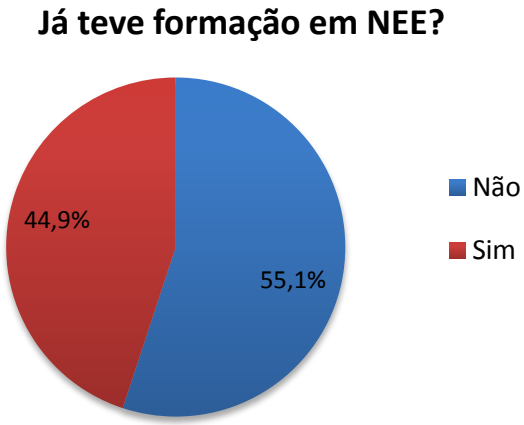


Figura 4 Professores com formação em NEE

De acordo com os resultados obtidos, 55,1% dos professores já tiveram anteriormente formação em NEE, em oposição a 44,9% dos professores que nunca tiveram formação nessa área (σ_p 0,04).

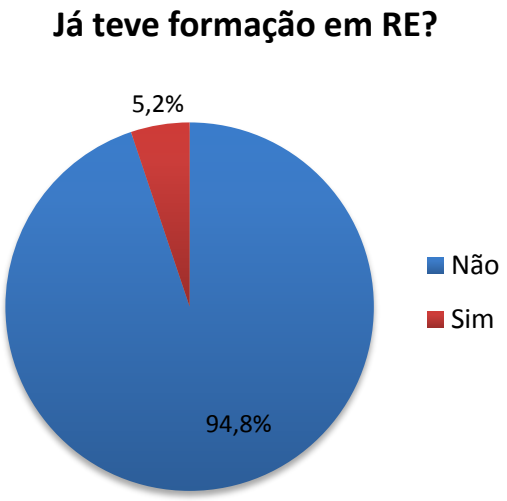


Figura 5 Professores com formação em robótica educativa

Em oposição à elevada percentagem de professores que tiveram formação em NEE (*vide* fig. 4), apenas 5,2% (σ_p 0,02) dos inquiridos afirmaram já ter tido formação especializada em RE.

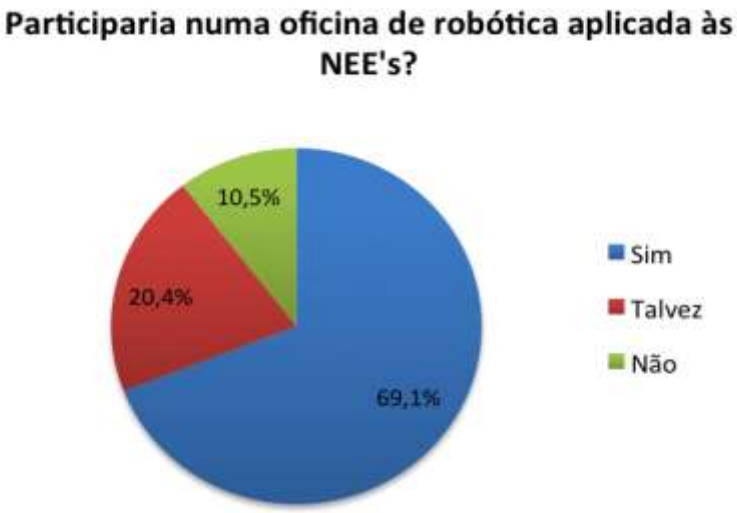


Figura 6 Professores que gostariam de participar na oficina

Dos inquiridos 69,1% (σ_p 0,04) afirmaram que gostariam de ter formação em RE e NEE. 20,4% (σ_p 0,04) disseram que dependeria da sua disponibilidade, da duração da oficina e do local e 11,5% (σ_p 0,03) disseram não estar interessados numa oficina deste tipo.

Tabela 1 Atividades a explorar na oficina

Quais seriam para si os temas e atividades que deveriam ser explorados nessa oficina?	
Não sabe/não responde	42,6%
A robótica e a aquisição de conteúdos	23,9%
A robótica como instrumento facilitador da inclusão	9,2%
Uma oficina prática com montagem e programação	7,9%
O que é a robótica educativa	3,9%
Todos	3,0%
A robótica e as línguas	2,4%
A robótica e as ciências	2,2%
Programação	1,8%
A comunicação aumentativa e alternativa	1,1%
A robótica e a motricidade	1,1%
A robótica e as artes	0,9%

Quando questionados acerca dos temas e atividades a explorar na oficina 42,6% (σ_p 0,04) dos inquiridos disseram não ter conhecimentos suficientes para responder, mas 23,9% (σ_p 0,04) referiram que gostariam de explorar a robótica e a aquisição de conteúdos.

Tabela 2 Potencial inclusivo da robótica educativa

Diga no seu entender qual o potencial inclusivo da robótica educativa	
Não sabe/não responde	50,3%
Um apoio nas atividades pedagógicas e inclusivas	28,0%
Grande	8,3%
Promover a autonomia e a motivação	4,2%
Uma tecnologia assistiva	3,3%
Limitado se não houver formação para os professores	2,0%
Aguçar a curiosidade, igualdade e partilha	1,8%
Desenvolver a criatividade através da prática	0,7%
Progresso	0,7%
Potencial pedagógico, terapêutico e psicológico, pois permite trabalhar a motricidade fina e aumentar a auto-estima e a confiança dos participantes (Conchinha, 2011)	0,4%
Promover a interdisciplinaridade	0,2%

A maioria dos professores inquiridos, mais precisamente 50,3% (σ_p 0,04) desconhecem o potencial inclusivo da robótica educativa, no entanto 28% (σ_p 0,04) reconheceram que a RE pode ser uma ferramenta de apoio em atividades lúdicas e inclusivas.

Tabela 3 Limitações da robótica educativa

Limitações da robótica educativa enquanto potencializadora de inclusão em sala de aula	
Não sabe/não responde	55,1%
A falta de formação	8,1%
O custo e a falta de formação	7,4%
O custo dos materiais	7,2%
A falta de recursos básicos nas escolas	6,3%
Não creio que existam	5,0%
Depende da abordagem e da atividade	4,4%
A falta de tempo dos docentes	1,8%
O número excessivo de alunos por sala de aula	1,7%
A limitação da interação homem-máquina	1,3%
O número excessivo de alunos por sala de aula e a falta de formação	0,9%
O desinteresse dos alunos	0,6%
As limitações dos próprios alunos	0,4%

55,1% (σ_p 0,04) dos participantes não soube especificar as limitações da RE com alunos com NEE, mas 8,1% (σ_p 0,02) apontou a ausência de formação na área como entrave à utilização da RE em contexto inclusivo.

Discussão e análise dos resultados

Consideramos que a utilização de um questionário online favoreceu a participação de um maior número de docentes, dado que os mesmos puderam responder no conforto das suas casas e no horário que lhes foi mais conveniente. Os pedidos para o preenchimento do questionário foram enviados para agrupamentos de escolas e para as próprias escolas. Foram utilizadas as redes sociais, com especial enfoque em grupos de professores e de robótica do Facebook e do Twitter e listas pessoais com contactos de docentes.

Fazendo uma breve análise dos resultados podemos verificar que 56%, dos 543 professores inquiridos, já tiveram formação em necessidades educativas especiais

durante o seu percurso académico e profissional e 338 professores (62,2%) acompanharam um ou mais aluno com NEE em 2013/2014.

Não obstante, apenas 28 professores (5,1%) teve formação em robótica educativa e a maioria dos respondentes não conseguiu identificar o potencial e as limitações da RE em contexto inclusivo. O que nos leva a crer que apesar de muitos docentes terem lecionado com alunos com NEE, eles ainda desconhecem como a aplicar em sala de aula, no entanto 69% mostraram-se disponíveis e interessados em participar numa oficina de formação sobre este tema e desenvolver atividades práticas em contexto inclusivo. Razão pela qual propomos uma oficina de formação de professores centrada na RE aplicada às NEE.

A dispersão dos respondentes pelo território nacional reforça a ideia de se usar uma plataforma de ensino-aprendizagem on-line em oposição à formação presencial.

A formação será concebida como um meio de apoiar os professores a aplicar esta ferramenta através de atividades lúdicas e práticas e da aprendizagem por tentativa e erro, que reputamos particularmente relevante no contexto de ambientes de NEE enriquecidos com recurso à RE.

Referências

Almeida, L. S., & Freire, T. (2008). Metodologia da investigação em psicologia e educação (5.ª Edição). Braga: Psiquilíbrios Edições

Brás, S. A. (2013). A percepção dos professores do ensino básico (1.º, 2.º e 3.º Ciclos) face à inclusão de alunos com necessidades educativas especiais, nas classes regulares. Tese. Lisboa: Universidade Portucalense, Departamento de Ciências da Educação e do Património. Recuperado de http://hdl.handle.net/123456789/684

Brum, M. G. (2011). Introdução à robótica educativa. Recuperado de http://pt.calameo.com/read/000384336c1756636a605

Conchinha, C., & Freitas, J. C. (2013). Robots & NEE: A robótica educativa enquanto instrumento inclusivo. Tic@Portugal'13. Recuperado de https://www.academia.edu/3808576/Robots_and_NEE_A_robotica_educativa_enquanto_instrumento_inclusivo_

Coutinho, C. (2011). Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas: Teoria e prática. Coimbra: Edições Almedina, S. A.

D'Abreu, J.V.V. (2014). Robótica pedagógica: Percurso e perspectivas. V Workshop de Robótica Educacional – WRE, 79-83. ISBN 978-85-7669-292-8. Recuperado de www.natalnet.br/wre2014/Anais_WRE2014.pdf

D'Abreu, J.V.V., & Chella, M. T. (2006). Ambiente sensorial para ensino de cartografia tátil aos alunos cegos. IV Congresso Ibero-Americano Sobre Tecnologias de Apoio a Portadores de Deficiência, 219-222. ISBN 84-96023-45-1

Fernandes, C. O., & D'Abreu, J.V.V. (2013). Robótica colaborativa e neuro@pedagógica para crianças com deficiência e com comprometimento motor. I Simpósio Internacional de Estudos Sobre a Deficiência: Conflitos, Direitos e Diversidade, 01-10. ISBN 978-85-64047-04-4. Recuperado de http://www.memorialdainclusao.sp.gov.br/br/ebook/index.php

Gil, A., (2009). Métodos e técnicas de pesquisa social (6.ª Edição). São Paulo: Editora Atlas. ISBN 978-85-224-5142-5

Neto, R. S., Werner, L. V., Schroeder, F L., Junior, H. L. M., & Cerutti, D. M. L. (2014). Robótica educativa no projeto Rondon: Aplicação dos conhecimentos obtidos no programa de extensão museu da computação da UEPG. 12.° CONEX. ISBN 2238-9113. Recuperado de sites.uepg.br/conex/anais/artigos/149-1643-1-DR-mod.pdf

Papert, S. (1994). A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artes Médicas.

Pena, J. S. (2012). Jogos cooperativos como estratégia de inclusão: Avaliação das atitudes dos professores de educação física. Tese. Porto: Universidade Fernando Pessoa. Recuperado de http://hdl.handle.net/10284/3610

Souza, R. S., & César, D. R. (2014). A educação de surdos e a robótica pedagógica livre. Texto livre: linguagem e tecnologia, 7(2). ISBN 1983-3652. Recuperado de http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/textolivre/article/view/6396

Wachelke, J., Natividade, J., Andrade, A. D., Wolter, R., & Camargo, B. (2014). Caracterização e Avaliação de um Procedimento de Coleta de Dados Online (CORP). Avaliação Psicológica, 13(1), 143-146. Recuperado de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1677-04712014000100017&script=sci_arttext

INFÂNCIA E REDES SOCIAIS: O QUE DIZEM AS CRIANÇAS SOBRE A FAMA E O FACEBOOK EM CONTEXTOS EDUCATIVOS?

Evandro Salvador Alves de Oliveira
Universidade do Minho, Portugal

Raquel Gonçalves Salgado
Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis, Brasil

Laura Nalli
Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil

Resumo: O foco deste texto é discutir as experiências da infância na contemporaneidade a partir dos significados que as crianças constroem sobre redes sociais, em especial o Facebook. Meninos e meninas participam de uma pesquisa intervenção, com oficinas e questões relativas à infância e cultura midiática, desenvolvida em dois contextos distintos: na Brinquedoteca da Universidade Federal de Mato Grosso, em Rondonópolis, com uma turma de crianças da educação infantil; e na escola, com as mesmas crianças e a professora da turma. Com este estudo é possível evidenciar que as crianças cogitam a existência de um inusitado Facebook dos famosos - das celebridades. Elas, em meio a essas configurações, participam de processos que escapam da realidade, pois reconhecem como legítimo e importante a postagem de fotografias que, posteriormente, repercutem no Facebook (dos famosos), porque elas criam estratégias para estar na rede social e postar fotos mirando-se em um objetivo, conquistar a fama.

Palavras-chave: *Crianças; Facebook; Fama; Mídia; Escola*

Abstract: The focus of this paper is to discuss childhood experiences in contemporary considering the meanings children have been constructing on social networks, especially Facebook. Boys and girls participate in an intervention research with workshops about childhood and media culture, conducted in two different contexts: a toy library of the Federal University of Mato Grosso, in Rondonópolis, with a group of pre-school children; and at school with the same group of children and their teacher. This work discusses that the children recognize the existence of an unusual Facebook of famous people - celebrities. They, among these symbolic references, assume as legitimate and important to post photographs on Facebook (the famous one), in order to create strategies to be in the social network targeting in a goal, that is to obtain fame.

Keywords: *Children; Facebook; Fame; Media; School*

Introdução

As experiências e os significados da infância contemporânea não podem ser comprendidos fora de suas relações com a cultura midiática. Também não podem ser analisados sem considerar os aspectos dialógicos e alteritários construídos nas interações com o outro. Crianças que se apropriam dos recursos tecnológicos da contemporaneidade estão em toda parte, onde as configurações de um mundo digital e tecnológico ganham cada vez mais contornos desenhados pelas imagens, mais do que as próprias palavras, tomando outros sentidos e novos significados.

O que as crianças dizem sobre redes sociais, informações e textos midiáticos que circulam na cultura do consumo e do mundo adulto? O que as crianças fazem, valorizam e significam a respeito de elementos virtuais que estão ao alcance de suas mãos, como o Facebook? Por que valorizam e buscam a fama? Estas são algumas das questões que norteiam as análises que aqui trazemos em torno da infância contemporânea a partir de uma perspectiva que acontece em interface com a mídia, escola, brinquedoteca e redes socias.

Estas questões constituem o pano de fundo de uma de pesquisa desenvolvida em 2013-2014 no departamento de Educação da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Rondonópolis, pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEdu). A infância e a cultura contemporânea foi o foco da investigação, em que os diálogos das crianças com a mídia em contextos educativos foram as referências utilizadas.

Buscamos propor, neste texto, uma discussão que encaminhe novos olhares sobre as crianças e as redes sociais, considerando os valores que atribuem e elegem para compor novos modos de ser, no sentido de compreender as estratégias que constroem para poder adquirir fama e status por meio de um perfil na rede social, como o caso do Faceboook.

Assim, trazemos os diálogos entre crianças e adultos, no caso pesquisador e a professora da escola, sobre diversos assuntos que as próprias crianças trazem à tona. São questões relativas à fama, Internet, Facebook, fortemente valorizadas por elas.

A maior parte das crianças reside no bairro em que se encontra a escola (próximo à região central). Há muitos pais que desempenham trabalho durante período integral, e alguns trabalham no comércio local. A composição da turma é de dezesseis crianças, na qual existem onze meninas e cinco meninos. A grande maioria das crianças possui em seus lares dispositivos eletrônicos, como televisão, aparelho de DVD, máquina digital e celular.

As crianças reconhecem a escola e a Brinquedoteca como espaços que permitem que vários assuntos sejam discutidos, como o dinheiro, a fama, redes sociais etc. Os discursos das crianças, que dão vida à pesquisa de campo, constituem o objeto privilegiado da pesquisa, pois conforme Amorim (2003) aponta, todo discurso produz-se como ato num contexto singular e irrepetível.

Os diálogos ocorridos durante esse processo transcorrem em dois contextos distintos: na Brinquedoteca da Universidade, ocasião em que as crianças participam de um projeto de extensão, fruto de uma política pública, em parceria com a prefeitura municipal, com sujeitos entre 5 e 6 anos; na escola municipal de Educação Infantil, da rede pública de Rondonópolis, Mato Grosso – Brasil. Na realização dessa pesquisa utilizamos como recursos metodológicos registros em diários de campo e gravador de voz digital, mediante a autorização prévia das crianças.

Como principal fundamentação teórica, trazemos os estudos realizados em três perspectivas: no campo da sociologia da infância, que nos permitem compreender as crianças como atores sociais, capazes de interpretar e transformar a cultura com a qual interagem (Sarmento, 2005; 2009; Corsaro, 2011; Prout, 2010); no círculo da linguagem, que nos possibilita analisar, por meio dos princípios do dialogismo e alteridade, os discursos das crianças (Bakhtin, 1992; 1995; 1998); bem como a criança que cresce e brinca na era digital e tecnológica, apropriando da cultura midiática que tem se expandido, permitindo compreender como a infância tem se constituído socialmente (Buckingham, 2007; Salgado, 2005; Jobim e Souza e Salgado, 2009; Bauman, 2005).

O fenômeno de fazer pesquisa com crianças e analisar como são construídas suas significações acerca dos discursos midiáticos, nas interações que estabelecem entre si e nas brincadeiras, a partir dos produtos e textos de mídia dos quais elas se apropriam, implica em assumir a abordagem dialógica, também, como importante postura metodológica. Jobim e Souza (1994, p. 104) aponta que “uma das características fundamentais do dialogismo é conceber a unidade do mundo nas múltiplas vozes que participam do diálogo da vida”.

Contudo, a metodologia da pesquisa, de abordagem qualitativa, é caracterizada por dois vieses importantes: pelos conceitos de dialogismo e alteridade que assumimos como referenciais de análise, tal como compreendidos e definidos por Bakhtin (1992; 1998), em que esses conceitos são as bases fundamentais que sustentam a proposta metodológica desta investigação; e a intervenção por meio de oficinas (*workshops*) desenvolvidas e problematizadas a partir das questões que as próprias crianças

trazem à tona, de tal maneira que as atividades lúdicas e rodas de conversas são organizadas sob a forma de oficinas. As cenas escolhidas para compor essa discussão e reflexão foi a oficina "*Ela não anda, ela desfila, ela é top, capa de revista: o que significa ser top*" (ocorrida na escola), e o episódio da "Internet *dos famosos: a fama como valor cobiçado*" (na Brinquedoteca). Em ambas atividades o Facebook aparece como algo que as crianças conhecem e dominam. Na oficina exploramos o refrão de uma música (funk) que as crianças trazem e compartilham na escola (o refrão é composto pelo trecho: "Ela não anda, ela desfila, ela é top, capa de revista, é a mais, mais, ela arrasa no look, tira foto no espelho pra postar no Facebook"). Já no episódio da Internet dos famosos, junto à professora da turma e às crianças, conversamos sobre as possibilidades de obter fama, constatando que a rede social Facebook é a protagonista para a concretização desse sucesso.

Com a realização dessas intervenções foi possível suscitar uma discussão sobre os elementos culturais midiáticos que se fazem presente na vida dos adultos e que, de certa maneira, também estão presentes e são compartilhados pelas crianças. Castro e Besset (2008) nos sinalizam que os estudos de pesquisa intervenção têm crescido no campo da infância e da juventude. Ambas apontam que a metodologia de pesquisa intervenção constrói os caminhos nos fazeres dos pesquisadores na área da infância - e conosco não tem sido diferente.

Revisão de literatura: Infância, linguagem e cultura contemporânea - as crianças e os estudos da infância

A infância, nos episódios da vida pós-moderna, compreendida como uma categoria geracional na esfera da sociedade, tem como uma de suas facetas os discursos midiáticos. São os textos de mídia que, a cada dia, atravessam as relações das crianças com o mundo, que também possibilitam que esses sujeitos escrevam novas páginas em suas vidas. Desse modo, a criança na contemporaneidade, cada vez mais, é situada como protagonista em suas ações.

Sarmento (2009) afirma que em pesquisas recentes, do ponto de vista histórico, a infância é posta no centro das reflexões dos estudos das Ciências Sociais, reconhecendo-a como ator na vida social. A criança, enquanto sujeito que se posiciona, pensa e produz cultura, compõe sua própria história como autor.

Nesse sentido, "ser sujeito é ter o direito de se colocar como autor das transformações sociais" (Jobim e Souza, 1994, p. 21). Assim, a linguagem é o que caracteriza e marca

o homem, o que reflete nas Ciências Humanas como fenômeno que constitui o sujeito e sua própria realidade, pois é na linguagem que a leitura da vida é construída, assim como nossa própria história. Sobre esta questão, Jobim e Souza (1994) afirma que por meio da linguagem somos capazes de imprimir sentidos que, por serem provisórios, refletem a essencial transitoriedade da própria vida e de nossa existência histórica.

A respeito da infância, Kramer (1996) argumenta que compreendê-la exige consciência interdisciplinar, mas requer também o entendimento de que a interdisciplinaridade só pode ser provocada se as ciências humanas e sociais se tornarem dialéticas, tomando o sujeito social (a criança) como foco na pesquisa. As análises de Kramer (1996) nos convidam a refletir e compreender as relações entre infância e o mundo a partir de marcos teóricos suscitados tanto em abordagens amplas – no campo da história, sociologia, filosofia, economia ou política – , quanto em enfoques calcados na psicologia, na antropologia e na linguística, que têm como objetivo compreender a criança em sua especificidade e singularidade.

Partindo do pressuposto de uma nova perspectiva sociológica, Prout (2010) propõe uma discussão em que apresenta a sociologia da infância, cada vez mais, como aberta a ideias avançadas. Prout (2010) utiliza o termo “nova sociologia da infância” em referência a um leque de trabalhos que conceituam as crianças como atores sociais e a infância como entidade/instituição construída socialmente.

Considerando o ponto de vista contemporâneo, Corsaro (2011) cunha o termo reprodução interpretativa ao explicar os aspectos inovadores e criativos que reforçam a participação infantil na sociedade atual. Para ele, “as crianças criam e participam de suas próprias e exclusivas culturas de pares quando selecionam ou se apropriam criativamente de informações do mundo adulto para lidar com suas próprias e exclusivas preocupações” (2011, p. 31).

No tocante a cultura midiática e fatores sociais, bem como etnia, gênero e classe social na infância, temos as análises de Buckingham (2007), que parte de uma visão da criança crescendo na era das mídias eletrônicas, na qual ela vem vivendo mudanças em função do livre acesso a essas mídias. Logo, essas possíveis transformações implicam em mudanças culturais da infância, sobretudo com relação à constituição da identidade infantil.

Na tentativa de compreender a infância que cresce e brinca na era das mídias eletrônicas, Buckingham (2007) propõe uma reflexão calcada em variações. Para ele, a infância é variável, tanto do ponto de vista histórico, quanto cultural e social. As

crianças são vistas, e veem a si mesmas, de formas muito diversas em diferentes períodos históricos, em diferentes culturas e em diferentes grupos sociais. O autor afirma que o significado de infância está sujeito a um constante processo de luta e negociação, tanto no discurso público, como nas relações pessoais, entre colegas e familiares.

Bauman (2005) também discute a identidade em relação aos aparatos eletrônicos, como a Internet e as redes de telefones celulares. Segundo Bauman, somos incessantemente forjados a torcer e moldar as nossas identidades, sem ser permitido que nos fixemos a uma delas, pois os instrumentos eletrônicos nos são muito acessíveis para fazer isso e a tendência é que seja cada vez mais entusiasticamente adotado por milhares de pessoas. As crianças não fogem desse pensamento. Os dados revelam que ter ou estar no Facebook permite que assumam outras identidades, como trazemos a seguir. No decorrer do texto, as crianças são identificadas por personagens (pseudônimos) escolhidas por elas no processo de pesquisa.

Resultados e discussão: O que as crianças fazem, dizem, valorizam e significam sobre o Facebook e a fama?

A observação e a intervenção, para compreender os fenômenos a partir da perspectiva das próprias crianças, são os elementos que alicerçam esse processo investigativo. É por meio da relação estabelecida entre pesquisador e criança que ambos contribuem para a construção da própria experiência da criança, tornando-se esse o alvo do processo de pesquisar a infância. Não há como o pesquisador se colocar de fora e se posicionar como ator que não afeta o processo da pesquisa, mas se mantém como aquele de quem depende a continuação do processo, que é marcado por sua presença e por sua ação (Castro, 2008).

É possível visualizar como as crianças trazem à tona os assuntos que circulam na mídia, em especial a questão da fama e das redes sociais. Nos momentos em que as crianças brincam, com ou sem a presença do adulto, incorporam alguns personagens que, atualmente, se fazem presentes na cultura midiática, o que se abre a reflexões sobre os discursos que produzem e reproduzem em seus diálogos.

Na realização da oficina sobre a música *funk*, desenvolvida na escola, nosso objetivo consistiu em analisar como as crianças compreendem questões relativas ao fato de ser “top”, de estar na capa da revista, o que significa ser “mais mais”, arrasar no look,

tirar foto no espelho e, por fim, postar fotos no Facebook – trechos existentes na letra do refrão da música. Apresentamos o videoclipe com a música para as crianças na escola, o mesmo que elas visualizam em suas casas, em que aparece uma mulher bonita e sensual com o aparelho telemóvel na mão. A partir daí, o jogo de perguntas e respostas aconteceu.

A relação entre pesquisador e as crianças se dá de tal modo que elas não se limitam em dizer as coisas. Elas falam, respondem as perguntas, fazem vários questionamentos, conversam entre si e compartilham ideias e informações sem empecilhos. No diálogo a seguir, observamos que o Facebook, como rede social fortemente acessada no mundo contemporâneo, não sai ileso da letra da música e das nossas discussões. Algumas crianças dizem ter um perfil no Facebook. Saber manusear a rede social não implica em dificuldades postas pelas crianças. O Facebook está presente nos dispositivos que são colocados em suas mãos, como celular, notebook, entre outros meios.

Tirar foto, clicar, postar, curtir não são novidades para esses sujeitos que constituem a infância. Os discursos midiáticos são dirigidos às crianças, de modo que propiciam uma interlocução e possibilitam a construção de uma relação próxima com os aparatos eletrônicos. Estávamos interessados em saber o que significa, para elas, postar foto na rede social:

> Pesquisador*: Gente, e quando a música fala: "tira foto no espelho pra postar no Facebook"?*
> Crianças*: É porque ela tira foto no espelho, vai e coloca no Facebook.*
> Crianças*: Não, é assim oh!: ela tira foto e coloca no face.*
> Pesquisador*: O que é Facebook, eu não sei gente... É o quê?*
> Crianças*: Eu sei, eu sei, eu sei (Várias dizem "eu sei" e querem nos explicar)*
> Crianças*: É isso aí oh! (Aponta para o notebook)*
> Pesquisador*: Ah, é o computador? Hummm... e o que faz no Facebook?*
> Crianças*: Facebook é* Internet*, ele tem* Internet*, ele tem um monte de coisa, tem vez que ele passa música.*
> Pesquisador*: Alguém aqui tem Facebook, gente?*
> Crianças*: Eu tenho. Eu sei, é um computador.*
> Pesquisador*: E vocês já tiraram foto no espelho para colocar no Facebook?*
> Crianças*: Eu já, eu já.*

Posar frente ao espelho, usar o celular para tirar foto, e postar no Facebook, pra que? Com esses excertos, é possível analisarmos como o espelho, objeto indispensável para ver a beleza, permite ver a si próprio. Há um paradoxo aí, pois o Facebook faz desse olhar para si mesmo algo que passa a ser socializado entre as pessoas. Trata-se de um "olhar duplo", em que o olhar para si próprio é lançado para o olhar do outro, como é o caso de postar uma foto no Facebook. Nesse caso, o olhar para si mesmo é lançado para que este seja o foco do olhar do outro. As crianças, assim como o adulto, percebem no outro a necessidade de ser visto, ser visível aos olhos alheios. Nesse sentido, o Facebook é o dispositivo que permite essa visibilidade, que se torna foco na vida virtual e tecnológica.

É fato que o Facebook é uma rede social muito utilizada em todo o mundo. Ele, além de aparecer na música do videoclipe, também surgiu em vários outros contextos durante o processo de pesquisa com as crianças. Como já mencionamos, alguns meninos e meninas da turma dizem e afirmam ter um perfil no Facebook. É claro que crianças de 5 e 6 anos tenham algumas restrições para criar uma conta no site, mas com auxílio de outra criança maior ou adulto, isto se torna possível. A grande questão é o que se faz no Facebook. As crianças, jogam, assistem vídeos, curtem, compartilham e postam fotos, imagens, informações etc.

As análises que trazemos, daqui para frente, consistem em alguns critérios que as crianças elegem para ser famoso/a, bem como outras questões importantes que relatam, como: ter dinheiro; ter a foto no Facebook; fazer entrevista para estar na "Internet dos famosos"; ter presença na mídia, frutos de alguns diálogos do episódio mencionado anteriormente.

A expressão "Internet dos famosos" é um termo criado pelas crianças para explicar que existe um lugar onde os famosos se relacionam, denominado "Internet dos famosos". Nesse espaço, as pessoas têm visibilidade, são sempre famosas, afirmam as crianças. Foi a partir do que as crianças dizem que construímos essa história composta por fama, Internet, Facebook etc. Esse episódio aconteceu na Brinquedoteca da Universidade – também conhecida como Laboratório de Ludicidade –, quando as crianças brincavam com os brinquedos disponíveis no espaço.

A cena iniciou quando as crianças começaram a cantar a música de um artista brasileiro, Gustavo Lima, com o seguinte trecho: "*gatinha assanhada, cê tá querendo o quê? Eu quero mexer, eu quero mexer...*.". Elas utilizavam um microfone conectado a uma caixa de som amplificada, na escola. As crianças cantavam o refrão da música: "*gatinha assanhada, cê tá querendo o quê?"* e, então, perguntamos:

Pesquisador*: Assanhada é por que é danada?*
Moranguinho*: Não, é porque nós somos famosas. (Moranguinho estava ao lado de Sereia, Florzinha, Princesa e Rapunzel)*
Pesquisador*: Ah, você é famosa?*
Moranguinho*: Sou. A Rapunzel, eu, a Maria Chok Chok, a Florzinha, eu [novamente], a Princesa, a Sereia (Apontou para as meninas).*
Professora da turma*: Quer dizer que todas vocês são famosas?*
Moranguinho*: Sim. Pra ser famosa tem que cantar a música do Mc Bola ["Ela é top"]. Aí, você tira foto no espelho.*

Tirar foto no espelho e ser famosa representam requisitos e modos de ser que as meninas levam muito em consideração, além de ressoar como algo desejado. Ter status de famosa é valorizado, a visibilidade é necessária, pois as pessoas precisam observá-las, notá-las, registrar a sua presença, principalmente na rede social - Facebook. Ser top é uma condição para ser famosa, portanto, saber a música é importante e necessário, principalmente para compor o grupo das pessoas que assim são identificadas.

Usar o espelho para tirar foto e, consequentemente, postar no Facebook abre fendas para outra perspectiva, levando em consideração a existência provável em que, de um lado, conjetura o Facebook dos mortais, de pessoas "comuns", e, por outro, cogitamos o Facebook dos famosos, das celebridades. Assim, as crianças, em meio a essas configurações, participam de processos que escapam da realidade, pois elas reconhecem como legítimo e importante a postagem de fotografias que, posteriormente, repercute no Facebook que está fora de seu alcance (o dos famosos), porque elas querem estar na rede social e postar foto visando a um objetivo, ser famosas.

As crianças nos explicam o que compreendem sobre a Internet *dos famosos, dando ênfase ao Facebook. Segundo elas, para ser famoso, é preciso estar na "*Internet *dos famosos", ou seja, para estar nessa "*Internet*" é preciso atender a alguns requisitos, como fazer uma entrevista, por exemplo.*

Pesquisador*: Como que é a* Internet *dos famosos mesmo?*
Moranguinho*: É só pegar, e pensar no Facebook, e começar a apertar os botões assim...*

Pesquisador*: Ah, é?*

Moranguinho*: É, e você aperta o "A" e vai aparecer a* Internet *dos famosos.*

Pesquisador*: Lá no Facebook?*

Moranguinho*: Não, tem o ABC.*

Pesquisador*: Tem o ABC! Mas a gente que está aqui pode estar lá na* Internet *dos famosos?*

Aranha de fogo*: Só quem passa na televisão.*

Moranguinho*: Não, por exemplo, uma pessoa...*

Pesquisador*: Quem, por exemplo, que passa na televisão?*

Moranguinho*: Tem o Russo, aquele da novela, aquela outra, que esqueci o nome dela.*

Pesquisador*: Qual? A Lívia Marine, a Morena?*

Moranguinho*: Não... Aquela do cabelo levantado. Como o meu.*

Pesquisador*: Ah, aquela morena lá do morro do alemão? A Vanúbia?*

Moranguinho*: [Ela pensa] Não lembro....*

Pesquisador*: E aí, eles são tudo da* Internet *dos famosos?*

Moranguinho*: Ahãm.*

Pesquisador*: E a gente, pode ir pra lá?*

Moranguinho*: Pode.*

Pesquisador*: E o que a gente tem que fazer pra ir pra lá?*

Moranguinho*: Aí cê pega no Facebook, e num tem o "A"?,aí cê aperta o "A", aí vai aparecer todos os dançarinos.*

Pesquisador*: Os dançarinos, então, ficam lá?*

Moranguinho*: Eles dançam.*

Pesquisador*: Mas são aqueles que passam no Faustão?*

Moranguinho*: É. Eles dançando, aqueles que dançam no Raul Gil, aqueles que dançam com as menininhas.*

Pesquisador*: O que mais?*

Moranguinho*: Também pode pegar no Facebook e entrar na* Internet *e você vai ver um montão de gente pegando todos os Facebook pra fazer isso mesmo, pra "negoçar", pra gente entrar na televisão. A pessoa tem que ter um Facebook, senão ela não entra na* Internet *dos famosos.*

Os personagens citados, como Russo, Lívia Marine, Morena e Vanúbia são artistas da novela Avenida Brasil, veículada pela rede Globo no Brasil – que fez muito sucesso. Faustão e Raul Gil são grandes apresentadores de programa de televisão no Brasil,

de canais diferentes. As crianças insistem em dizer que o Facebook é importante para que a Internet dos famosos se torne algo concreto. A rede social, nesse contexto, não deixa de ser um instrumento presente nas relações pedagógicas. Afinal, o que as crianças querem dizer quando relatam que “pode pegar no Facebook e entrar na Internet...”? A partir de que dimensão elas pensam que a rede social permite entrar na Internet dos famosos? Cabe a escola, também, explorar essas questões que aparecem nos discursos das crianças com a finalidade de trabalhar a educação no sentido de explorar a mídia, levando em consideração esses processos de constituição identitária que as crianças têm manifestado. As crianças demonstram possuir conhecimento das linguagens de mídia, como o caso do Facebook e dos recursos que nele existem, como vídeos, fotos etc. Isto é possível observar quando a professora das crianças continua o diálogo:

Professora da turma*: Computador é uma televisão?*
Moranguinho*: É.*
Professora da turma*: Então, lá do computador eu entro na televisão?*
Moranguinho*: É. Você entra no Facebook e aí você entra. Se você não tiver o* Facebook*, não pode.*
Pesquisador*: Você tem o Facebook?*
Moranguinho*: Tenho.*
Pesquisador*: E você sabe mexer no Facebook?*
Moranguinho*: [Sinaliza com a cabeça que sim]*
Pesquisador*: Sozinha? Ou alguém te ensinou?*
Moranguinho*: Minha mãe me ensinou.*
Pesquisador*: Então, você curte, posta, compartilha, e você sabe escrever?*
Moranguinho*: Sei.*
Pesquisador*: O que você sabe escrever?*
Moranguinho*: O nome meu, do meu irmão, de um montão de gente.*
Pesquisador*: E lá tem foto?*
Moranguinho*: Tem...*
Pesquisador*: De quem?*
Moranguinho*: Da minha mãe, eu tirei foto com o celular dela.*
Pesquisador*: Então,* Internet *dos famosos é tudo isso?*
Moranguinho*: Cê tem Facebook?*
Pesquisador*: Tenho.*
Moranguinho*: Você tem que postar lá, cê vê todos famosos que postam lá.*

> Pesquisador*: Então, todo mundo que tem Facebook tá na* Internet *dos famosos?*
> Moranguinho*: Ahãm (sinalizando com a cabeça que sim).*

Nessa configuração, quando a criança responde que "você entra no Facebook e aí você entra", ela se refere à televisão, pois na sua compreensão os vídeos que aparecem no Facebook são conteúdos semelhantes, até mesmo idênticos – como videoclipes –, aos que são veiculados na TV. O adulto tenta estabelecer alguns parâmetros que diferenciam esses objetos, mas na perspectiva da criança eles não possuem distinções, pois com ambos os dispositivos é possível estabelecer diálogos, construir linguagens apropriando-se de textos midiáticos.

Moranguinho valoriza a Internet dos famosos, termo utilizado no contexto entre as crianças nos diálogos sobre a mídia. Ao dizer: "você tem que postar lá, cê vê todos os famosos que postam lá", ela enfatiza que é preciso atuar nesse Facebook, uma rede que não é dela e sim dos famosos. Por mais que seja um Facebook que está longe do alcance dos sujeitos "mortais", a criança quer compartilhar e dele fazer parte.

Considerações

Compreendermos que os textos de mídia estão presentes nos discursos das crianças, de modo a permear seus diálogos, suas brincadeiras e seus modos de ser. São visíveis, principalmente nos momentos em que afirmam ser famosos, ricos etc. Os contextos educativos se caracterizam como espaços possíveis para dialogar sobre as questões que as crianças trazem, considerando suas diferentes formas de saber. Compreendemos, também, que os significados que as crianças atribuem aos assuntos que a cultura midiática põe à mesa aparecem nos diálogos que elas estabelecem entre si, nas rodas de amizades e nas culturas lúdicas que produzem. Ao brincar com as crianças e, principalmente, ao conversar com elas sobre as coisas do mundo adulto, verificamos que estas não possuem barreiras ou delimitações a respeito da fronteira que separa as gerações e os tempos da vida infantil e adulta, tampouco se apresentam como leigas diante dos temas que cruzam nosso contexto, marcado pela presença forte da mídia, uma vez que sempre nos trazem explicações repletas de sentidos.

Essas análises e reflexões aconteceram com intuito de contribuir com as pesquisas no campo das Ciências Humanas e Sociais, no sentido de problematizar e provocar

mudanças nos modos como os adultos (pais, amigos e professores) se relacionam com essas transformações da infância, tendo em vista que não basta simplesmente desligar os aparelhos de televisão, os computadores e afastá-las da Internet, e sim criar artifícios para educar utilizando também esses meios e informações, pois as crianças, como produtoras de cultura, já se apropriam dessas linguagens desde pequeninas para se relacionar com o mundo e produzir conhecimentos. Elas tem a nos dizer sobre assuntos relacionados às redes sociais, fama, poder, dinheiro, consumo, violência, sexo, entre outros temas, afinal, elas estão no mundo.

Referências

Bakhtin, M. (1995). *Marxismo e filosofia da linguagem*. São Paulo: Hucitec.

Bakhtin, M. (1992). *Estéticada criação verbal*. São Paulo: Martins Fontes.

Bakhtin, M. (1998). *Questões de literatura e de estética: a teoria do romance*. 4ª ed. São Paulo: Editora UNESP/Hucitec.

Bauman, Z. (2005). *Identidade: entrevista a Benedetto Vecchi*. Rio de Janeiro: Zahar.

Buckingham, D. (2007). *Crescer na era das mídias eletrônicas*. São Paulo: Edições Loyola.

Castro, L. R.; & Besset, V. L. (2008). Pesquisa-intervenção na infância e juventude: construindo caminhos. In: Castro, L. R.; Besset, V. L. (orgs.). (2008). *Pesquisa-intervenção na infância e juventude*. Rio de Janeiro: Trarepa/FAPERJ. (pp. 09-14).

Castro, L. R. (2008). Conhecer, transformar (-se) e aprender: pesquisando com crianças e jovens. Castro, L. R.; Besset, V. L. (2008). (orgs.). *Pesquisa-intervenção na infância e juventude*. Rio de Janeiro: Trarepa/FAPERJ. (pp. 21-42).

Corsaro, W. A. (2011). *Sociologia da infância*. Porto Alegre: Artmed.

Jobim e Souza, S. (1994). *Infância e linguagem: Bakhtin, Vygotsky e Benjamin*. Campinas, SP: Papirus.

Jobim e Souza, S.; & Salgado, R. G. (2009). A criança na idade mídia: reflexões sobre cultura lúdica, capitalismo e educação. In: Sarmento, M. J.; Gouvea, M. C. S. (orgs.). *Estudos da infância: educação e práticas sociais*. Petrópolis, RJ: Vozes, (pp. 207 – 221).

Kramer, S. (1996). Pesquisando infância e educação: um encontro com Walter Benjamin. In: Kramer, S.; Leite, M. I. (orgs.). (1996). *Infância: Fios e desafios da pesquisa*. Campinas, SP: Papirus.

Prout, A. (2010). *Reconsiderando a nova sociologia da infância*. Cadernos de Pesquisa, v.40, n.141, (pp.729-750), set./dez.

Sarmento, M.; & Gouvea, M. C. S. (2009). (orgs.). *Estudos da infância: educação e práticas sociais*. Petrópolis, RJ: Vozes.

Sarmento, M. (2005). *Gerações e alteridade: interrogações a partir da sociologia da infância*. Educ. Soc., Campinas, vol. 26, n. 91, (pp. 361-378), Maio/Agosto.

INFLUÊNCIAS DA GAMIFICAÇÃO NA MOTIVAÇÃO PARA O ESTUDO: PERCEPÇÕES NO ENSINO SUPERIOR

Julio Cesar Teixeira de Freitas

Faculdade Arthur Sá Earp Neto, Brasil

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo traçar um perfil dos alunos de graduação em Administração quanto às possibilidades e limitações na utilização de jogos e elementos de jogos em seus cursos a fim de obter-se maior motivação intrínseca e engajamento na aprendizagem. A pesquisa de campo foi realizada durante o segundo semestre de 2014 nos cursos de graduação em Gestão da Fase, instituição de ensino superior localizada no Rio de Janeiro, Brasil. As principais conclusões obtidas foram: (a) a utilização de elementos de jogos na Educação começa a ser percebida como uma possibilidade real de melhorar o nível de envolvimento dos alunos no processo educativo; (b) houve uma dominância do perfil de Realizador dos respondentes (76,6%), diferindo dos resultados apresentados na literatura sobre o tema; e (c) não existe um elemento preponderante, que impacte na motivação da maior parte dos estudantes, devendo ser escolhidos de acordo com o público e as características das disciplinas sendo ensinadas.

Palavras-chave: *gamificação; educação; motivação*

Abstract: This study aimed to draw a profile of Administration undergraduate students about the possibilities and limitations in the use of games and game elements in their courses in order to get a higher intrinsic motivation and engagement in learning. The field research was conducted during the second half of 2014 of undergraduate courses in Management, in a higher education institution located Rio de Janeiro, Brazil. The main conclusions were: (a) the use of game elements in Education begins to be perceived as a real opportunity to improve the level of involvement of students in the educational process; (b) there was a dominance of the respondents with Achievers profile (76.6%), differing from the results presented in the literature on the subject; and (c) there is no "magic" element that impact on the motivation of most students and should be chosen according to the public and the characteristics of the subjects being taught.

Keywords*: gamification; education; motivation*

Introdução

O avanço tecnológico muda a realidade em muitos aspectos. Mudamos a maneira como nos comunicamos, como trabalhamos, como nos divertimos, como nos alimentamos, como amamos, enfim, como vivemos. Apesar de ser um setor conservador por natureza, a educação tradicional não resistiu à quantidade e profundidade das evoluções nas tecnologias disponíveis.

Glover (2013) defende que o aprendizado é um processo ativo e requer motivação para que se inicie e haja sequência. Este, talvez, seja o maior desafio dos educadores: criar métodos e ferramentas para despertar a motivação intrínseca dos aprendizes para o estudo, seu prazer em aprender.

Embora seja um desafio para muitos educadores, a tecnologia também traz ferramentas úteis, que podem auxiliar no desafio de motivar os estudantes. Dentre elas, uma destaca-se por ser intuitivamente agradável e motivadora, além de exigir um esforço por parte dos alunos: a Gamificação.

Definida por Deterding et al. (apud Simões, Aguiar & Vilas, 2012 p.2094) como “o uso de elementos de jogos em contextos não associados a jogos”, essa nova ferramenta vem de encontro a uma geração que cresceu em frente aos videogames, acostumada às suas características como pontuação, níveis, desafios, medalhas, entre outros.

A presente pesquisa teve como objetivo traçar um perfil dos alunos de graduação em Administração quanto às possibilidades e limitações na utilização de jogos e elementos de jogos em seus cursos a fim de obter-se maior motivação intrínseca e engajamento na aprendizagem. Para tanto, foram definidos os conceitos motivação extrínseca e intrínseca, gamificação e a sua potencialidade de utilização na Educação.

A pesquisa de campo foi realizada por meio da aplicação de questionário em alunos ativos durante o segundo semestre de 2014 dos cursos de graduação em Gestão da Faculdade Arthur Sá Earp Neto (FASE), uma instituição de ensino superior localizada em Petrópolis, no estado do Rio de Janeiro - Brasil. Os alunos responderam sobre sua motivação para o estudo, sua experiência com jogos digitais e sobre suas percepções sobre a utilização de jogos e elementos de jogos no processo de aprendizagem. Dessa forma, suas conclusões não poderão ser generalizadas para outras instituições, mesmo que de porte semelhante, e serão restritas ao momento da pesquisa.

Motivação no Ensino

O processo de motivação do ser humano é bastante complexo e vem desafiando pesquisadores há séculos. Os estudiosos da educação também se preocupam com esse assunto, uma vez que a motivação dos aprendizes é fator preponderante na qualidade do aprendizado.

Um recorte necessário quando falamos sobre o tema motivação é diferenciá-la em dois tipos: motivação intrínseca e motivação extrínseca.

> A motivação intrínseca tem sido associada diretamente aos construtos de competência, autodeterminação e autonomia, enquanto que a motivação extrínseca articula-se com a performance com vistas a uma recompensa fornecida por um agente externo (Guimarães, 2004 apud Engelmann, 2010, p. 45).

Segundo Engelmann (2010, p.45), "a motivação intrínseca é bastante evidente quando o indivíduo realiza uma determinada atividade simplesmente pelo prazer em realizá-la, de forma desapegada." Contrastando com a motivação intrínseca, "a motivação extrínseca diz respeito à realização de uma atividade para atingir algo ou porque conduz a um resultado esperado", segundo Ryan e Deci (2000, apud Engelmann, 2010, p.52) .

Assim, na educação, o estudante motivado extrinsecamente frequenta as aulas pela obrigatoriedade em comparecer e para obter boas notas (Ryan & Deci, 2010 apud Banfield & Wilkenson, 2014). O estudante intrinsecamente motivado frequenta as aulas porque tem fome de informação, eles querem estar lá, estão envolvidos. (Ryan & Deci, 2010 apud Banfield & Wilkenson, 2014) Essa postura baseia-se na autonomia e alimenta a excelência individual.

A fim de que os estudantes alcancem maior eficácia e desenvolvam pensamento inovador por meio do conhecimento verdadeiro, o processo educativo deve buscar converter a motivação extrínseca em motivação intrínseca. (Banfield & Wilkenson, 2014)

Apesar de constituir uma tarefa árdua, essa conversão ganhou um importante aliado, principalmente no ensino profissional, com o desenvolvimento da Teoria de Aprendizagem Experiencial (TAE). Essa teoria descreve a aprendizagem como um processo no qual os pensamentos são formulados e então reformulados por meio da experiência, criando novos conhecimentos e um entendimento mais profundo. (Kolb, 2000 pg. 2) No núcleo da TAE encontra-se a pedagogia do aprendizado prático, focado no estudante.

Assim, a utilização de *jogos* e de elementos de jogos pode ser uma ferramenta de grande utilidade. Segundo Rollings & Adams (2003, p.34 apud Glover, 2013), um jogo pode ser definido como "uma forma de diversão participativa ou interativa" e contrasta com as atividades passivas, como assistir televisão ou ler. Sendo a aprendizagem um processo participativo, a incorporação de *jogos* e dos conceitos centrais dos *jogos* na educação pode trazer grandes benefícios. (Glover, 2013)

Gamificação

Segundo Pimenta & Starling(2013 p.2) “as pesquisas realizadas até o momento indicam que o termo “gamificação” foi cunhado pela primeira vez em 2004 pelo empreendedor britânico Nick Pelling como o uso da lógica dos jogos aplicada a contextos ligados a temas como saúde, marketing, negócios e educação.”

Uma definição comum ainda não aconteceu, coexistindo diferentes definições muito semelhantes entre si. Foi realizado um amplo estudo sobre o termo gamificação e sobre a sua real diferenciação das demais práticas anteriormente pesquisadas, propondo uma definição abrangente: “Gamificação é o uso de elementos de jogos em contextos não associados a jogos.” (Deterding, Dixon, Khaled & Nacke, 2011, p.2)

A utilização de jogos e elementos de jogos proporciona “alternativas às abordagens tradicionais, sobretudo no que se refere a encorajar pessoas a adotarem determinados comportamentos, a familiarizarem-se com novas tecnologias, a agilizar seus processos de aprendizado ou de treinamento e a tornar mais agradáveis tarefas consideradas tediosas ou repetitivas”.(Vianna, Vianna, Medina, & Tanaka, 2013, p.13)

O objetivo central da utilização de elementos de jogos em contextos não associados a jogos é favorecer o engajamento e, consequentemente, um desempenho superior no desafio proposto.

Para conseguir esse efeito sobre o engajamento, a gamificação busca levar o jogador a um estado mental de intensa concentração e prazer, onde tarefas que pareciam difíceis tornam-se mais fáceis. Alguns pesquisadores, notadamente Mihaly Csikszentmihalyi, referem-se a este estado como “*flow”.* (Prensky, 2001)

A principal característica do estado de *flow* é a quase perfeita combinação entre os desafios apresentados e a habilidade em resolvê-los. Se os desafios forem fáceis demais, tem-se o tédio, e se forem difíceis demais, tem-se a frustração. O equilíbrio leva ao alcance de resultados difíceis e a uma profunda sensação de prazer. (Prensky, 2001)

Tipos de Jogadores

Uma das tipologias mais aceitas de jogadores é a que Richard Bartle desenvolveu em 1996 (Figura 3). Bartle identificou quatro diferentes tipos de jogadores: (a) os

exploradores, que gostam de interagir com o mundo e fazer descobertas; (b) os socializadores, que gostam de interagir com outros jogadores; (c) os predadores, que gostam de dominar e derrotar os outros jogadores; e (d) os realizadores, que procuram agir sobre o jogo e conquistar a vitória. (Arelíusarson, 2013)

Figura 1: Tipos de Jogadores – Tipologia de Bartle (Vianna, Vianna, Medina & Tanaka, 2013, p.34-35)

Emoções dos jogadores

Essa preocupação A importância do estudo das emoções geradas pelos jogos cresce na medida em que se percebe que essas emoções estão diretamente ligadas à geração de motivação intrínseca nos jogadores e, consequentemente, ao estado de *flow*.

Chris Bateman, em 2008, ranqueou as 10 emoções mais registradas por jogadores de jogos digitais. As emoções que obtiveram os maiores escores são aquelas para as quais a maioria dos jogadores não somente reconheceram que possuem, mas também aquelas que aumentaram seu prazer em jogar. (Arelíusarson, 2013)

As emoções ranqueadas por Bateman foram: (1) Diversão; (2) Contentamento; (3) Deslumbramento; (4) Excitação; (5) Curiosidade; (6) Orgulho; (7) Surpresa; (8) Felicidade pela conquista; (9) Alívio; e (10) Benção.

Elementos dos Jogos

Não constitui tarefa fácil conceituar o que seria um elemento de um jogo, uma vez que muitos elementos são comuns a alguns jogos e outros não. Assim, buscaram definir os elementos dos jogos associados a cada nível de construção do jogo. Destacamos, entre os elementos apresentados, aqueles que parecem ser mais constantes nas muitas listas de elementos de jogos: (a) insígnias; (b) ranking; (c) níveis; (d) limitação de tempo e recursos; (e) rodadas; (f) objetivos claros; (g) desafios; (h) fantasia; e (i) design do jogo. (Deterding, Dixon, Khaled & Nacke, 2011)

Prensky(2001) também apresentou o que considerava os elementos estruturais de um jogo: (a) Regras; (b) Objetivos; (c) Resultado & Feedback; (d) Conflito/Competição/ Desafio/Oposição; (e) Interação; e (f) Representação ou Estória. No Quadro 4 são apresentadas as definições dos elementos defendidos pelo autor.

Quadro 1: Descrição dos 16 Elementos de Jogos

Elementos	Descrição
Regras	Leis do jogo que nos impõem limites. Diferenciam os jogos de outras formas de brincadeira.
Objetivos	Metas que devem ser alcançadas pelos jogadores para progredirem.
Resultado & Feedback	Como é medido o seu progresso frente aos objetivos.
Conflito/Competição/ Desafio/Oposição	Problemas que devem ser resolvidos em um jogo. É importante que haja equilíbrio entre seu nível e as habilidades do jogador.
Interação	Aspecto social dos jogos. Compartilhamento da diversão.
Representação ou Estória	Elementos de narrativa no jogo. Fantasia.

Fonte: Adaptado de Prensky (2001, p.11-15)

O trabalho de Prensky(2001), embora mais antigo e mais genérico, apresenta dimensões que podem ser mais facilmente medidas em pesquisas de percepção, uma vez que não exigem conhecimentos técnicos sobre os elementos mais específicos dos jogos, mas sim conceitos ligados à estrutura de um jogo e de amplo conhecimento por parte dos estudantes. Dessa forma, utilizou-se essa definição como base para o desenvolvimento das questões sobre o tema no instrumento de coleta de dados.

Gamificação na Educação

A aplicação da gamificação na educação ganha força com o trabalho de Cook (2013), que defende que qualquer processo que (1) possa ser aprendido, (2) cujas ações do participante possam ser medidas e (3) que permita um feedback rápido ao participante pode ser transformada em um jogo. O processo de aprendizagem enquadra-se nessas três premissas. (Cook, 2013 apud Borys & Laskowsky, 2013)

Muitas teorias sugerem o efeito positivo da utilização de jogos no ensino. O desejo por subir de nível no jogo exige do usuário um conhecimento prévio e a aplicação desse conhecimento da forma correta em um contexto, aprendendo com o feedback imediato oferecido pelos jogos. (Ozelik et al., 2013 apud McGrath, 2013).

Juul (2003 apud Glover, 2013) possui uma definição de game que explicita ainda mais a sua relação com o processo de aprendizagem.

> Um *game* é um sistema formal baseado em regras com resultados variáveis e quantificáveis, onde para diferentes resultados são atribuídos diferentes valores, o jogador realiza esforços a fim de influenciar o resultado, o jogador sente-se ligado ao resultado obtido e as consequências da atividade são opcionais e negociáveis. (Juul, 2003 apud Glover, 2013)

Como se pode perceber na definição, tanto os resultados variáveis e quantificáveis (graus), quanto o esforço requerido pelo jogador (aprendiz) afetar os resultados (estudo X graus) estão intimamente relacionados com o processo de aprendizagem. A diferença fundamental está nas consequências, uma vez que a aprendizagem apresenta consequências mais concretas e de longa duração. (Glover, 2013)

Sugere-se que, com a utilização de jogos, pode-se alcançar um aprendizado mais efetivo pelo fornecimento de um ambiente mais divertido, descontraído e centrado no aprendiz (Prensky, 2001 apud McGrath, 2013).

Kapp (2012 apud Carolei, 2012 p.2705) apresenta algumas estratégias de gamificação e como elas podem favorecer o engajamento do alunos:

> - Regras: todo game tem regras implícitas ou explícitas e muitas vezes o envolvimento do aluno é tanto de superar os desafios e até desafiar as próprias regras.

- Conflito, competição, cooperação: todo *game* é baseado em desafios e os participantes podem competir entre si ou colaborar para superá-los.

- Recompensa e feedback: o jogador sempre espera algum tipo de “score” ou pontuação. Há diversos tipos de “recompensas” e também de formas de reforço ou de feedback que tem como objetivo estimular o jogador a continuar sua participação.

- Níveis de dificuldade: os jogadores também são estimulados a melhorar sua atuação com diversos níveis de dificuldades

- Criação de Histórias: A narrativa sempre é uma elemento motivador e de engajamento para muitos jogadores que se identificam com determinado tipo de personagem ou enredo.

Críticas à Gamificação na Educação

Apesar de sua potencialidade na educação, existem também algumas críticas quanto à aplicação da gamificação, nessa área em particular (Silvers, 2011 apud Simões, Aguiar & Vilas, 2012).

Essas críticas envolvem principalmente as definições que se referem somente ao uso de mecânicas de jogos, uma vez que essas são redutoras pois, de uma forma geral, contribuem apenas para uma motivação extrínseca, podendo motivar apenas a conquistar novas recompensas e não a desenvolver o comportamento que a recompensa está a premiar.

Outra crítica quanto à gamificação está baseada no fornecimento de reconhecimento e recompensas extrínsecas quando o estudante completa as atividades. Nesse caso, há a possibilidade dessas recompensas desmotivarem aqueles estudantes que já possuíam alta motivação intrínseca. A fim de evitar esse efeito negativo, é importante tornar a gamificação opcional para os estudantes.(Groh, 2012)

Em situações de aprendizado, o aumento da competitividade pode afetar a aprendizagem e a motivação de estudantes menos competitivos. Isso pode ser evitado utilizando-se técnicas de competição interna, isto é, fazendo os estudantes desafiarem seus próprios limites ao invés dos outros alunos. (Glover, 2013)

Por fim, outra crítica à gamificação é que esta pode “encorajar um comportamento viciante ou compulsivo entre pessoas com tipos específicos de personalidade”.(Zichermann, 2011, p.5 apud Glover, 2013) Esse comportamento pode

levar a um foco distorcido por parte do estudante, dando mais atenção à obtenção de mais pontos e recompensas do que na aprendizagem.

Metodologia de Investigação

A presente pesquisa faz parte de um projeto de implementação de jogos e das técnicas de gamificação como metodologia de apoio ao ensino nos cursos de Gestão da Faculdade Arthur Sá Earp Neto – Petrópolis/RJ – Brasil. A instituição não possuía nenhuma iniciativa de utilização de jogos ou elementos de jogos em suas aulas no momento da pesquisa. Para tanto, foi realizado um levantamento preliminar junto aos alunos dos cursos de graduação em Gestão (Administração e Tecnólogo em Gestão de Recursos Humanos) matriculados no período 2014.2. A fim de realizar esta coleta de dados, foi desenvolvido um questionário com 16 perguntas fechadas. O questionário buscou coletar informações sobre os seguintes itens:

- perfil demográfico dos respondentes;
- percepções dos estudantes quanto ao tipo de motivação existente para os estudos, extrínseca ou intrínseca;
- hábitos e motivações na utilização de jogos digitais;
- sentimentos gerados pelos jogos digitais e preferência por determinados elementos de jogos;
- percepção dos alunos quanto ao efeito da utilização dos elementos de jogos sobre a sua motivação para o estudo; e
- tendência dos respondentes a criarem uma relação de dependência com jogos digitais.

O número de alunos dos cursos de Gestão da FASE no período 2014.2, quando foi realizado o levantamento dos dados era de 477 alunos. A amostra do nosso levantamento alcançou 134 alunos (28,1% dos alunos matriculados). Considerando um nível de confiança de 95%, tivemos uma margem de erro amostral de 7,2%. O método de escolha dos alunos entrevistados foi por conveniência, utilizando os próprios professores como aplicadores dos questionários em suas salas de aula.

Análise dos Dados da Pesquisa

Nesta seção, são apresentadas as divisões do questionário de acordo com os tipos de informação sendo levantadas e a análise dos resultados obtidos.

1. Curso:
   (_) Administração
   (_) Gestão de Recursos Humanos

2. Sexo
   ( )Masculino ( )Feminino

3. Ano de Nascimento: _____

4. Estado Civil:
   ( ) Solteiro
   ( ) Casado
   ( ) Separado/Divorciado

5. Possui filho(s)?
   (_) Sim
   (_) Não
   Quantos? _____

Figura 2: Seção do questionário sobre o perfil demográfico dos respondentes

Do total de alunos entrevistados, 38 eram do sexo masculino (28,4%) e 96 eram do sexo feminino (71,6%). Dos estudantes entrevistados, a maioria (85) era nascida entre 1991 e 1995, 63,4%, e 18% eram nascidos entre 1986 e 1990. A média de idade dos entrevistados foi de 24 anos com desvio padrão igual a 7,4 anos. Somente 11,9% dos entrevistados possuíam filhos à época da pesquisa.

6. Se você tivesse 10 pontos para distribuir entre as duas afirmações abaixo sobre o maior motivador para seu estudo diário, como seria a distribuição? (Ex.: se der 7 pontos para a primeira afirmação, você só poderá dar 3 pontos para a segunda, totalizando 10 pontos)
   (_____) Obter boas notas nos testes e provas.
   (_____) Obter informações e conhecimento sobre a minha área de atuação profissional.
7. Como você se sente quando está estudando? Dê uma nota de 1 (mínima) a 5 (máxima) para cada um dos sentimentos abaixo.

Sentimento	1	2	3	4	5
Felicidade					
Diversão					
Excitação					
Curiosidade					
Ansiedade					
Medo					
Tédio					

8. Por que você estuda?
   (_) Eu tenho prazer em estudar independente dos resultados que possa alcançar.
   (_) Eu estudo para alcançar melhores resultados em meu campo profissional.
   (_) Eu estudo por prazer e para alcançar melhores resultados profissionais.
   (_) Eu estudo por outros motivos. Qual? _____

Figura 3: Seção do questionário sobre o tipo de motivação existente para os estudos

Foi levantado o tipo de motivação para os estudos, intrínseca ou extrínseca, dos estudantes. Percebeu-se um claro direcionamento das respostas para a motivação intrínseca, uma vez que, na questão 6, a sentença ligada à motivação extrínseca obteve nota média de 2,9 (escala de 10 pontos, σ=1,66) e a sentença ligada à motivação intrínseca obteve nota média de 6,1 (escala de 10 pontos, σ=1,30). Esse resultado demonstra que os estudantes da instituição possuem uma cultura em preocupar-se mais com o aprimoramento profissional do que simplesmente com as notas obtidas.

Na questão 7, os estudantes elegem como os sentimentos mais relevantes ao estudarem a Curiosidade (4,2 de 5, σ=0,78), a Ansiedade (3,4 de 5, σ=1,36) e a Felicidade (3,1 de 5, σ=1,08). Os sentimentos menos relevantes, segundo o estudo, são o Tédio (2,1 de 5, σ=1,09), a Diversão (2,4 de 5, σ=1,07), o Medo (2,5 de 5, σ=1,40) e a Excitação (2,8 de 5, σ=1,15). Interessante perceber que, apesar do tédio não ser um sentimento constante ao estudarem, a diversão e a excitação, que poderiam ser fatores que restringiriam o tédio também não apresentam níveis altos de relevância. Assim, uma possibilidade é que a curiosidade seja um fator que limite a sensação de tédio nos estudos.

O posicionamento quanto ao prazer nos estudos foi reforçado pelo resultado na questão 8, em que perguntávamos o motivo do aluno estudar. Nessa questão, houve um empate técnico entre as opções “Eu estudo para alcançar melhores resultados em meu campo profissional”, com 47% das respostas e “Eu estudo por prazer e para alcançar melhores resultados profissionais”, com 47,8% das respostas.

9. Você costuma jogar *jogos* digitais?
   (_) Nunca
   (_) Raramente (até 2 dias por mês)
   (_) Eventualmente (até 1 dia por semana)
   (_) Constantemente (até 3 dias por semana)
   (_) Sempre (no mínimo 5 dias por semana)

10. Por que você joga?
   (_) Por prazer.
   (_) Porque recebo algum tipo de recompensa externa ao jogar.
   (_) Por prazer e por recompensas externas.
   (_) Eu jogo por outros motivos. Qual? _____

11. Como você se sente quando está jogando? Dê uma nota de 1 (mínima) a 5 (máxima) para cada um dos sentimentos abaixo.

Sentimento	1	2	3	4	5
Felicidade					
Diversão					
Excitação					
Curiosidade					
Ansiedade					
Medo					
Tédio					

12. Quando está jogando, o que te dá mais prazer?
   (_) Derrotar meu oponente / Ser o melhor
   (_) Desvendar os segredos do jogo
   (_) Vencer os desafios do jogo e conquistar os níveis
   (_) Interagir com os outros jogadores

Figura 4: Seção do questionário sobre os sentimentos gerados pelos jogos digitais

Quando foi abordado o hábito de jogar, 80% dos respondentes disseram jogar enquanto 20% disseram nunca jogar. Dos 80% que jogam, a grande maioria, 74,8%, jogam até 1 vez por semana, enquanto somente 25,2% jogam entre 3 e 5 dias por semana. (Questão 9)

Dos respondentes que jogam, 80,4% o fazem por prazer, enquanto 17,8% joga por outros motivos, como para passar o tempo e nos momentos de tédio.(Questão 10)

Na questão 11 foi utilizada a mesma escala da questão 7 para avaliar os sentimentos dos respondentes quando estão jogando. Destacaram-se os sentimentos de Diversão (4,2 de 5, σ=0,96), Felicidade (3,4 de 5, σ=1,15), Curiosidade e Excitação (ambos com 3,3 de 5, σ=1,29 e 1,26, respectivamente). Os sentimentos relatados como menos relevantes foram os de Medo (1,3 de 5, σ= 0,73), Tédio (1,6 de 5, σ=1,14) e Ansiedade (2,7 de 5, σ=1,41). Esses resultados são coerentes com a finalidade dos jogos de divertir e proporcionar momentos de descontração e felicidade.

A Tabela 1 apresenta uma comparação entre os fatores analisados nas questões 7 e 11, utilizando-se do Erro Amostral como base de comparação entre as médias e um nível de confiabilidade de 95%.

Tabela 1: Comparação dos Fatores das Questões 7 e 11 (Confiabilidade=95%)

	Questão 7					Questão 11				
Sentimento	Média	Desvio Padrão	Erro Amostral	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Erro Amostral	Mínimo	Máximo
Felicidade	3,1	1,08	0,18	2,96	3,32	3,4	1,15	0,22	3,17	3,60
Diversão	2,4	1,07	0,18	2,23	2,59	4,2	0,96	0,18	3,98	4,34
Excitação	2,8	1,15	0,19	2,65	3,04	3,3	1,26	0,24	3,07	3,55
Curiosidade	4,2	0,78	0,13	4,10	4,36	3,3	1,29	0,24	3,10	3,59
Ansiedade	3,4	1,36	0,23	3,20	3,66	2,7	1,41	0,27	2,41	2,94
Medo	2,5	1,40	0,24	2,22	2,69	1,3	0,73	0,14	1,12	1,40
Tédio	2,1	1,09	0,19	1,89	2,26	1,6	1,14	0,22	1,40	1,83

Um resultado significativo no que se refere aos respondentes jogadores foi quanto à fonte de prazer dos *jogos*. Entre os entrevistados, 76,6% disseram que o prazer vem de vencer os desafios do jogo e conquistar os níveis. Esse resultado demonstra que, ao menos nessa amostra, segundo a tipologia de Bartle, os Realizadores representam a maioria, enquanto os demais tipos de jogadores representam pouco mais de 23%. (Questão 12)

13. Se pudesse inserir um dos elementos abaixo nas suas aulas, qual você escolheria? (Apenas 1)
( ) Pontos (Recompensa pela realização de tarefas)
( ) Desafios (Tarefas extras)
( ) Ranking (Classificação pela pontuação)
( ) Insígnias (Medalha pelo alcance de metas)
( ) Cooperação (Possibilidade de cooperar com outros alunos)
( ) Barra de progresso (sua situação frente ao desafio total)

14. Avalie os elementos abaixo quanto ao impacto sobre a sua motivação nos estudos. Dê uma nota de 1 (mínima) a 5 (máxima) para cada um dos sentimentos abaixo.

Elementos	1	2	3	4	5
Regras claras					
Objetivos claros e alcançáveis					
Feedback constante					
Desafios estimulantes					
Interação com outros alunos					
Envolvimento com o professor					

Figura 5: Seção do questionário sobre a preferência por elementos de jogos e o impacto dos elementos constituintes dos jogos sobre a motivação.

O efeito dos jogos sobre a motivação é reforçado pelas respostas à questão 14, onde elencamos alguns elementos que constituem ou são reforçados pelos jogos e pedimos que os respondentes atribuíssem um valor entre 1 e 5 sobre o impacto de cada elemento na sua motivação para o estudo. Todos os elementos tiveram média igual ou superior a 4 (conforme Tabela 2), demonstrando que sua utilização é bastante benéfica à motivação dos estudantes.

Tabela 2: Médias e Desvios Padrão dos fatores da Questão 14

Elementos	Média	Desvio-Padrão
Regras claras	4,0	1,01
Objetivos claros e alcançáveis	4,3	0,88
Feedback constante	4,3	0,99
Desafios estimulantes	4,2	0,90
Interação com outros alunos	4,0	1,10
Envolvimento com o professor	4,2	0,95

Mesmo tendo uma percepção positiva quanto à utilização de elementos de jogos para aumento da motivação, quando perguntamos sobre qual elemento deveria ser inserido na sala de aula (Questão 13), não houve concordância sobre o tema. Quatro itens foram os mais escolhidos: Pontos (27,4%), Desafios (23,7%), Barra de Progresso (21,5%) e Cooperação (20%). Esse resultado pode significar que não existe um elemento preponderante, que estimule a motivação de todos os alunos e que a

utilização dos elementos deve ser contextualizada de acordo com as necessidades de aprendizado e com as características dos estudantes de cada turma. Não basta inserir os elementos dos jogos, deve-se criar uma solução única ao contexto em que será aplicado.

15. Você acredita que a utilização de algum dos elementos de jogos nas aulas teria qual efeito sobre a sua motivação para estudar?
( ) aumentaria a minha motivação para o estudo
( ) diminuiria a minha motivação para o estudo
( ) não teria efeito sobre a minha motivação para o estudo

16. Você já se sentiu de alguma forma dependente de um *game*?
( ) Sim
( ) Não

Figura 6: Seção do questionário sobre o efeito da utilização de jogos sobre a motivação e sobre o risco de dependência dos jogos digitais

Um resultado bastante relevante foi quanto à percepção sobre o efeito da utilização de elementos de jogos sobre a motivação para estudar (Questão 15). Dos respondentes, 67,9% acreditam que essa prática aumentaria sua motivação e somente 1,5% disseram que a prática poderia diminuir sua motivação.

Na questão 16, buscou-se verificar a realidade quanto à critica feita por Zickermann (2011) sobre o aspecto viciante que os *jogos* podem ter sobre os estudantes. Dos respondentes, 25,4% já se sentiu dependente de um game, enquanto 74,6% nunca se sentiram dessa forma.

Conclusão

A pesquisa confirmou o alto nível de penetração da prática de jogos digitais entre os respondentes (80%). Essa alta penetração pode ser consequência do perfil jovem da amostra, com média de 24 anos, sendo que mais de 80% dos respondentes tem menos de 30 anos de idade, pertencendo a uma geração que já nasceu com a revolução digital em andamento e que é altamente envolvida com jogos digitais.

Existe uma percepção por parte dos respondentes, de que os elementos de jogos podem ser utilizados como uma forma de ampliar sua motivação para o estudo. Esse resultado é reforçado pelos resultados obtidos pelas questões 15 e pela comparação dos resultados das questões 7 e 11.

Quando se compara os resultados obtidos na questão 7 com os resultados obtidos na questão 11 (Tabela 1), percebe-se diferenças significativas entre as médias dos sentimentos provocados pelo estudo e pelo ato de jogar. O ato de jogar provoca maior sentimento de Diversão e Excitação se comparado ao ato de estudar, enquanto provoca menos Curiosidade, Ansiedade, Medo e Tédio. Esses resultados demonstram um potencial na utilização dos *jogos* na educação, principalmente por seu caráter lúdico, que pode auxiliar a aliviar o clima da sala de aula, propiciando diversão e atenuando o medo e o tédio, quando isso se fizer necessário.

Outro ponto bastante significativo da pesquisa foi a dominância do perfil de Realizador dos respondentes (76,6%), o que difere significativamente dos resultados obtidos por Bartle, autor da tipologia. Dessa forma, sugere-se que antes da implantação de um jogo ou de elementos de jogos para auxiliar a aprendizagem, haja uma verificação do perfil do grupo para que esta implantação traga resultados significativos sobre os fatores motivacionais.

O resultado obtido na questão 16 acende uma luz de alerta sobre o efeito viciante dos jogos, conforme levantado por Zickermann (2011), e cria a necessidade de uma análise mais profunda sobre as características específicas do grupo que já se sentiu dependente e/ou dos tipos de jogos que causam essa dependência.

Uma conclusão também relevante foi sobre qual elemento de jogos possui a maior aceitação entre os estudantes. Como houve um resultado com múltiplos elementos com pouca diferença percentual, pode-se deduzir que não existe um elemento que, quando utilizado, impacte na motivação da maior parte dos estudantes. Os elementos devem ser escolhidos de acordo com o público sendo trabalhado e as características das disciplinas sendo ensinadas. O comportamento em que a tríade Pontos-Ranking-Badges muitas vezes é utilizada de forma automática como solução contra a falta de motivação, não pode ser apoiado pelos resultados obtidos.

Frente às conclusões apresentadas pelo presente trabalho, torna-se importante sugerir a realização de novas pesquisas em diferentes instituições de ensino com o propósito de expandir a amostra e validar os resultados encontrados. Em um cenário que privilegia uma crescente utilização de jogos e elementos de jogos nas atividades de ensino, que pode trazer resultados bastante positivos sobre a aprendizagem, a presente pesquisa aponta para a necessidade da utilização de métodos de análise da situação pedagógica, incluindo aí o perfil dos discentes, suas fontes de motivação para o estudo, sua motivação primordial ao jogar e os riscos do estabelecimento de uma dependência do jogo.

Referências

Arelíusarson. (2013). Designing Computer Games Preemptively for Emotions and Player Types. 1ª Ed. New Technology. 22p.; e-book.

Banfield, J. & Wilkenson, B. (2014). Increasing Student Intrinsic Motivation And Self-Efficacy Through Gamification Pedagogy. The Clute Institute International Academic Conference. Orlando. Acedido em 12/01/2015, em http://www.cluteinstitute.com/ ojs/ index.php/CIER/article/view/8843.

Borys, M. & Laskowsky, M. (2013). Implementing Game Elements Into Didactic Process: A Case Study. Management, Knowledge and Learning International Conference. Croacia.

Carolei, P. (2012). Gameout: O Uso de "Gamification" para Favorecer a Imersão em Diversos Espaços Pedagógicos no Ensino Superior. II Congresso Internacional TIC e Educação. Lisboa. Anais eletrônicos. Acedido em 31 mai 2014, em HTTP://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/257.pdf.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification". Acedido em 05/01/2015, em https://www.cs.auckland.ac.nz/ courses/compsci747s2c/lectures/paul/definition-deterding.pdf.

Engelman, Erico. (2010). A Motivação de Alunos dos Cursos de Artes de uma Universidade Pública do Norte do Paraná. Dissertação de Mestrado em Educação na Universidade Estadual de Londrina. Acedido em 11/12/2014, em http://www.uel.br/pos/mestredu/images/stories/downloads/dissertacoes/2010/2010%20-%20ENGELMANN,%20Erico.pdf

Groh, F. (2012). Gamification: State of the Art Definition and Utilization. Proceedings of the 4th seminar on Research Trends in Media Informatics, 39-46. Acedido em 11/12/2014, em http://vts.uni-ulm.de/docs/2012/7866/vts_7866_11380.pdf #page=39.

Glover, I. (2013). Play as you learn: gamification as a technique for motivating learners. Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications. Acedido em 10/01/2015, em http://shura.shu.ac.uk/ 7172.

Kolb, D.; Boyatziz, R. & Mainemelis, C. (2000). Experiential Learning Theory: Previous Research and New Directions. Perspectives on cognitive, learning, and thinking styles. NJ: Lawrence Erlbaum. R. J. Sternberg and L. F. Zhang (Eds.).

McGrath, N.; Bayerlein, L. (2013). Engaging online students through the gamification of learning materials: The present and the future. 30th Ascilite Conference. Anais eletrônicos. Sydney: Macquarie University. Acedido em 25/05/2014, em http://www.ascilite.org.au/conferences/sydney13/program/ papers/McGrath.pdf.

Pimenta, F.F.; Starling, B. (2013). "Gameficação do Moodle": uma nova proposta de aprendizagem. 19.º Congresso Internacional ABED de Educação a Distância. Salvador. Acedido em 26/05/2014, em HTTP://www.abed.org.br/congresso2013/ cd/328.doc.

Prensky, M. (2000). Fun, Play and Games: What Makes Games Engaging. Digital Game-Based Learning. McGraw-Hill.

Simões, J; Aguiar, A.;Vilas, A. Aplicação de Elementos de Jogos numa Plataforma de Aprendizagem Social. III Congresso Internacional TIC e Educação. Lisboa. Anais eletrônicos. Acedido em 31/05/2014, em http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/ 243.pdf.

Vianna, Y., Vianna, M., Medina, B. & Tanaka, S. (2013). Gamification, Inc.: Como Reinventar Empresas a partir de Jogos. 1ª Ed. Rio de Janeiro: MJV Press.116p.; e-book.

A INSERÇÃO DO BLOGUE NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Walkíria de Jesus França Martins

Universidade Federal do Maranhão, Brasil e Universidade de Aveiro, Portugal

Isabel Cristina dos Santos Diniz

Universidade Federal do Maranhão, Brasil e Universidade de Aveiro, Portugal

Resumo: Este estudo aborda uma investigação sobre o uso da Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) por professores/as, como ferramenta pedagógica de ensino e aprendizagem indispensável para esse processo. Com o objectivo de estimular a discussão e fomentação do uso pedagógico das TIC, apresentamos neste artigo a experiência de construção colectiva de material didáctico que envolveu como ferramenta o blogue, que permite a conectividade relacional, hipertextualidade e interactividade entre os sujeitos de modo síncrono e/ou assíncrono. O estudo é de natureza exploratória e documental que contemplam as áreas de estudos sobre TIC, Web 2.0 e o uso de blogue por professores/as. Conclui-se que o desenvolvimento das actividades de ensino e aprendizagem quando associadas as TIC, como o blogue, possibilitam a interligação dos conteúdos numa perspectiva interdisciplinar e crítica. Embora seja uma tecnologia de fácil acesso para professores/as e alunos/as, seu uso apresenta-se de modo incipiente, ou seja, ainda é uma ferramenta pouco utilizada em sala de aula em razão da falta de conhecimento e planificação pedagógica.

Palavras-chave: *Tecnologia de informação e comunicação; ensino; material didáctico; blogue, bullying*

Abstract: This study presents an investigation about the use of Technology of Information and Communication (ICT) for teachers, as an essential pedagogical tool for teaching and learning for this process. In order to stimulate discussion and fomentation of pedagogical use of ICT, we present in this article the experience of collective construction of teaching materials that involved the blog as a tool, which allows relational connectivity, hypertextuality and interactivity between subjects of synchronous and/or asynchronous mode. The study is exploratory and documental nature which include the areas of studies on ICT, Web 2.0 and the blog use by teachers. It is concluded that the development of teaching and learning activities when associated to TIC, such as blog, enable interconnection of content in an interdisciplinary and critical perspective. Although it is an easily accessible technology to professors and students, its use is presented in an incipient way, that is, it is still a tool few used in the classroom because of the lack of knowledge and pedagogical planning.

Keywords: *Information and communication Technology; education; teaching material; blog; bullying*

Introdução

O uso da Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) no processo de ensino e aprendizagem é uma possibilidade de inovação e dinamização do saber quando planejado a partir das necessidades específicas de determinados grupos de alunos/as. As aulas ministradas com o uso das TIC, como o blogue, serão capazes de mediatizar os conteúdos de ensino e as interações entre os sujeitos (professores/as - alunos/as - alunos/as) de modo síncrono e/ou assícrono.

Este artigo apresenta-se, por meio de estudo de natureza exploratória, com abordagem qualitativa, que descreve a sequência de actividades e particularidades que envolveram a criação do blogue "*Cyberbully: desconecte essa ideia!*" (disponível em: http://cyberbullydesconecte.blogspot.pt/). Actividade desenvolvida no âmbito da Unidade Curricular, Desenvolvimento de Materiais Multimédia para Educação de um Programa de doutoramento em uma Universidade portuguesa e estruturado em sessões que abordam: as TIC no contexto educacional, as potencialidade e limitações observadas no uso do blogue, proposta de exploração didáctica e o que pensam os/as professores/as sobre seu uso e, as considerações acerca do tema de investigação.

TIC no contexto educacional

A literatura evidencia que a Internet desde o seu surgimento, nos anos 1980, vem sofrendo mudanças tecnológicas que determinam suas características de uso e aplicabilidade. Domingos (2012, p.17) considera que a Web 2.0 apresenta uma "estrutura integrada de funcionalidade e conteúdo", o que a difere da Web 1.0, por ser uma plataforma participativa dos chamados social media, como: as redes sociais, as plataformas de partilha de conteúdos, os blogues e inúmeros outros serviços (O'Reilly, 2005; Miranda, Morais, Alves e Dias, 2011).

A Web 2.0 revolucionou o mundo real e virtual, na medida que a interactividade traz em si a possibilidade de inclusão, criação colaborativa, geração de conteúdo e publicação facilitada pelo utilizador. Nesse contexto, os papéis se alteraram profundamente - o indivíduo ora é consumidor, ora é produtor ou, simultaneamente, assume os dois papéis. Botentuit Júnior (2010, p.115) afirma que na Web 2.0 a "criação e edição de páginas na Web" apresenta-se de forma mais fácil e rápida, "os servidores Web são de hospedagem gratuita de conteúdos", bem como o "número de ferramentas e possibilidades são ilimitadas". O mesmo autor afirma que as

ferramentas da Web 2.0 apresentam grande capacidade para promover a integração de pessoas em “comunidades de interesses” para aprender e consumir informação, bem como produzir conhecimento.

Demo (2010, p.13) denomina a Web 2.0 como espaço de “autorias”, dado as plataformas disponíveis na Internet que permitem “[...] criar textos próprios que são, simultaneamente, provisórios e podem ser comentados/alterados.” Além de afirmar que na “ Web 2.0, os textos obedecem à regra da interactividade: podem ser alterados pelos utilizadores, pelo menos comentados [caso dos *blogues*]”. Assim, a Web actual expandiu-se favorecendo a socialização de informações e abertura para que a aprendizagem fosse optimizada por meio de várias "médias". Note-se que a Web 2.0 apresenta para o contexto escolar novas possibilidades de criação de conteúdos e de utilização conjunta, integração dos mesmos via *podcasts, bookmarks* sociais, redes sociais, actividades em mundos virtuais, *wikis* e *blogues*. Nesse ínterim, o presente texto centrar-se-à no *blogue*, mais particularmente na sua utilização em contextos educativos.

Considerada a ampliação dos espaços colectivos de produção, construção e disseminação da informação em razão do desenvolvimento das TIC, a sociedade *dita* do conhecimento coloca para a educação, para a escola, para o/a professor/a novas formas de ensinar, aprender e produzir conhecimento. O conhecimento, afirma Morin (1999), é guiado por uma aventura incerta, passamos da visão tradicional do conhecimento para a compreensão do conhecimento como um átomo de complexidade. Nessa direção, Assmann (1998) indica a ampliação do potencial cognitivo humano pelas TIC, observa que os processos de ensino e aprendizagem tornam-se mais complexos e cooperativos e que, em conjunto, geram as denominadas ecologias cognitivas. Lévy (1999) aponta que a ecologia cognitiva orienta as complexas relações do sujeito com a realidade, mediada pela técnica.

As TIC anunciam a necessidade de reconfiguração da infraestrutura (interna e externa) das instituições educativas, o que coloca aos professores/as o papel de mediadores, de modo a optimizar o pensamento crítico, reflexivo e criativo do/a aluno/a de forma mais autónoma. Logo, as acções pedagógicas exigem o olhar holístico sobre as temáticas colocadas, acções organizadas, fruto da reflexão sobre o como? para que? porque? e quando? Essas interrogações, no contexto da integração das TIC, podem (e devem) ser articuladas a diferentes concepções pedagógicas, pois cada uma tem algo a oferecer, uma vez que precisamos pensar em estruturas que optimizem:

- A operacionalização (proposta por Burrhus Skinner) e manipulação ordenada das ferramentas;
- A adaptação e organização (proposta por Jean Piaget) do sujeito via jogos, modelagens, experimentação empírica a título de promover diferentes interfaces;
- O descobrimento (proposto por Jerome Bruner) a partir da resolução de situações problema, pois a linguagem utilizada ajuda na ordenação do mundo exterior, na representação conceitual/simbólica de modo mais adequado;
- O processamento da informação (proposta por Robert Gagné) a partir da selecção de ferramentas que motivem a aprendizagem;
- O construcionismo (numa referência a Seymour Papert), a reconfiguração das condições de aprendizagem, intermediadas pelas ferramentas computacionais que ajudam na organização do pensamento pelo sujeito;
- Interacções sociais (proposta por Lev Vygotsky) pautadas em experiências que considerem a cultura, a dimensão histórica e social do sujeito;
- A aprendizagem significativa (proposta por David Paul Ausubel), visto que a internalização de novos conhecimentos ocorre com base na articulação dos saberes prévios do sujeito. Assim, as TIC podem ajudar a resgatar, simular estes saberes prévios a partir de actividades que estimulam o descobrimento, ou seja, quanto maior o número de *links* feitos, mais consolidado estará o conhecimento.

Em atenção a esse cenário epistemológico, aos novos *design* de ensino e aprendizagem possíveis com o uso das TIC no contexto educacional, torna-se necessário estimular a discussão e a fomentação do seu uso pedagógico. O que justifica organizamos um blogue a fim de analisar os aspectos metodológicos que trazem mais-valia para seu uso na escola, dito de outro modo, que ajudam a desenvolver habilidades de compartilhamento e avaliação de experiências pedagógicas orientadas pelo uso e aplicação das TIC no processo de ensino e aprendizagem.

O blogue é comumente conhecido como caderno digital, consiste em uma página da Web que permite actualizações. As informações podem ser organizadas de forma cronológica inversa ou em *links* sequenciais, que trazem a temática da página, podendo ser escritos por várias pessoas, dependendo das regras previamente

definidas. Os blogues podem ser do tipo: *pessoal*, e que são os mais populares, normalmente usados como diário, contendo postagens que retratam a vida pessoal do usuário; *corporativos e organizacionais*, usados por instituições para divulgação de seus produtos e serviços, bem como contacto com clientes; e, de *género*, que abordam um assunto específico, a exemplo temos os blogues educativos, foco deste trabalho, por promover a interactividade a partir da formação de redes colaborativas de aprendizagem (Maia, 2014).

Barbosa e Granado (2004, p.69) afirmam que "se há alguma área onde os *weblogues* podem ser utilizados como ferramenta de comunicação e de troca de experiências com excelentes resultados, essa área é sem dúvida, a da educação". Portanto, o blogue é um espaço que permite várias possibilidades educacionais, ou seja, otimiza a promoção de uma série de competências, bem como estimula os/as alunos/as a aprendizagem de forma mais informal (não condicionada a relação espaço-tempo) e com auxílio de recursos mais modernos.

Dentre os benefícios que o blogue pode oferecer à aprendizagem, destaca-se: o efeito motivador e estimulador para o/a aluno/a; é um instrumento de abertura da escola ao seu exterior, por não se limitar exclusivamente ao seu espaço interno, ou seja, permite que o/a aluno/a acesse aos conteúdos, interaja com outros alunos/as e professor/a, de modo mais autónomo; o blogue possibilita "maior flexibilidade espacial e temporal e um ensino personalizado que responda às mais variadas exigências dos diferentes ritmos e percurso de cada aluno" (Maia, 2014, p. 73).

Destarte, o *blogue* pode ser utilizado como recurso pedagógico e estratégia educativa, desde que sejam observadas suas potencialidades e limitações de uso consoante os objectivos e conteúdos indicados.

Proposta de exploração didáctica e o olhar docente sobre o uso do blogue no espaço educativo

Ao se pensar na inserção da ferramenta blogue como recurso pedagógico, deveremos ter em conta suas possibilidades para otimizar o diálogo entre os sujeitos e o desenvolvimento das competências de saber conhecer, saber fazer, saber ser e saber conviver. Logo, o ambiente do blogue deverá ser pensado e concebido a partir de um conjunto de decisões que partem de questionamentos como: Que recursos utilizar? Conheço e sei como operacionalizá-los? O que pretendemos alcançar? Como

poderemos alcançar isso? E, como analisar a situação a fim de verificarmos se o que pretendemos foi alcançado? Nessa direcção, o blogue foi organizado a partir da escolha de um tema gerador *"Cyberbully: desconecte essa ideia!",* de cariz interdisciplinar, por consideramos que permite a problematização, a produção de sentido e significados.

Em atenção as questões indicadas, escolhemos para desenvolver o blogue na plataforma *Google*, por esta oferecer, gratuitamente, ferramentas com inúmeras funcionalidades, além de agregar uma cadeia de produtos, como: motores de busca, *softwares* (*email gmail*), ferramentas de redes sociais, aplicativos de navegação (*Google Chrome*), editor de fotografias (Picasa), dentre outras (Google, 2014). Complementando, Bottentuit Júnior e Coutinho (2009, p.387) afirmam que a *Google* "[...] fornece um conjunto de ferramentas e serviços que oferecem à educação cenários para o desenvolvimento de experiências e desafios". Dessa forma, a *Google* permite e facilita o acesso a um imenso conjunto de informações e recursos, ou seja, acesso a aplicativos que

> [...] permitem aos seus utilizadores o desenvolvimento de várias competências em diferentes níveis tais como: a escrita *online* (pessoal ou colaborativa), o estímulo visual através de imagens e por fim o auditivo através da gravação e reprodução de arquivos em formato de som. [...] A variedade de ferramentas que a *Google* oferece é tamanha que permite aos utilizadores realizarem praticamente todas as actividades de criação, edição, gravação, divulgação e armazenamento de arquivos directamente a partir da Web. Todas estas funcionalidades agregadas à criatividade do [a] professor [a] poderão potencializar diversas estratégias didácticas em sala de aula (Botentuit Júnior e Coutinho, 2011, p. 19).

Daí, considerarmos que a plataforma Google possa proporcionar ao aluno/a condições para construir seu conhecimento através da pesquisa e reflexão, utilizando as TIC para potencializar a aprendizagem a partir das seguintes habilidades:

- Criar intimidade com as ferramentas de busca e pesquisa da Web;
- Obter desenvoltura no trabalho com o uso da Web;
- Realizar as actividades propostas que envolvam a utilização da Web e outros recursos tecnológicos;
- Desenvolver habilidades de compartilhamento e discussão de experiências pedagógicas orientadas para coibir o *bullying* na escola.

Considerados esses aspectos, o *design* didáctico de um blogue, com finalidade educativa, deverá seguir uma estruturação que permita a interacção professor/a-aluno/a, aluno/a-aluno/a; situações pedagógicas que viabilizem uma maior flexibilidade na relação espaço-tempo; uma temática que oportunize aos sujeitos a problematização, a pesquisa, a elaboração, a discurssão, a organização e, a apresentação. Nesta direcção, as situações de ensino e aprendizagem no blogue foram planificadas a partir das sessões de trabalho que englobavam a exploração de diferentes TIC, como:

- A música, dado o seu papel importante na história da humanidade de expressão cultural das civilizações. Elegemos o rap *"*Racismo é burrice*"*, de Gabriel O Pensador, para apresentar elementos provocadores das questões que envolvem: o problema social retratado na letra, a sua articulação com outras leituras, a ideia do preconceito como uma herança cultural, ideologia e outras;
- A Internet, por contribuir com as mudanças paradigmáticas na educação a partir da disseminação de metodologias que permitem a construção de comunidades virtuais e ampliação do acesso à informação;
- O filme, recurso tecnológico que possibilita desenvolver o conteúdo a partir da narrativa da história real ou fictícia. O/A aluno/a deverá perceber o contexto histórico ao qual o filme se refere, o que ele está mostrando, que fenómenos e fatos são retratados. Nesse caso, o/a aluno/a já possui referências sobre o tema. Para assistência, indicamos o filme *"*Cyberbully*"*, seguido de perguntas norteadoras;
- O s*oftware* Windows Movie Maker, ferramenta que possibilita o desenvolvimento de habilidades criativas, de leitura, de interpretação, de escolha e avaliação de conteúdos a serem informados com o uso de imagem, som, movimento e texto escrito. A título de explorar as potencialidades dessa ferramenta, indica-se como sugestão de actividade aos alunos/as a produção de um *movie maker* e postagem no *YouTube* sobre um desses temas: Como lidar com *Cyberbullying*; Regras de como sobreviver num ambiente online; Consequências dos ataques de *Cyberbullying*.

Tais actividades foram estruturadas com ferramentas que permitem a assistência a filmes no YouTube; a gestão de materiais no Google Drive; pesquisa no Wikipedia;

pesquisa de opinião, e outras. Estruturado o ambiente, ele agora precisava ser avaliado como recurso pedagógico mediador do processo de ensino e aprendizagem.

Reconhecemos que a avaliação é um tema que carrega em si contradições e congruências. Contradições, quando questionamos o que devemos avaliar? Se os/as alunos/as ou os/as professores/as? Se é o trabalho do/a professor/a que deve está em causa ou o desempenho do/a aluno/a? O que fazemos em educação, avaliamos ou medimos? E um longo etecetera. Congruências, quanto a necessidade de podermos redimensionar o que se faz em educação a partir da avaliação como processo.

Metodologia

Em atenção as questões e aos objetivos delineados, o desenho deste estudo configura-se como uma investigação de natureza exploratória e descritiva, por possibilitar conhecer quais as viabilidades e limitações do uso do blogue em conjunto com as actividades desenvolvidas em sala de aula.

O estudo exploratório nos permite " […] renovar perspectivas existentes ou sugerir hipóteses fecundas, este tipo de estudo, de grande utilidade na investigação científica, visa essencialmente abrir caminho a futuros estudos"(Pardal e Lopes, 2011, p. 33).

Para tanto, realizou-se revisão bibliográfica; visitas a blogues da área de Educação para verificar a sua funcionalidade pedagógica; selecção de plataformas e ferramentas gratuitas para a construção de blogues; eleição do tema gerador do projecto; estruturação de actividades didácticas conforme o tema gerador; construção do blogue; construção e validação do inquérito questionário contendo questões abertas e fechadas; elaboração e envio de convites a professores do Ensino Superior no Brasil e alunos em programas de doutoramento nas áreas de Educação e de Multimédia em Educação de Portugal para explorar e avaliar o blogue; tratamento e análise descritiva dos dados recolhidos.

Resultados

Considerada a proposta de investigação, o projecto-piloto foi explorado e avaliado por três professores/as de Universidades Federais no Brasil e, três alunos/as em doutoramento numa Universidade em Portugal. Os mesmos foram orientados a explorarem as ferramentas de uso indicadas, a analisar o tema proposto em

consonância com as actividades didácticas; e, proceder com a avaliação do blogue, em formulário próprio criado a partir do *Google Drive*.

No formulário foram apresentadas perguntas abertas e fechadas sobre: o *layout* do blogue; ferramentas de uso individual e colectivo; o uso já feito dessas ferramentas pelos/as professores/as em sala de aula; o ajustamento da temática proposta com os objetivos indicados nas actividades; se os conteúdos são de fácil acesso e entendimento; se permite gerir as actividades e participações; quais as ferramentas mais usadas e menos utilizadas na plataforma *Google*; se o modo como as actividades foram estruturadas permite a aquisição de conhecimentos e a problematização de situações concretas; se elas fomentam o uso de outras TIC; e, se eles/as utilizariam o blogue em sala de aula.

As indicações dos/as professores/as sobre *layout*; interação individual e colectiva; ajustamento da temática, conteúdo e objectivos; acesso as informações de modo adequado; gerenciamento de participações; fomento ao uso de outras TIC foram avaliadas por todos/as os/as professores/as como bem adequadas ao blogue. Sobre a possibilidade de fomentar conhecimentos e problematização, cinco professores/as consideraram adequadas as actividades.

Nos itens sobre as ferramentas mais e menos utilizadas na plataforma *google*, de uma lista de dez itens (*google drive*, agenda, *gmail*, pesquisa, *maps*, *play*, *google*+, livros, tradutor, fotos): o *gmail* e a ferramenta de pesquisa foram indicadas como as mais utilizadas e a agenda e o google+ como sendo as menos usadas pelos/as professores/as. No que confere ao emprego do blogue em sala de aula, ou seja, se os/as professores/as o utilizariam como ambiente de ensino e aprendizagem, quatro professores/as disseram que sim e acrescentaram que:

Ele possibilita leituras e discussões com a partir de vários instrumentos de informação.
ele diminue a distância e optimiza a troca de informações
Sou usuario de blogs, tanto de modo pessoal como educacional
O conteúdo apresentado é um rica fonte para pesquisas, reflexões e debates
nunca utilizei, porém vou repensar e rever nos meus planos de aulas.
Não havia atentado para as possibilidades

Figura 1 Respostas apresentadas pelos/as professores/as

A partir do conjunto das respostas apresentadas pelos sujeitos, é possível inferir que:

O blogue ainda é uma ferramenta pouco utilizada em sala, por falta de conhecimento e planejamento pedagógico;

Embora democrática e de fácil acesso, para professores/as e alunos/as, ainda é negado seu carácter pedagógico;

Ele optimiza o desenvolvimento das competências de aprender a aprender, fazer, ser e conviver.

Considerações finais

Os dados e a experiência realizada no interior da Unidade Curricular "Desenvolvimento de Materiais Multimédia para a Educação" nos ajuda a perceber que em tempos de *sociedade do conhecimento*, a autonomia, a curiosidade e a criatividade são factores essenciais para a busca e uso das ferramentas disponíveis na Web 2.0. A exemplo, a própria estruturação do blogue com as ferramentas, só foi possível em razão da assistência das autoras aos tutoriais disponíveis no *YouTube*; e, as informações sobre o tema *cyberbullying* no *Google* pesquisa.

É possível considerar o blogue como ambiente emergente optimizador da gestão do conhecimento e da alfabetização digital. Observamos que a busca e uso das ferramentas disponíveis na Web 2.0 consiste em um desafio que nem todos/as os/as professores/as estão preparados para enfrentar, pois falta conhecimento no que confere ao uso de recursos tecnológicos de gerenciamento de conteúdos. Ressalta-se que o estudo não teve a pretensão de ser generalista dada a sua natureza descritiva e número limitado de participantes.

Porém, reconhece-se que os blogues estruturados pedagogicamente viabilizam a construção de uma ecologia de saberes a partir de temáticas transversais e interdisciplinares, que abrigam diferentes olhares e permitem a discussão, a problematização do real. Dito de outro modo, de temáticas que estão para além dos livros impressos, temas que envolvem as emergências sociais do ser Humano.

Referências

Assmann, H. (1998). Reencantar a Educação: Rumo à Sociedade Aprendente. Petrópolis, RJ: Vozes.

Botentuit Junior, J.(2010). Concepção, avaliação e dinamização de um portal educacional de WebQuests em língua portuguesa. Minho: Universidade do Minho. Disponível em: http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/11889. [acedido em 28-09-2014].

Bottentui Júnior, J. B.; Coutinho, C. P. (2009). A Integração do Google Sites no Processo de Ensino e Aprendizagem: um estudo com alunos de licenciatura em matemática da Universidade Virtual do Maranhão. In P. Dias, A. J. Osório (org.) Actas da VI Conferência Internacional de TIC na Educação Challenges 2009 / Desafios 2009. Braga: Universidade do Minho. pp.385-398.

Bottentui Júnior, J. B.; Coutinho, C. P. (2011). Google educacional: utilizando ferramentas Web 2.0 em sala de aula. Rev. EducaOnline, RJ. n. 1, v. 5, jan.\abril. Disponivel em: repositorium.sdum.uminho.pt/.../1822/12655/1/Google_Educacional.pdf . [Acedido em: 12.11.2014].

Demo, P. (2010). Esferas públicas na Internet. In A força sem força do melhor argumento: ensaio sobre novas epistemologias virtuais. Brasilia: IBICT. p.13-21. Disponivel em: http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/959/1/Força%20sem%20força.pdf [acedido em 28-09-2014].

Domingos, L. (2012). Introdução de serviços Web 2.0 no ensino superior Moçambicano. Dissertação de Doutoramento. Aveiro: Universidade de Aveiro. Disponível em: http://ria.ua.pt/handle/10773/9560. [acedido em.28-09-2014].

Goggle (2014). Wikipedia a inciclopedia. Disponivel em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Google. [Acesso em: 13.11.2014]

Lévy, P. (1999). Inteligência Coletiva: por uma Antropologia do ciberespaço. 2. ed. São Paulo: Loyola.

Maia, C. (2014). Blogues educacionais e acessibilidades. Disponivel em: http://www.intaead.com.br/ebooks1/livros/pedagogia/18.Eca%E7%E3o%20e%20Tecnologias.pdf. [Acedido em 26-09-2014]

Miranda, L.; Morais, C. Alves, P.; Dias, P. (2011). Redes sociais na aprendizagem. In Barros, D. M. V.; Neves, C.; Seabra, F.; Moreira, J. A. e Henrique, S. (Org). Educação e tecnologia: reflexão, inovação e práticas. Lisboa. 211-230. Disponível em: http://www.intaead.com.br/ebooks1/livros/pedagogia/18.Educa%E7%E3o%20e%20Tecnologias.pdf. [Acedido em 26-09-2014].

Morin, E. (1999). Educar na era planetária. Salvador: UNESCO.

O'Reilly, T. (2005): What is Web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software. Disponivel em: http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is- Web-20.html [Acedido em 25-09-2014].

Pardal, L. e Lopes, E. S. (2011). Métodos e técnicas de investigação social. Lisboa, Arial Editores.

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E ENSINO SUPERIOR: AÇÕES E MANIFESTAÇÕES DOS DOCENTES DURANTE A IMPLANTAÇÃO DE UM LMS

Isabel Cristina dos Santos Diniz

Universidade Federal do Maranhão, Brasil e Universidade de Aveiro, Portugal

Cassia Furtado

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Resumo: Estudo que tem por objectivo geral analisar as acções e ou iniciativas dos docentes quando da implementação de um LMS na IES de sua origem. Tal objectivo se concretiza a partir da análise do artigo intitulado *"Implementação de tecnologia de apoio ao ensino (LMS): dois casos em instituições de ensino superior",* de autoria de Pedro Neves Rito e João Álvaro Carvalho. Apresenta a partir de pesquisa descritiva e documental desenvolvida em documentos publicados no período de 1998 a 2014 que contemplam as áreas de estudos sobre tecnologias de informação e comunicação (TIC), Web 2.0 e implantação de um LMS em IES. Evidencia através dos dados apresentados no artigo, foco desta análise, os resultados das experiências dos docentes de duas IES em Portugal durante o processo de implantação de um LMS em suas instituições de origem. Os resultados demonstram que: a implementação de tecnologia, do tipo LMS, deve ser gerida não só do ponto de vista técnico, mais reconhecendo ou percebendo que o factor humano influencia o (in) sucesso de todo o processo; o sucesso de qualquer implementação tecnológica em uma IES depende directamente de factores relacionados com a atitude e opinião dos docentes e discentes, bem como do suporte tecnológico oferecido pela organização; dentre outros.

Palavras-chave: *Tecnologias de Informação e Comunicação; Learning Mangement Systens; Educação superior; Docentes*

Abstract: Study that has the general aim to analyze the actions and/or initiatives of teachers when implementing an LMS in the original Higher Education Institution (HEI). This objective is realized from the analysis of the article entitled " Implementation of support teaching Technology (LMS): two cases in higher education institutions", written by Pedro Neves Rito and João Álvaro Carvalho. Presents from descriptive and documental research developed from information published from 1998 to 2014 that include the areas of studies about technologies of information and communication (TIC), Web 2.0 and implementation of an LMS in IES. Evidence from the data presented in the article, the focus of this analysis, the results of the experiences of teachers in two HEI in Portugal during the process of implementing an LMS in their original institutions. The results show that: the implementation technology, the LMS type should be managed not only from a technical point of view, but recognizing or realizing that human factor influences the (in) success of the entire process; the success of any technology implementation in a HEI is directly dependent on factors related to attitude and opinion of teachers and students, as well as technological support offered by the organization; among others.

Keywords: *Technologies of Information and Communication; Learning Mangement Systens; Higher education; Teachers*

Introdução

A Web 2.0 revolucionou o mundo actual com sua interactividade, possibilidade de inclusão, criação colaborativa, conteúdo gerado pelo utilizador e partilha. Nesse contexto, os papéis alteraram-se profundamente - o indivíduo ora é consumidor ora é produtor ou os dois simultaneamente. Assim, a Web actual expandiu-se favorecendo a socialização de informações e deu abertura para que a aprendizagem aconteça por meio de várias mídias promovendo a interactividade, aprendizagem colaborativa e significativa, principalmente, na educação superior (Demo, 2010, p. 13). Ou seja, trouxe alterações às dinâmicas de colaboração dentro dos processos de ensino e aprendizagem e, consequentemente, a alteração dos padrões tradicionais de comportamento e interacção dos discentes e docentes com o espaço educacional (Collis e Moonen, 2011).

Tais contextos são característicos da Sociedade do Conhecimento (Castells, 2003; Coutinho e Lisboa, 2011) a qual tem causado impactos nas Instituições de Ensino Superior (IES), no que se refere às suas metodologias, práticas e abordagens paradigmáticas, organizativas, pedagógicas e sociais (Unesco, 1998). Dessa forma, as IES necessitam encontrar e incorporar novas práticas de ensino e aprendizagem na tentativa de responderem às exigências da sociedade. Incorporando o *campus* de infraestruturas tecnológicas, promovendo a adoção de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Promovendo o alargamento do catálogo de produtos (cursos, disciplinas, módulos, dentre outros) oferecidos através de ensino nas modalidades presenciais, e-learning (formação a distância); m-learning (*mobile-learning*), onde ocorre a interação entre os participantes através de um dispositivo móvel; e b-learning (*blended-learning*), quando o e-learning articula-se com o regime presencial, originando um sistema misto/combinado, não sendo totalmente assíncrono (Pinto et al, 2013).

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), também denominado por *Learning Management Systems* (LMS), consistem em plataformas operacionais que facilitam a criação de um ambiente educacional baseado na Web. Permitem a automatização administrativa de um curso, possibilitando administração e apoio pedagógicos, geração e distribuição de conteúdo para os discentes, além da interacção entre os pares envolvidos no processo (discentes, docentes, administradores da instituição,

monitores e suporte) (Moreira e Monteiro, 2010; Maia, 2010; Rito e Carvalho, 2014; Pedro e Gonçalves, 2014; Ramos, Silva, Silva e Gomes, 2014).

No âmbito administrativo, esses sistemas permitem o rastreamento de dados, fornecendo informações que auxilie na análise e geração de relatórios sobre a evolução dos participantes. Quanto ao âmbito docente, o sistema permite que o mesmo possa utilizar o ambiente de acordo com sua necessidade, disponibilizando programa da disciplina, conteúdos, actividades didácticas, bibliografias, materiais de apoio, metodologias, avaliações, pesquisas, *links*, fóruns de discussões, gestão de grupo, ferramentas de verificação de plágio, dentre outros. No âmbito discente, o sistema permite que o aluno gerencie melhor o seu tempo de estudo, com espaço temporal mais alargado dependendo da necessidade dos alunos, permite que os mesmos colaborem e partilhem entre si informações e conhecimentos (Maia, 2010).

Diante do exposto, para Maia (2010, p. 2) o LMS simplifica as rotinas administrativas e acadêmicas dos cursos, "[…] possibilita diferentes maneiras de ensinar e aprender com tecnologia digitais e interactivas […]." Assim, uma das modalidades de ensino baseadas no LMS é o *b-learning*, ou seja, ensino híbrido/misto/combinado, que consiste na associação de características do ensino presencial com o ensino à distância mediado por computador (*e-learning*) (Tori, 2009). Nesta modalidade utiliza-se encontros presenciais (tradicional) combinado com momentos *online*, onde disponibiliza-se material didáctico e realiza-se actividades como postagens de *links*, utilização de fórum, *chat*, dentre outros (Silva, Gomes e Brito, 2013).

Para Grahan, Woodfield e Harrison (2013) o *b-learning* proporciona aumento da eficácia, satisfação e eficiência na aprendizagem, com forte potencial para o aumento do acesso e a flexibilidade dos cursos, permitindo ao docente e discente maior flexibilidade temporal e geográfica, favorecendo a produção, na medida em que o torna co-autor do material didáctico.

Dentro desse contexto, para que a educação ocorra na modalidade b-learning é necessário escolher o melhor LMS, o mais apropriado e adequado a realidade da IES. Tal escolha consiste em um dos problemas iniciais que se colocam as instituições que pretendem trabalhar com essa modalidade de ensino.

Para Maia (2010, p. 3) na prática o LMS não está sendo utilizado em sua totalidade pois "[…] algumas formas tradicionais de ensino parecem continuar relativamente intocadas apesar dos enormes investimentos em tecnologias que têm sido realizados."

Enfatiza ainda que na maioria dos casos os docentes utilizam a tecnologia para manter práticas já existentes.

Considerando esses pressupostos, objectivo geral delineado para este estudo é analisar as acções e ou iniciativas desenvolvidas pelos docentes quando da implantação de um LMS na sua IES de origem, a partir da pesquisa documental no artigo sobre a temática *"Implementação de tecnologia de apoio ao ensino (LMS): dois casos em instituições de ensino superior"*. Decorrente deste objectivo, delineou-se como objectivos específicos:

(a) identificar as acções e iniciativas desenvolvidas pelos docentes durante o processo de implantação de um LMS; e

(b) caracterizar algumas das dificuldades enfrentadas pelos docentes durante o processo de implantação de um LMS.

Procedimentos Metodológicos

Esta pesquisa é de natureza descritiva, pois delineia os principais dados que a situação estudada apresenta e permite o entendimento da sua realidade. O presente estudo partiu do seguinte questionamento: Quais as acções e iniciativas dos docentes quando da implantação de um LMS na IES de sua origem, bem como as dificuldades enfrentadas pelos mesmos durante esse processo?

Assim, em conformidade aos objectivos traçados, o estudo foi realizado por meio de revisões de literatura, para se obter o entendimento teórico-conceitual de Web 2.0, tecnologias da comunicação e plataforma LMS, no que diz respeito à contextualização teórica. Dessa forma, com o objectivo de identificar as ações e iniciativas desenvolvidas por dois grupos de docentes, pertencentes a IES diferentes analisou-se o artigo intitulado: *"Implementação de tecnologia de apoio ao ensino (LMS): dois casos em instituições de ensino superior",* de autoria de Pedro Neves Rito e João Álvaro Carvalho.

Para escolha do artigo foi feito um levantamento em periódicos electrónicos portugueses. Realizou-se a busca por assunto, relacionando o termo *Implementação de tecnologias* com os temos Ensino Superior, Plataformas Digitais e LMS, lembrando que para cada relação foi feita uma busca. O critério adoptado para a escolha do

artigo foi, primeiramente o título que mais se aproximasse da temática em estudo, em segundo lugar o resumo, a partir de sua leitura.

Quanto à descrição e análise dos dados esta foi feita a partir da junção de informações obtidas na pesquisa bibliográfica, e análise dos ditos e escritos contidos no artigo, conforme descrito a seguir.

Resultados

A pesquisa relatada no artigo *"Implementação de tecnologia de apoio ao ensino (LMS): dois casos em instituições de ensino superior",* de autoria de Pedro Neves Rito e João Álvaro Carvalho, que trata do processo de implementação de plataformas digitais em IES, consiste em um estudo qualitativo pautado no estudo de caso de duas instituições de ensino superior, realizado no período que compreende de 2012 a 2013. Teve por objectivo geral *identificar as acções\iniciativas lançadas durante o processo de implantação de uma LMS em duas IES caracterizando a importância do docente para o sucesso das aplicações*. Na tentativa de responder a seguinte pergunta de investigação: como se dar o processo de implantação de um LMS em IES e qual a participação do docente frente à essa realidade?

O artigo apresentou como palavras-chave: implantação, difusão, mudança organizacional e LMS. E, consiste em um estudo de casos, com resultados parciais de uma pesquisa mais abrangente que visa o desenvolvimento de uma ferramenta de suporte a processos de adopção da tecnologia de informação e comunicação (TIC).

Assim, a recolha dos dados feita pelos autores se deu através da análise de documentos e da entrevista semiestruturadas aplicada aos docentes da Escola A e da Escola B. Ressalta-se que a Escola A continha 112 docentes e a Escola B 219 docentes, os autores da pesquisa utilizaram o processo de amostra aleatória, onde a entrevista foi aplicada aqueles docentes que se encontravam na instituição, no momento da recolha dos dados, e que estavam disponíveis a participar do inquérito.

Vale ressaltar que neste item será identificado apenas alguns resultados julgados mais importantes que foram retirados do estudo e, em seguida as observações pessoais respaldada na literatura sobre a temática, conforme segue.

Casos: Escola A e Escola B

Constata-se dos docentes inquiridos, Escola A, que o processo de implantação do LMS nesta instituição teve início depois de uma consulta prévia aos mesmos para verificar o seu nível de conhecimento básico sobre o uso da TC. Identificou-se que um pequeno grupo já usava esta "*tecnologia nas suas* unidades curriculares (UC) *e também noutras instituições"* (Rito e Carvalho, 2014, p. 28). Tal uso era voluntário e acontecia em todas as UC que este grupo de docentes leccionava. Ressalta-se que este grupo de docentes pertencia à área da TC da organização (equipa responsável pelo treinamento e organização tecnológica da instituição) e todos eles faziam questão de utilizar o LMS para os ajudar a disponibilizar de imediato os conteúdos e para facilitar o contacto com os discentes.

No caso da Escola B, os docentes inquiridos informaram que o processo de implantação do LMS nesta instituição teve início em 2004, apresentando várias tentativas frustradas, causadas, principalmente pela falta de interesse da administração da IES sobre o assunto. Porém, não houve a preocupação da IES em saber o nível de conhecimento dos docentes sobre o uso das TC. Em 2006 foi criada uma equipa técnica constituída por um docente (denominado de docente A) da IES e mais dois técnicos do sector de Tecnologia da Informação (TI), para auxiliarem no processo de disponibilização do LMS na organização para todos os docentes.

Dessa forma, percebe-se que é necessário que as organizações conheçam sua cultura e o seu docente, em termos de conhecimento e uso das TC, bem como a sua predisposição e motivação para mudanças. É necessário que a IES compreenda que deve ser feito investimento em equipamentos tecnológicos, bem como investir, também de forma significativa, na formação de seus docentes (Moreira e Monteiro, 2010).

Outro ponto a ser evidenciado consiste no fato que aqueles docentes conhecedores das TC e que já as utilizam nas salas de aulas, são aqueles mais predispostos a conhecer novas tecnologias e aplica-las em suas actividades em sala de aula, podendo também ter atuação como agentes multiplicadores para os seus pares. Além de serem grandes aliados da IES para se criar uma cultura de apoio mútuo e de partilha de experiências entre os demais docentes da organização (Pedrosa, Morgado, Cruz, Maia, Barroso e Pessoa, 2012).

Deve-se ressaltar a importância de se montar uma equipa de consultores pedagógicos com a participação de docentes da própria IES, como ocorreu na Escola B, e não

apenas uma equipa de consultores com profissionais ligados ao sector de tecnologia da organização, como é comum acontecer.

Pedrosas, Morgado, Cruz, Maia, Barroso e Pessoa (2012, p. 63) enfatizam que todo projecto de implementação de um LMS deve conter uma equipa de consultores pedagógicos cuja missão é oferecer apoio aos docentes para que os mesmos integrem as novas tecnologias as suas práticas de ensino aprendizagem.

Dessa forma, recomenda-se a criação de serviços de consultoria pedagógica que auxilie e dê suporte à construção de estratégias de ensino e aprendizagem de acordo com o conteúdo educativo que cada docente visa leccionar (Giardina, 2010).

Os docentes inquiridos neste estudo quando questionados sobre a sua participação na formação dinamizadora organizada pela Escola A sobre o uso do LMS, a resposta foi que nenhum dos entrevistados participou, sendo que apenas três manifestaram ter conhecimento acerca da actividade.

No caso da Escola B, os inqueridos informaram que a equipa responsável organizou várias formações dinamizadoras quanto ao uso do LMS para os demais docentes, porém as dinamizações eram livres e participava quem tinha interesse, não havendo registro de participação.

Em ambos os casos, a não participação dos docentes nas sessões dinamizadoras deveu-se, obviamente, ao fato da participação não ser obrigatória e pela falta de motivação docente. Reforça-se que é extramente necessário que a IES promova inúmeros momentos de formação dinamizada para o docente quanto ao uso do LMS, porém faz-se necessária uma campanha de sensibilização e conscientização sobre a importância da participação do docente nessas dinamizações.

Pedrosa, Morgado, Cruz, Maia, Barroso e Pessoa (2012) deixam claro que em qualquer proposta de implementação de um LMS, a IES deve programar actividade que apresente e estabeleça a aproximação do docente com a estrutura e as ferramentas que o LMS possui.

Miranda (2009) enfatiza a necessidade de haver um processo de adaptação as mudanças nas práticas pedagógicas dos docentes quando da implementação de um LMS na sua instituição de origem. É necessário a intervenção dos gestores das IES com acções mais enérgicas para difundir a tecnologia para os docentes de forma a criar expectativas desejadas a cerca do uso de um LMS. Expectativa que leve o docente a ficar curioso em saber como aquilo realmente funcionará, onde pode ser aplicada, os benefícios que oferecem, dentre outros. Porém, os gestores devem ter

consciência que o processo de adaptação pode ser lento ou não, dependendo do perfil do utilizador e da infraestrutura que a IES os oferece.

Outro ponto evidenciado pelos docentes inquiridos, Escola A, consiste no fato que apenas “Dois dos professores entrevistados indicaram que sabiam da necessidade de usar o LMS e da obrigatoriedade de se colocar ‘lá qualquer coisa’, mas não o faziam, já que as suas UC não estavam preparadas para isso e porque, pela sua idade, não queriam saber da tecnologia. Um destes professores indicou que sempre que podia fazia um pedido junto de colegas para que eles fizessem esse trabalho em todas as suas UC no LMS**”** (Rito e Carvalho, 2014, p. 29).

No caso da Escola B, os docentes inquiridos deixam claro que o LMS tem sido utilizado essencialmente como depósito de conteúdos, sendo que foram poucos docentes que indicaram que usam de uma forma mais regular algumas ferramentas mais específicas do sistema.

De fato, o LMS consiste em um desafio que nem todos os docentes estão preparados para enfrentar, pois falta conhecimento por parte dos mesmos quanto ao uso de suporte de conteúdo e gestão, à execução técnica, passando pela adaptação dos conteúdos e pelos factores de motivação e de interacção (Pedrosa, Morgado, Cruz, Maia, Barroso e Pessoa, 2012).

Ressaltando que o factor desmotivação contribui negativamente para o sucesso da implementação de um LMS em uma IES, pois o sujeito desmotivado não vê perspectiva em nada. Para Pocinho e Fragoeiro (2012) estudos recentes apontam para um aumento de mal-estar dos docentes, comparativamente a anos anteriores, em decorrência de múltiplas situações/causas, tais como: insatisfação profissional, stresse, absentismo, entre outras.

Situações/causas que podem influenciar negativamente a adopção e uso dos recursos tecnológicos em sala de aula por parte de alguns docentes, pois sabe-se que o factor motivacional influencia a valorização que o mesmo dar as suas actividades e acções na sala de aula. O ser satisfeito com o que faz acredita no sucesso e tem o poder de influenciar o próximo a agir da mesma forma. Lembrando que satisfação é identificada como componente fundamental dos aspectos cognitivos, que traduzem os pensamentos e opiniões do individuo face ao seu trabalho. Também a satisfação está ligada aos aspectos afectivos, que traduzem o bem estar do individuo no seu ambiente de trabalho (Pocinho e Fragoeiro, 2012).

Quando os docentes das duas IES foram inquiridos a identificarem as barreiras que enfrentam quanto ao uso dos LMS, ou das TC de modo geral, foram unânimes em afirmar que são: falta de experiência quanto ao uso da tecnologia, falta de tempo por parte dos docentes para se dedicarem mais ao estudo sobre o assunto, a incapacidade de resolverem problemas técnicos, custos associados a aquisição de recursos tecnológicos que fogem do seu orçamento, dentre outros.

Para Pedrosa; Morgado; Cruz; Maia; Barroso e Pessoa (2012), aqui, é essencial o apoio da equipa de consultores pedagógicos, na tentativa de ajudar e dar apoio aos docentes a ultrapassarem as dificuldades que sentirão no desenvolvimento de suas práticas educativas com uso do LMS ou qualquer outro recurso tecnológico. Há necessidade de adaptação das suas práticas pedagógicas a essas mudanças, compreendendo o processo de planeamento, gestão, concepção, utilização e avaliação dos recursos tecnológicos e sua aplicabilidade no processo de ensino.

A equipa de consultores pedagógicos tem que adoptar estratégias que visem a obtenção de bons resultados, ou seja, que permita a criação de uma cultura de apoio mútuo e de cooperação e partilha, promovendo a educação continuada do docente quanto ao uso de recursos tecnológicos em sala de aula.

Ala-Mutka et al (2009) citado por Pedrosa; Morgado; Cruz; Maia; Barroso e Pessoa (2012) destaca que a inovação pedagógica terá sucesso se os docentes forem continuamente incentivados e apoiados para a melhoria de suas práticas quanto ao uso das TC, por suas instituições de origem.

Considerações finais

Os resultados demonstram que a utilização de um LMS, no caso das duas IES, além de ter se constituído como uma novidade para os docentes, permitiu aos mesmos desenvolverem capacidades essenciais para o seu percurso profissional mesmo que de forma muito elementar. Percebe-se que no final de todo o processo uma pequena parte dos docentes já estavam utilizando o LMS, mesmo que apenas para depósito de conteúdo, porém já se percebia um reconhecimento da importância de acções mais direccionadas como a promoção de educação continuada para os docentes quanto ao uso da plataforma, bem como as TC de modo geral no processo de ensino e aprendizagem. Assim, conclui-se que:

(a) A implementação de tecnologia, do tipo LMS, deve ser gerida não só do ponto de vista técnico mais reconhecendo ou percebendo que o factor humano influencia o (in) sucesso de todo o processo;

(b) O sucesso de qualquer implementação tecnológica em uma IES depende directamente de factores relacionados com a atitude e opinião dos docentes e discentes, bem como do suporte tecnológico oferecido pela organização;

(c) Houve pouco investimento na formação do docente quanto ao uso das TC aplicadas no processo de ensino e aprendizagem por parte das organizações;

(d) É necessário a formação de uma equipa de consultores pedagógicos ou equipa técnica ou de apoio pedagógico que promova o desenvolvimento de estratégias de promoção de incentivo e de confiança, de criação de infraestrutura e implementação de serviços de apoio, dentre outros;

(e) A inexistência de uma estrutura adequada de apoio e o baixo domínio do ambiente causaram o abandono do uso das tecnologias e a rejeição do LMS;

(f) A adaptação do docente à nova tecnologia ocorreu de forma formal, porém sem seguir um rigor, mais ao sabor das iniciativas individuais, como ocorreu com o grupo de professores da Escola A e do professor A da Escola B.

Referências

Demo, P. (2010). Esferas públicas na Internet. In *A força sem força do melhor argumento: ensaio sobre novas epistemologias virtuais*. Brasilia: IBICT. p. 13-21. Recuperado dezembro 12, 2014, de http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/959/1/Força%20sem%20força.pdf .

Giardina, N., (2010). Designing for successful diffusion: A faculty-based approach to enhancing staff use of technologies for effective teaching and learning. In C.H. Steel, M.J. Keppell, P. Gerbic e S. Housego (Eds.), Curriculum, technology e transformation for an unknown future. *Proceedings ascilite Sydney* 2010, p. 364-370). Recuperado dezembro 12, 2014, de http://www.ascilite.org.au/conferences/sydney10/procs/Giardina-concise.pdf

Grahan, C. R., Woodfield, W. e Harrison, J. B. (2013). A framework for institutional adoption and implementation for blended learning in higter education. *The* Internet *and higher education*, v. 18, july, p. 4-14. Recuperado dezembro 15, 2014, de www.sciencedirect.com/science/article/pii/s1096751612000607

Maia, M. C. (2010). Implementando Learning Management System (LMS) em Universidades. In Anais da IV Conferência ACORN-REDECOM, Brasília, may 14 – 15. 2010.

Miranda, G. L. (Org.) (2009). *Ensino online e aprendizagem multimédia*. Lisboa: Relógio d'Água Editores.

Moreira, J. A. M. e Monteiro, A. A. (2010). O trabalho pedagógico em cenários presenciais e virtuais no ensino superior. *Educação, Formação e Tecnologias, 3 (2), 82-94.* Recuperado dezembro 15, 2014, de *http://eft.educom.pt.*

Pedro, N. e Gonçalves, A. M. E-Learning, ensino superior e inovação [Em linha]: análise longitudinal dos processos de adopção de LMS na Universidade de Lisboa. In Colóquio Luso-Brasileiro de Educação a Distância e Elearning, 3, Lisboa, 2013. "Colóquio Luso-Brasileiro...: atas". Lisboa : Universidade Aberta. LEAD, 2014. p. 1-17. Recuperado dezembro 25, 2014, de http://hdl.handle.net/10400.2/2995.

Pedrosa, D., Morgado, L., Cruz, G., Maia, A., Barroso, J. e Pessoa, T.; (2012). E-learning no ensino superior: os contributos do consultor pedagógico para o uso das novas tecnologias pelos docentes universitários. Inovação na Educação com Tecnologia, Bragança, 1-2 junho de 2012. Recuperado dezembro 25, 2014, de http://repositorio.utad.pt/bitstream/10348/2015/1/ID160%20%281%29.pdf

Pinto, M. et al. (2013). Tecnologias da Comunicação no Ensino Superior: Revisão da Literatura Internacional. *Revista Entreideias: Educação, Cultura e Sociedade, 2*(1). Recuperado dezembro 12, 2014, de http://www.portalseer.ufba.br/index.php/entreideias/article/view/8021/6548

Pocinho, M. e Fragoeiro, J. G. (2012). Satisfação dos docentes do ensino superior. Acta Colombiana de Psicologia, 15 (1), p. 87-97. Recuperado dezembro 12, 2014, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttextepid=S0123-91552012000100009

Ramos, J. L. C., Silva, R. F. P., Silva, J. C. S. e Gomes, A. S. (2014). *Adocção de blend learning: verificação do potencial de ampliação na Universidade Federal do Vale do São Francisco*. Recuperado dezembro 12, 2014, de http://www.academia.edu/9160311/Ado%C3%A7%C3%A3o

Rito, P. N. e Carvalho, J. A. (2014). Implementação de tecnologias de apoio ao ensino (LMS): dois estudos de caso em instituições de ensino superior. *Indagatio Didactica*, 6 (1), fev. Recuperado dezembro 14, 2014, de http://revistas.ua.pt/index.php/ID/article/viewArticle/2670

Silva, J. C. S., Gomes, A. S. e Brito, J. A. (2013). Estratégia para blendend learning na disciplina Resistência de Materiais. Congresso Brasileiro de Ensino em Engenharia, 16. Gramado- RS.

Tori, R. (2009). Cursos híbridos ou blended learning. In: Litto, F. M. e Formiga, M. (Orgs.). *Educação à distância: estado da arte.* São Paulo: Pearson, p. 121 – 128. Recuperado dezembro 25, 2014, de www.academia.edu/9160311/Adoção_de_Blended_Learning_verificação.

UNESCO. (1998). World Declaration on Higher Education for the Twenty-First Century: Vision and Action - Final Report. World Conference on Higher Education. Paris: UNESCO. Recuperado dezembro 25, 2014, de http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001163/116345e.pdf.

A UTILIZAÇÃO DA REALIDADE AUMENTADA PARA APRENDER HISTÓRIA: UM ESTUDO COM ALUNOS DO 3.º CEB

Maria Alcide Costa
Universidade Católica Portuguesa (Braga), Portugal

Sónia Cruz
Universidade Católica Portuguesa (Braga) , Portugal

Resumo: A presente comunicação aborda a utilização da Realidade Aumentada (RA) com alunos do 7.º ano aquando do estudo do Império Romano, temática abordada na disciplina de História. Este estudo preliminar foi desenvolvido numa escola do norte do país e teve por objetivos compreender em que medida a utilização desta tecnologia potencia a construção do conhecimento histórico, bem como aferir o modo como os alunos encaram a utilização da mesma nas aulas. Apresenta-se a base teórica que envolve o estudo, caracteriza-se sumariamente a tecnologia utilizada e, de seguida, descreve-se o estudo efetuado, reflectindo-se sobre os resultados alcançados.

Palavras-chave: *Realidade Aumentada; Ensino; Aprendizagem; História*

Abstract: This paper focus on the use of Augmented Reality (AR) with students in year 7 studying the Roman Empire, a theme addressed in the subject of History. This preliminary study was carried out in a school in northern Portugal, and aimed to understand to what extent the use of this technology enhances the construction of historical knowledge, as well as assess the way students perceive its use in the classroom. First, we present the theoretical framework that supports the study, then we characterize briefly the technology used, and finally we describe the study carried out, reflecting on the results achieved.

Keywords: *Augmented Reality; Teaching; Learning; History*

Introdução

Atualmente, é comum reconhecer o impacto da tecnologia em diversas áreas da vida humana pelo que o próprio indivíduo admite o papel importante que as tecnologias têm na sua vida. Há mais de uma década, Prensky (2001) falou-nos dos alunos nativos digitais. De facto, a grande maioria dos alunos que hoje frequentam a escolaridade básica nasceram imersos na tecnologia e não "compreendem bem" como se pôde viver sem acesso a ela. O acesso à Web, às redes sociais, ao telemóvel ou ao *tablet* faz parte do quotidiano de muitos jovens que, em casa ou na escola, acedem à informação que procuram e publicam conteúdos na Web. Importa reflectir sobre as

práticas pedagógicas que podem ser pensadas tendo em conta esta realidade. É possível que os métodos tradicionais, pautados pela transmissão do conhecimento pelo professor, possam não ser suficientes para atender às necessidades e interesses dos alunos de hoje. Neste contexto, julgamos que as práticas educativas podem ser repensadas com o objetivo de tornar a aprendizagem em sala de aula mais interessante, indo ao encontro das aprendizagens informais vivenciadas pelos alunos, com o uso das tecnologias de informação e comunicação. Dentre as várias tecnologias emergentes, foi nossa intenção atestar o uso da Realidade Aumentada (RA) na sala de aula, bem como o seu impacto junto dos alunos ao nível dos processos de ensino-aprendizagem. Pensamos que a RA na educação pode ter um grande potencial, especialmente no que diz respeito à compreensão de conceitos/aspectos mais abstractos que, simplificados através desta tecnologia, podem suscitar o interesse dos alunos e promover uma aprendizagem significativa.

No entanto, a tecnologia para ser uma ferramenta realmente útil nos processos de ensino-aprendizagem precisa de ser estudada, analisada e implementada, para que possamos verificar de que forma os conteúdos pedagógicos e o recurso tecnológico podem ser integrados, favorecendo o processo de construção de conhecimento.

Neste contexto, propusemo-nos aplicar a RA em contexto educativo, com alunos do terceiro ciclo do Ensino Básico na disciplina de História, aquando do estudo da "Arquitectura do Império Romano". Deste modo, criamos uma aplicação, utilizando a tecnologia RA, de forma a mostrar aos alunos os monumentos em 3D que fazem parte do antigo Fórum Romano, para que os discentes interagissem com os mesmos, ao mesmo tempo que procuramos demonstrar a potencialidade da RA no ensino e aprendizagem de alguns conceitos mais abstractos. Posteriormente, é efetuada uma apresentação da ferramenta FLARAS, ferramenta de RA usada para criar a aplicação a aplicar na aula e, seguidamente, são apresentados os objectivos de estudo, os respetivos instrumentos de recolha de dados e metodologia utilizada durante o processo de investigação-ação. De seguida é apresentada a análise de dados e os resultados obtidos pelos participantes que nele intervieram. Com base nestes, são apresentadas as conclusões do estudo.

Realidade Aumentada

Tom Caudell, em 1990, estabeleceu o termo "realidade aumentada" enquanto trabalhava na Boing (Vaughan-Nichols, 2009). Por definição, a RA mistura o real com

o virtual por meio de dispositivos tecnológicos, cujo ambiente predominante é o ambiente real com a finalidade de melhorar, ou antes acrescentar, a informação que podemos perceber com os nossos sentidos (Azuma, 1997; Vaughan-Nichols, 2009). Assim, a RA permite que recursos virtuais sejam colocados no espaço onde se encontra o utilizador, proporcionando interação e imersão. Em suma, enriquece o mundo real, com objetos e informações virtuais visualizados através de dispositivos tecnológicos. De facto, o avanço tecnológico dos dispositivos móveis (câmaras, monitores, GPS, reconhecimento de imagem, bússolas incorporados, etc.) fez com que fosse muito forte e mais fácil a combinação dos dados reais com os dados virtuais, permitindo que as aplicações de RA possam sobrepor informações adequadas e pertinentes.

Nos ambientes de RA, o mundo real é "aumentado" com informações que não estão presentes nas imagens capturadas e o utilizador passa a fazer parte do cenário em que imagens reais são misturadas com as virtuais que originam uma perceção aumentada (Azuma, 2001, Milgram, 2006; Kesim & Ozarslan, 2012; Wu, 2013). Ao contrário da realidade virtual, onde o utilizador está completamente imerso, na RA ainda "estamos" no nosso mundo real, porém, com informações adicionais, tais como texto, sons, vídeos e imagens 3D integradas no nosso ambiente natural.

Potencialidades da Realidade Aumentada na Educação

A RA tem vindo a ganhar cada vez mais protagonismo na área da educação, sendo usada em diferentes disciplinas e segmentos escolares, caracterizando-se por ser uma ferramenta muito útil para o ensino e aprendizagem das diferentes matérias. Segundo Tori (2010), a RA mostra-se eficiente, principalmente, no ensino de conteúdos mais abstratos, onde, através das experiências e simulações com o uso da RA, o professor tem a oportunidade de reduzir a distância entre o que é ensinado e o que é aprendido pelo aluno. Proporcionando a interação entre os alunos, permite-lhes partilhar ideias, fazendo com que o conteúdo pedagógico tratado em sala seja melhor compreendido, ao mesmo tempo que competências de colaboração, inovação e criatividade (Redecker, 2008) são desenvolvidas. Outros estudos indicam que o desenvolvimento de conteúdos baseados em RA potencia uma maior autonomia na aprendizagem, beneficiando do m-learning (Ismail, Idrus & Gunasegaran, 2010) e proporciona a integração e interação entre o real e o virtual, permitindo, desta forma, uma grande versatilidade e criatividade nas aplicações. Por exemplo, a RA permite que se

desenvolvam conteúdos usuais (como livros, sebentas, apresentações, entre outras), de forma convencional, acrescentado, no entanto, elementos gráficos que uma aplicação de RA reconheça e que tenham sido programados para que, quando visualizados, ativem elementos adicionais de explicação (como ficheiros tridimensionais, vídeos explicativos, imagens e/ou outros elementos). A título exemplificativo, o laboratório EngageLab da Universidade do Minho desenvolveu um projecto, o *Bridging Boo*k, que permite que um livro colocado junto a um dispositivo (*tablet* ou *smartphone*) despolete conteúdos sincronizados com o folhear das páginas do livro, através de uma aplicação desenvolvida (v. figura 1).

Figura 7- Bridging Book (Fonte: http://www.engagelab.org/)

A sobreposição de elementos tridimensionais, como textos, imagens e objetos, às informações presentes no ambiente real e a possibilidade de o aluno interagir de modo simultâneo e em tempo real com esses diferentes conteúdos enriquecem o contexto de aprendizagem, facilitando a construção de conceitos (Chen, 2006; Azuma, Baillot, Behringer, Feiner, Julier & Macintyre, 2001; Kirner & Sisicoutto, 2007). Na verdade, o recurso à RA permite a interação do aluno com situações imaginárias sem implicar a sua total imersão no ambiente virtual (Kirner &Tori, 2006). O aluno interage naturalmente com os elementos virtuais que passam a fazer parte do ambiente real de sala de aula ou laboratório (Silva, Ribeiro, Lamounier Júnior & Cardoso, 2012). No estudo de Shelton & Hedley (2002), que tinha como objectivo levar os alunos a uma melhor compreensão da rotação, solstício e equinócio, variação sazonal da luz e da temperatura dos hemisférios norte e sul (v. Figura 2), os investigadores concluíram que a compreensão tinha melhorado consideravelmente e que a diminuição das conceções erradas tinha sido considerável.

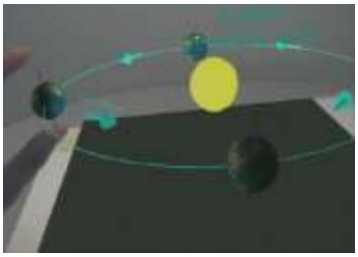


Figura 8- Aplicação usada na investigação de Shelton & Hedley (2002)

Segundo Zorzal, Cardoso, Kirner & Lamounier Júnior, 2012; Hartung (2010), os ganhos relativos à aprendizagem, fruto do uso da RA, têm sido superiores quando comparados com os ganhos referentes ao uso de recursos tradicionais, assim como de outros recursos tecnológicos, sendo que a literatura aponta como as principais vantagens do uso da RA em sala de aula: *a)* o maior valor motivacional junto dos alunos; *b)* o maior incentivo ao pensamento criativo; *c)* a mobilização ativa do aluno no processo de aprendizagem; *d)* a exemplificação dos conteúdos pedagógicos de natureza abstrata, através de experiências e simulações virtuais; e *e)* o desenvolvimento de habilidades computacionais (Zorzal et al., 2012; Tori, 2010; Chen, 2006; Azuma et al., 2001).

Realidade Aumentada na sala de aula

Importa clarificar que, para usar a RA em sala de aula, três componentes básicos são necessários, a saber: *i)* o objeto real com algum tipo de marca de referência, que possibilite a interpretação e criação do objecto virtual, podendo ser designado por marcador ou código QR*; ii)* uma câmara ou dispositivo capaz de transmitir a imagem do objeto real; e *iii)* o software capaz de interpretar o sinal transmitido pela câmara (v. figura 3).

Para que o objeto virtual se forme, é necessário colocar o marcador (objecto real) frente à câmara de modo a que esta capte a imagem e a transmita ao equipamento que o interpreta. A câmara envia a imagem, em tempo real, para o *software* que gerará o objecto virtual. O *software* já estará programado para retornar determinado objeto virtual, dependendo do objeto real que for mostrado à câmara. O dispositivo de saída (que pode ser uma televisão ou monitor de computador) exibe o objecto virtual em sobreposição ao real, como se ambos fossem um só. O utilizador tem ao serviço na Web várias tecnologias de RA (Artoolkit, NyARToolkit, FLARToolKit, SACRA, etc.),

sendo que a nossa opção, pelas características intrínsecas à ferramenta, recaiu sobre o *Flash Augmented Reality Authoring System* (FLARAS).

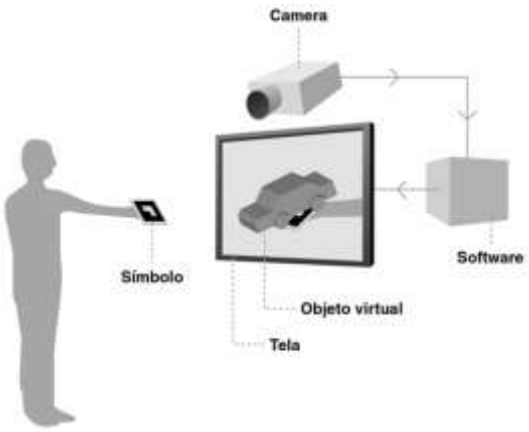


Figura 3 - Esquema básico de funcionamento da RA
(Fonte: http://contrapontoonline.files.wordpress.com)

FLARAS: uma ferramenta de RA

O FLARAS é uma ferramenta de autoria para aplicações interativas de RA que são executadas diretamente no navegador de Internet através do Adobe Flash Player, tanto *online* como *offline*. Foi desenvolvida por Raryel C. Souza e Hipólito Douglas F. Moreira, sob a orientação de Cláudio Kirner.

A escolha do FLARAS deveu-se à facilidade e interatividade na sua utilização, tendo em consideração que o utilizador não necessita de ter conhecimentos de informática para poder criar os seus próprios projetos em RA, visto que os professores de outras áreas que não a tecnológica podem não ter conhecimentos básicos em informática (Costa, 2015). Além disso, trata-se de uma plataforma gratuita, sendo que a interação do utilizador com a aplicação é feita através de marcadores (v. Figura 4) de referência, aos quais se podem associar um ou mais pontos. Cada ponto tem uma lista de cenas, ou seja, cada cena corresponde a um objecto virtual.

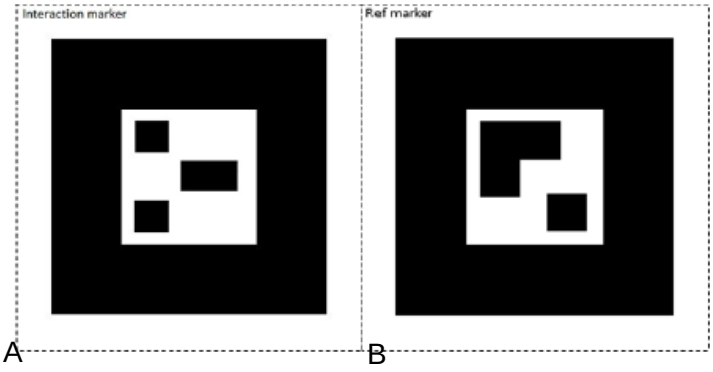


Figura 4- Marcadores usados na FLARAS (A- Interacção, B- Referência)

O marcador de interacção (A) é o marcador utilizado para interagir com a aplicação. Possui dois modos: inspeção e controle. O marcador de referência (B) é o marcador onde ficam "ancorados" os objetos virtuais da aplicação.

Esta ferramenta é baseada numa estrutura de pontos e cenas e, entre outras particularidades, pode referir-se a possibilidade de adicionar objetos virtuais, tais como, imagens em 3D, vídeos, sons e texturas, nas aplicações.

O marcador Referência (B) pode ter mais que um ponto e cada ponto pode ter várias cenas. A cada cena corresponde a um objeto virtual, como podemos ver pela análise da figura seguinte (v. Figura 5).

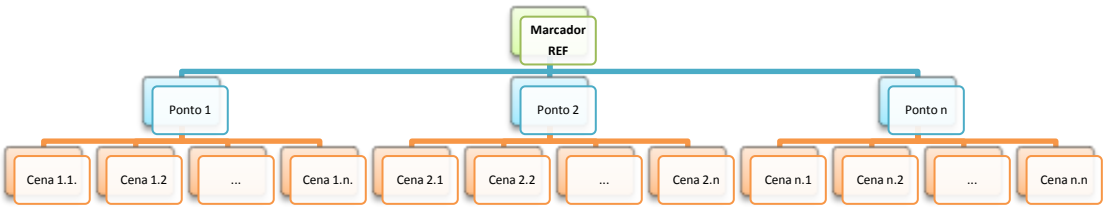


Figura 5- Estrutura das aplicações desenvolvidas no FLARAS

Cada ponto é definido pelas coordenadas cartesianas (X,Y,Z) e a lista de cenas associadas a ele. Em qualquer altura do projeto é possível alterar as coordenadas de qualquer um dos pontos, como podemos constatar na figura seguinte (v. figura 6).

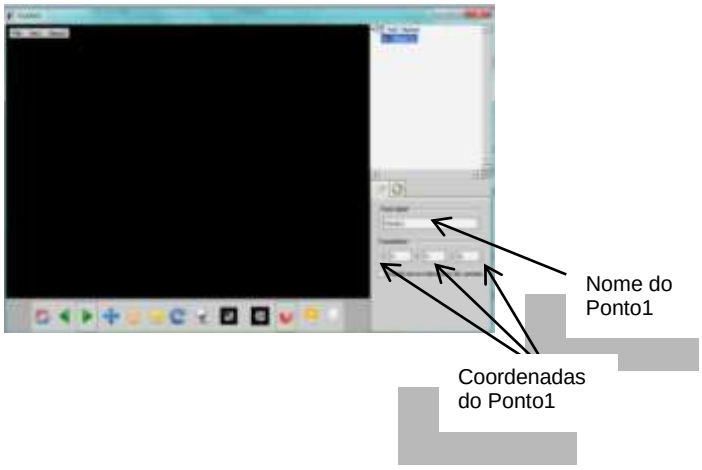


Figura 6- Edição das coordenadas no FLARAS

Para executar a aplicação desenvolvida no FLARAS, basta apontarmos o marcador REF (referência) para a webcam e aguardar o carregamento do objeto 3D virtual programado. Em seguida, podemos movimentar o marcador de um lado para outro, em relação à *webcam*, fazendo inclinações, observando, no monitor, o resultado da manipulação do objeto virtual pelo utilizador. Com o FLARAS, a manipulação do objeto 3D Virtual pode ser feito de duas maneiras, através do marcador de REF ou rato.

O Estudo

O presente trabalho é um estudo descritivo, qualitativo e com algum trato quantitativo que decorreu em duas fases distintas, atendendo aos participantes envolvidos. O problema de investigação que norteia este estudo assenta nas seguintes questões:

1. *Em que medida a tecnologia de RA possibilita a aquisição de conhecimentos específicos no âmbito do conhecimento histórico?*
2. *Que opinião apresentam os alunos sobre esta metodologia de ensino na construção de conhecimento?*

Descrição do estudo

O estudo decorreu durante o ano letivo de 2013/2014 e desenvolveu-se com alunos do 7.º ano de escolaridade que frequentam a disciplina de História, uma das áreas onde a aplicação da RA pode fazer muito sentido porque permite criar novas perspetivas de entendimento do passado (Trindade, 2011). Assim, procedemos à análise das metas

curriculares do 3.º ciclo e optámos por realizar o estudo na temática "Conhecer e compreender a cultura e a arte romana" (Ribeiro, Avelãs & Cunha, 2013, p.6).

A aprendizagem de conteúdos programáticos em História passa, muitas vezes, pela necessidade de abstração e de imaginação de determinado modelo bidimensional, típico dos livros, num formato tridimensional. No caso de processos de ensino-aprendizagem, torna-se importante que os recursos tradicionais como o manual, a projeção multimédia, etc., sejam complementados com ferramentas que permitam aos alunos um auxílio nessa abstração, proporcionando-lhes a visualização de um mesmo conteúdo em 3D.

Programamos em RA marcadores com alguns dos monumentos que fazem parte do Forúm Romano e tradicionalmente estudados no âmbito daqueles conteúdos curriculares, passando então a permitir a professores e alunos a utilização de modelos 3D, nos seus processos de ensino-aprendizagem, e possibilitar, por exemplo, a um professor, no decorrer da sua aula, projetar o mesmo modelo que está no manual, mas em 3D. Este trabalho compreendeu a 1.ª fase da construção da aplicação em RA. A fase seguinte tinha como objectivo apresentar os marcadores programados em RA na sala de aula, permitindo que também os alunos manipulassem o marcador para poderem ver o modelo 3D de várias perspetivas (v. figura 7).

Figura 7 -Templum Veneris et Romae (apresentação aos alunos em 3D do templo ilustrado no manual escolar)

Instrumentos de recolha de dados

As técnicas de recolha de dados utilizadas neste estudo foram o inquérito e a observação. Desenvolveram-se dois questionários. O primeiro tinha por objetivo aquilatar o conhecimento informático da amostra. O outro, preenchido no final do estudo, inquiriu a opinião dos participantes sobre a aplicação desenvolvida em RA do

Fórum Romano, procurando dar resposta às questões principais deste estudo. Os questionários foram estruturados em dimensões que seguidamente se explicitam (v. quadro 1).

Quadro 1- Dimensões constituintes dos questionários

Questionário Inicial	**Questionário Final**
Caracterização dos participantes	Caracterização dos participantes
Posse e perceção dos alunos sobre a utilização de tecnologias	Conhecimento da RA
Interesse pelo uso das TIC na escola	A eficácia da RA
Conhecimento da RA por parte dos alunos	Impacto da RA na aprendizagem
----------	Interesse por parte dos alunos na RA

A grelha de observação permitiu, ao investigador, registar os comportamentos dos sujeitos durante a aula, nomeadamente, o interesse, as dificuldades manifestadas e, ainda, problemas técnicos ocorridos durante a exploração da aplicação desenvolvida.

Apresentação e análise dos resultados

Os dados disponíveis foram analisados com recurso à estatística descritiva pelo que, de seguida, explicitamos as conclusões alcançadas.

Caracterização dos participantes

A amostra era constituída por 25 participantes, sendo 28% do género masculino e 72% do género feminino. Em relação à idade, 11 alunos têm 12 anos de idade, correspondendo a 44% dos participantes, e 14 alunos têm 13 anos, correspondendo a 56% dos participantes.

Conhecimento da RA

Os resultados mostram que, antes do uso da aplicação RA_Fórum Romano, 23 alunos, correspondendo a 92% dos participantes, nunca tinham visto algo com a RA e

2 alunos, correspondendo a 8% dos participantes, já tinham tido contacto com aplicações que usavam a RA (v. Tabela 1).

Tabela 1- Contacto com RA (N=25)

Antes das nossas aulas, já alguma vez havias visto algo com RA?	**f**	**%**
Sim	2	8
Não	23	92

Eficácia da RA

Questionados se gostaram do uso da RA na aula, a totalidade dos participantes responderam que tinham gostado. Quando questionados sobre o que mais gostaram com o uso da RA na aula (v. Tabela 2), podendo escolher mais do que uma opção, 15 alunos, correspondendo a 60% dos participantes, responderam que foi ver a "realidade construída", 6 alunos, correspondendo a 24% dos participantes, responderam que permitiu saber coisas abstratas, 21 alunos, correspondendo a 84% dos participantes, responderam que foi a mistura do real com o virtual, e 12 alunos, correspondendo a 48% dos participantes, responderam que foi a iteração com o virtual.

Tabela 2- Apreço no uso da RA nas aulas (N=25)

Indica o que mais gostas com o uso da RA nas aulas?	**f**	**%**
Ver a 'realidade' construída	15	60
Permitir saber coisas abstratas	6	24
A mistura do real com o virtual	21	84
A iteração com o virtual	12	48

Questionados sobre se a aplicação RA os tinha ajudado na aprendizagem como é construído um Fórum Romano, 24 alunos, correspondendo a 96% dos participantes, responderam que tinha ajudado e 1 aluno, correspondendo a 4% dos participantes, respondeu que não tinha ajudado (v. Tabela 3).

Tabela 3- Ajuda na perceção do Fórum Romano (N=25)

Gostaste do uso da RA nesta matéria?		**f**	**%**
	Sim	24	96
	Não	1	4

Quando perguntamos sobre a importância do uso da RA em relação à aprendizagem da constituição do Fórum Romano, no sentido de aferir se aplicação RA tinha ajudado os alunos na aprendizagem sobre como é construído um Fórum Romano, 24 alunos, correspondendo a 96% dos participantes, responderam que tinha ajudado e 1 aluno, correspondendo a 4% dos participantes, respondeu que não tinha ajudado. Em resposta aberta, perguntamos se os alunos consideraram importante o uso da RA em relação à aprendizagem sobre o Fórum Romano (v. tabela 4). Dos inquiridos, 22 alunos (80%) consideraram muito importante, 2 alunos (8%) indicaram não saber responder à pergunta e 1 aluno (4%) indicou que não.

Tabela 4– A importância da RA na compreensão de conteúdo histórico (N=25)

Na tua opinião, em que é que ver (em RA) a constituição do Fórum Romano foi importante para aprenderes?	**f**	**%**
Foi importante		
Consegui entender melhor os monumentos romanos Não vi só ruínas mas no seu lugar os modelos virtuais em 3D Como eram constituídos os fóruns romanos e os seus pormenores Como eram grandiosos	22	80
Não sei		
Não sei	2	8
Não respondeu		
----	1	4

Foi, igualmente, pedido para assinalarem o que tinham aprendido mais ao ver o Fórum Romano em RA, sendo que 7 alunos (28%) responderam que foi saber onde ficava o centro administrativo e religioso, 17 alunos (68%) como são constituídos “A cúria, a basílica, os templos e o mercado”, 15 alunos (60%) como era o edifício antes das ruínas e 17 alunos (68%), conhecer e compreender a cultura e a arquitectura romana.

Questionados se o interesse pela disciplina de história tinha aumentado com o uso da RA, 17 alunos, correspondendo a 68% dos participantes, responderam que sim e 8 alunos, correspondendo a 32% dos participantes, responderam que não.

Impacto da RA na aprendizagem

Para saber o grau de satisfação com a RA, os alunos deram a sua resposta através de quatro opções que o questionário lhes oferecia. Assim, 16 alunos, correspondendo a 64% dos participantes, responderam que estavam muito satisfeitos com RA, 8 alunos, correspondendo a 32% dos participantes, responderam que estavam satisfeitos e 1 aluno, correspondendo a 4% dos participantes, respondeu que foi indiferente.

Questionados se achavam que a inclusão da RA em livros, fichas de trabalho, poderiam melhorar a aprendizagem, 23 alunos, correspondendo a 92% dos participantes, responderam que sim e 2 alunos, correspondendo a 8% dos participantes, responderam que não. Quando perguntamos aos primeiros (n=23) como é que a inclusão da RA nos manuais e nas fichas de trabalho poderia contribuir para melhorar a aprendizagem, 87% dos participantes responderam: "*Aprendermos de uma maneira mais divertida*" (012), "*Na medida em que era mais interativo e divertido*" (019), "*Pode despertar o interesse pela disciplina e compreendermos melhor a matéria em questão*" (006), "*Talvez tornasse as aulas mais interessantes e também seria bom para os alunos que têm mais dificuldade em prestar atenção, de certeza que se iam lembrar da matéria com mais facilidade*" (024) e "*Posso consultar a qualquer momento*" (013).

Relativamente à questão se gostariam de que a RA fosse usada noutras disciplinas (v. tabela 5), 21 alunos (84%) responderam que sim e 4 alunos (16%) responderam que não sabiam.

Tabela 5- Uso da RA nas outras disciplinas (N=25)

Gostarias que a RA fosse usada em outras disciplinas para aprender alguma matéria?	**f**	**%**
Sim	21	4
Não	0	0
Não sei	4	6
Isso é possível	0	0

Interesse por parte dos alunos na RA

Questionamos o que era a RA, 22 alunos, correspondendo 80% dos participantes, deram as respostas mais variadas, mas, fundamentalmente, tendo em conta a mistura do virtual com o real, 3 alunos, correspondendo 20% dos participantes, não responderam.

Questionados se gostariam de saber como criar algo em RA, 20 alunos, correspondendo a 80% dos participantes, responderam que sim e 5 alunos, correspondendo a 20% dos participantes, responderam que não. Dos alunos (n=20) que gostariam de ter essas aprendizagens,18 alunos, correspondendo a 72% dos participantes, não deram nenhuma respostas e 6 alunos, correspondendo a 24% dos participantes, responderam diversas temáticas (v. tabela 6).

Tabela 6- Criações desejadas em RA pelos alunos (N=25)

Se criasses algo com tecnologia de RA, o que criarias?	**F**	**%**
O corpo humano ou os sólidos geométricos	1	4
Trabalhos e projectos	1	4
Uma casa ou castelo	1	4
Qualquer coisa	1	4
Criar um filme	1	4
Monumentos ou paisagens	1	4
Não sei	1	4
Sem resposta	18	72

A observação realizada durante este estudo foi de grande importância, uma vez que o facto de o mesmo se realizar em sala de aula tornou possível observar o modo como os jovens se comportam e manifestam o seu pensamento. Porque integrados nos seus ambientes naturais, foi possível verificar e registar os seus comportamentos, observações, o seu envolvimento e o seu pensamento, interpretando as atitudes e os comentários proferidos na interacção com a RA. Consideramos que a maior parte dos alunos participaram de forma interessada e empenhada na atividade da RA e pela análise do discurso estabelecido com a docente, aferimos ainda que, de forma informal, considerou a atividade muito interessante e útil para aquisição de vários conceitos históricos, uma vez que as dificuldades típicas na compreensão de contextos mais abstractos, nesta aula, não se verificaram, uma vez que os alunos

"*puderam ver à sua frente mais do que as ruínas de um templo, puderam observar o templo e suas características arquitetónicas"*.

Conclusão

Com a RA é possível utilizar recursos computacionais que criam, posicionam e demonstram objetos virtuais sobrepostos a um mundo real, podendo englobar aspetos importantes, como a motivação dos alunos com conteúdos mais objetivos e claros, inserindo objetos virtuais no mundo real. Devido às dificuldades de perceção relacionadas com alguns temas da disciplina de História, a RA mostrou-se, neste estudo, uma ferramenta motivadora para aprendizagens, na medida em que a aprendizagem da cultura e arquitectura da Antiguidade Clássica pode ocorrer de maneira interativa e intuitiva, possibilitando ao aluno a manipulação de diferentes monumentos, como Templos, Fóruns, Senados, Arcos, Aquedutos, etc. 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" (Trindade, 2011).

Do estudo realizado, ressalta que a maioria dos alunos entendeu realmente o propósito da aplicação, ficando demonstrado que os alunos envolvidos aprovaram o seu uso, indicando as vantagens do mesmo por comparação à utilização de materiais convencionais. Os alunos na sua maioria aprovaram a utilização do método e gostariam também de ver a técnica a ser aplicada em mais disciplinas. Não obstante, a criação de conteúdos deste tipo exige um trabalho extra do professor pelo que novos estudos precisam ser feitos, inclusivé, para compreender se é justificável o trabalho e custo inerentes.

Em suma, a combinação da realidade e do ambiente virtual otimiza a aprendizagem e as áreas ativas do cérebro, essenciais para minimizar a ineficiência dos sistemas educacionais tradicionais, pelo que é um caminho que precisa de ser mais explorado e investigado a fim de se percecionar claramente as suas vantagens pedagógicas, sobretudo no que respeita a aprendizagens significativas e duradouras.

Referências

Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (1997). *A Survey of Augmented Reality.* Presence. Press MIT

Azuma, R.; Baillot, Y.; Behringer, R.; Feiner, S.; Julier, S; Macintyre, B. (2001). Recent Advances in Augmented Reality. *Computer, Graphics and Application.* Disponível em http://www.cc.gatech.edu/~blair/papers/ARsurveyCGA.pdf (acedido a 14/12/2013)

Chen, Y. (2006). A study of comparing the use of augmented reality and physical models in chemistry education. In: *VRCIA '06: Proceedings of the 2006acm international conference on virtual.*

Costa, A. (2015). *Potencialidades da Realidade Aumentada no ensino e aprendizagem. Um estudo com alunos do 7.º ano de escolaridade*. Dissertação de Mestrado, Braga: Universidade católica Portuguesa (no prelo).

Hartung, G. (2010). *O fantástico mundo em 3D*. Disponível em: http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000016228.pdf. (Acedido em 05/02/2014)

Ismail, I., Idrus, R. & Gunasegaran, T. (2010). *Motivation, Psychology and Language Effect on Mobile Learning in Universiti Sains Malaysia*. Universiti Sains Malaysia, Penang, Malaysia.

Kirner, C; Tori, R.(2006); Fundamentos de Realidade Aumentada. In: TORI, Romero; KIRNER, C.; SISCOUTTO, R. (Org.). *Fundamentos e Tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada.* 1. ed. Porto Alegre: Editora SBC -Sociedade Brasileira de Computação.

Kirner, C; Siscoutto, R. (2007). Fundamentos de Realidade Virtual e Aumentada. In: KIRNER, Cláudio; SISCOUTTO, Robson (Eds.). *Realidade Virtual e Aumentada:Conceitos, Projeto e Aplicações.* Petrópolis – RJ, Editora SBC – Sociedade Brasileira de Computação

Kesim, M. & Ozarslan, Y. (2012). Augmented reality in education: current technologies and the potential for education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 47, p. 297 – 302.

Milgram, P. (2006) Some Human Factors Considerations for Designing Mixed Reality Interfaces. In *Virtual Media for Military Applications* (pp. KN1-1 – KN1-14). Meeting Proceedings RTO-MP-HFM-136, Keynote 1. Neuilly-sur-Seine, France: RTO. Disponível em: http://www.rto.nato.int/abstracts.asp

Shelton, B., & Hedley, N. (2002). Paper presented at The First IEEE International Augmented Reality Toolkit Workshop, Darmstadt, Germany. IEEE Catalog Number: 02EX632 ISBN: 0-7803-7680-3. Disponível em: http://depts.washington.edu/pettt/papers/shelton-hedley- art02.pdf (Acedido em 21/01/2014)

Silva, W. A; Ribeiro, M. W. S.; Lamounier Júnior, E; Cardoso, A. (2012). *Ambientes Interativos e Colaborativos baseados em Realidade Aumentada aplicados à Educação*. Disponível em: http://www.uab.ufrr.br/index.php/artigospublicados/144-ambientes-interativos-e-colaborativos-baseados-em-realidadeaumentada-aplicados-a-educacao (acedido em 11/01/2014)

Tori, R.(2010). *Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem*. São Paulo: Editora SENAC.

Trindade, S. (2011) As novas tecnologias ao serviço da complexidade no ensino da História. In *Challenges 2011- VII Conferência Internacional de TIC na Educação*. Braga: Universidade do Minho.

Vaughan-Nichols, S. J., & Vaughan-Nichols, S. J. (2009). Augmented reality: No longer a novelty*? Computer*, 42(12), 19-22.

Wu, H. et al. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. Computers & Education, 62, p. 41–49.

Zorzal, E. R.; Cardoso, A.; Kirner, C.; Lamounier Júnior, E. (2012). *Realidade Aumentada aplicada em jogos educacionais.* Disponível em http://www.realidadeaumentada.com.br/artigos/24462.pdf (acedido em 22/01/2014).

FACEBOOK E SOCIALIZAÇÂO NO ENSINO SECUNDÁRIO

Filomena Barbosa
Lúcia Amante
Universidade Aberta, Portugal

Resumo: Dos vários serviços aplicados à realidade da Web destacamos a difusão dos sites das redes sociais, mais concretamente o Facebook por se encontrar entre os serviços mais populares da Internet. Habitando as redes sociais online, os jovens procuram inserir-se numa rede de relacionamentos e amizades, tornando-se a socialização num sistema de referência primordial. Propusemo-nos desenvolver um estudo exploratório no sentido a identificar as evidências de envolvimento social dos jovens, através da rede Facebook, numa fase de vida em que esses processos assumem particular importância. Procedeu-se a uma abordagem de cariz quantitativo e como técnica de recolha de dados adotámos um inquérito por questionário, aplicado aos estudantes de quatro escolas do Ensino Secundário, tendo por base, na análise de dados, a estatística descritiva. Os resultados apontam para uma utilização do Facebook como espaço de socialização, interligando naturalmente o mundo *off* e *online* dos jovens estudados.

Palavras-chave: *Redes Sociais; Facebook; Socialização; Ensino Secundário*

Abstract: Of the various services applied to Web reality we highlight the dissemination of social networking sites, specifically Facebook because it is among the most popular Internet services. Dwelling online social networks, young people seek to enter into a network of relationships and friendships, becoming socialization a primary reference system. We set out to develop an exploratory study in order to identify youth´s evidence of social involvement, through the network Facebook, in a stage of life in which these processes are of particular importance. We made a quantitative study and as data collection technique, we adopted a questionnaire applied to the students from four schools of Secondary Education and for data analysis we used the descriptive statistics.The results point to the use of Facebook as a socializing space naturally linking the offline and online World among the analyzed adolescents.

Keywords: *Social Networks; Facebook; Socialization; Secondary Education*

Introdução

As interfaces tecnológicas proporcionadas pela Web 2.0 geram novas formas de comunicação e conexões sociais, destacando-se as redes sociais online, mais especificamente o Facebook, que permite criar interatividades diversificadas. A adesão às redes sociais, muito evidente entre os jovens, embora disseminando-se entre as faixas etárias mais velhas, tem vindo a integrar-se nas práticas diárias dos utilizadores, proporcionando novas formas de comunicação. As potencialidades das tecnologias e o

impacto da Internet inauguram uma nova era civilizacional denominada a sociedade em rede, emergindo um sistema de comunicação que se abre para um espaço cada vez maior a uma multiplicidade de formas de relacionamento, com implicações que, em Carvalho (2007) se traduzem numa independência de conexões, permitindo um acesso permanente e ilimitado à partilha e atualização de informação. As redes sociais, tendo por base a tecnologia digital, originam novas formas de presença no espaço público, permitindo aos utilizadores expressarem-se sobre diversos assuntos. Este facto leva-nos a questionar como os jovens, utilizadores intensos das redes, estão a usar estes contextos, designadamente no que se refere à socialização, aspeto tão importante na faixa etária em questão.

Redes Socias

As redes sociais são as ferramentas da Web 2.0 mais utilizadas suportando-se num espaço comum de partilha de informação e conhecimento (Balubaid, 2013). As redes constituem uma nova morfologia, organizadas como um conjunto de *nós* interligados, constituindo estruturas abertas, com potencial para se expandirem de forma ilimitada, integrando novos *nós* capazes de comunicar dentro da rede. Estamos perante uma rede que se posiciona como uma interface multifacetada, portadora de conhecimento distribuído pelos *nós* e elos, representando um conjunto de participantes em torno de valores e interesses e pelos fluxos de comunicação proporcionados pela conexão que cada indivíduo é capaz de concretizar (Castells, 1996, 2000, 2004, 2005, 2012). A estrutura social, baseada em redes, operada pelas tecnologias de comunicação e de informação, encontra-se fundamentada em redes digitais, num sistema dinâmico e aberto, susceptível de inovar sem ameaçar o seu próprio equilíbrio. “Embora a organização social, sob a forma de rede, tenha existido noutros tempos e lugares, o novo paradigma da tecnologia de informação fornece as bases materiais para a expansão da sua penetrabilidade em toda a estrutura social” (Castells 1996, p. 605), considerando que a evolução social e as tecnologias de comunicação e de informação desenvolveram um suporte que dá forma à própria estrutura social. Os sites de redes sociais, como plataforma de comunicação, disseminada pelo planeta, segundo Ellison et al. (2007) permitem aos indivíduos articular as ligações existentes, com a criação de novos contactos. Como função pessoal, as redes sociais em geral, e em particular o Facebook, parafraseando Barreto (2013) oferecem um espaço de auto expressão, permitindo a produção, a partilha e a publicação de conteúdos entre os utilizadores.

Como função social, as redes sociais *online* constituem uma área de interação e de troca de conteúdos em scripto, vídeo, áudio, entre os utilizadores, facilitando o processo de contribuição e a ampliação da rede social de cada membro, por gerar novas relações e/ou consolidar as ligações existentes. Constituindo um vetor de agregação social, integrando (re) combinações a nível cultural, formal e informal, as redes aproximam o virtual ao real, revelando uma ligação cada vez maior entre estes dois mundos.

Facebook

A rede social Facebook, assumindo-se como um espaço frequentado por utilizadores, a nível estratosférico e omnipresente nas rotinas de centenas de milhares de pessoas ganhou, entre as camadas sociais mais jovens, uma expressividade muito acentuada. Sheehan em Costa e Marques (2014, p. 66) destacam que a rede social Facebook provocou uma revolução à escala universal "fazendo com que milhões de indivíduos e organizações à volta do mundo estejam ligados, comunicando e criando relacionamentos com amigos e pares sem esforço, e em tempo real, no ciberespaço". O Facebook, para Barabási (2012, s.p.) "became the book on who connects to whom. It's becoming the best depository of the social network that we have". Com uma forte componente social, esta rede constitui uma plataforma de aplicações que visa proporcionar a comunicação entre as pessoas de forma interativa, funcionando como agente socializador e como sistema de referência privilegiado, para os jovens construírem a sua própria rede social de amizades e relacionamentos (Marta, Martinez & Sánchez, 2013, p. 42). Esta rede mais do que uma proposta de conetividade social, como sublinha Santos (2011) integra uma anatomia dotada de grande capacidade de armazenamento, processamento de informação e de um fluxo constante de atualizações, oferecendo aos utilizadores um espaço caracterizado pela interação e partilha de interesses comuns e o estabelecimento de uma ponte entre as conexões *online* e *offline* (Ellison et al. 2007). Se a transmissão de informação, numa escala elevada, estava confinada aos meios de comunicação eletrónicos, como a rádio ou televisão, o efeito Facebook traduz a possibilidade de qualquer indivíduo transmitir informações e colocar subitamente as pessoas em contacto umas com as outras, sobre um problema, interesse ou experiência. Neste âmbito Kirkpatrick (2011, p. 19) menciona: "As ideias no Facebook têm a capacidade de passar rapidamente e de tornar muitos indivíduos conscientes de

algo quase em simultâneo, espalhando-se de uma pessoa para outra e daí para muitas com uma facilidade única como um vírus".

Socialização nas Redes Sociais

O advento da Internet traz profundas alterações, com repercussões no sistema de comunicação (Castells, 1996, 2004, 2005, 2012). Vivemos num momento em que as redes estão presentes em todos os aspetos do mundo, a nível social, financeiro, dos negócios ou da ciência, Barabási (2012). "As redes sociais têm desempenhado um papel fundamental na maneira como as pessoas utilizam a Internet nos dias de hoje. Atualmente, as pessoas, em geral, usam as redes sociais como espaço de interação, de encontro e de entretenimento" referem (Arantes et al., 2013, p. 351). O potencial social advém do uso independente e descentralizado das tecnologias, que poderá conduzir à criação de vínculos e à construção de um sentimento de pertença dos utilizadores, a uma comunidade ou *cibercomunidade,* assumindo-se a Internet como um espaço facilitador ou catalisador de partilha de significados e de valores (Aires et al., 2007). Para Ellison et al. (2009), as redes sociais afiguram-se com capacidade para mudar os padrões da interação tanto ao nível interpessoal como da comunidade, podendo-se articular explicitamente as conexões e visualizar a rede social de cada um. Ao nível interpessoal, através da informação dos perfis de cada utilizador reduzem as barreiras das interações sociais e estabelecem conexões entre os utilizadores. Ao nível da comunidade, a organização dos sites das redes sociais orienta-se para a conexão entre aqueles que partilham interesses ou preocupações. Encontram-se configurados na Internet, novos espaços de interação onde as pessoas podem articular ideias, trocar e partilhar informação, colaborar, reforçar laços de afinidade e se constituírem em comunidades, (Okada & Santos, 2003). A utilização da Internet, designadamente das redes sociais, associa-se ao aumento da atividade social e à alteração da forma como os indíviduos comunicam, uma vez que dedicam mais tempo *online*. Como refere Amante (2013, p. 1036) "compreender a vida social na contemporaneidade requer considerar o estudo das redes sociais online já que estas alteraram profundamente nos últimos anos a forma como milhões de pessoas se comunicam e compartilham informação entre si". Considera-se o mundo *online* como um prolongamento da atividade social da vida *offline,* onde os utilizadores interagem e formam uma rede de indivíduos ou rede social, resultando em laços afetivos, viabilizando um apoio emocional e uma habilidade para mobilizar os outros para assuntos da atualidade. A socialização, em Carvalho (2007) pode conduzir a uma

influência social, no sentido em que se apresenta como um espaço facilitador de partilha de significados, de valores e de reforço da cidadania.

Desenho Metodológico do Estudo

Desenvolvemos um estudo exploratório, que em termos metodológicos se insere numa abordagem quantitativa. Considerámos uma amostragem por conveniência, já que a nossa amostra foi escolhida de acordo com a acessibilidade e a disponibilidade dos elementos da população, englobando um conjunto de estudantes de quatro escolas do Ensino Secundário, três da região da grande Lisboa e uma do Alentejo litoral. Como instrumento de recolha de dados, recorremos ao uso de um inquérito por questionário, constituído por itens de resposta fechada. O questionário teve a sua génese tanto nos objetivos do estudo, como na revisão da literatura, assumindo-se como um fator fulcral no processo investigativo (Cardoso, Alarcão & Celorico, 2010; Freixo, 2011 & Tuckman, 2012). Ainda que este instrumento tenha abrangido diversas dimensões de análise, neste texto trataremos apenas os itens relativos aos padrões de utilização do Facebook, bem como os itens relativos à escala de Socialização de Amante e Branco, (no prelo) validada para a população portuguesa, registando um Alpha de Cronbach =.86, que integrámos no nosso questionário. Recorremos à pré testagem do questionário, a 20 estudantes do Ensino Secundário, com características idênticas à da nossa amostra, o que permitiu fazer pequenas alterações para melhorar o instrumento. O questionário foi aplicado através do Google Docs em duas escolas e em suporte papel nas restantes. No tratamento de dados recorremos à estatística descritiva.

Apresentação e Discussão dos Dados

A amostra é constituída por 271 estudantes, 114 (42,1%) do género masculino e por 157 (57,9%) do género feminino. A idade média situa-se nos 17 anos, e a grande maioria frequenta o 11.º Ano, na Área de Ciências e Tecnologias. No que concerne à utilização que os jovens fazem do Facebook, verificamos que a maioria possui conta há mais de três anos, que acede diariamente a esta rede social mais do que três vezes, despendendo em média, de cada vez que acede ao Facebook, cerca de 45 minutos. Para além da utilização do Facebook os inquiridos também utilizam as redes sociais YouTube, Instagram e Twitter. Quanto aos principais momentos em que

acedem ao Facebook, grande parte dos inquiridos refere fazê-lo ao final do dia e a partir de casa, através do computador e telemóvel.

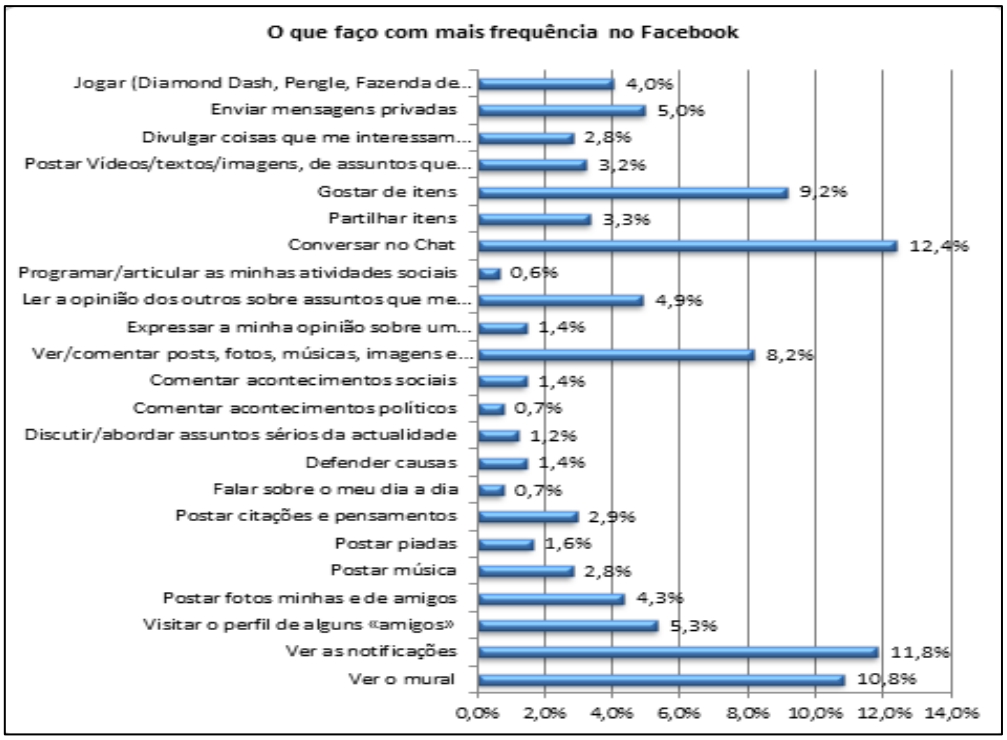


Figura 1 Funcionalidades no Facebook

No que respeita às funcionalidades mais valorizadas no Facebook, estas remetem para conversar no chat, ver as notificações, ver o mural, gostar de itens, ver/comentar posts, fotos, música, imagens e vídeos de amigos e enviar mensagens privadas (Figura 1).

QUESTÕES	NÍVEIS DE RESPOSTA				
Uso o Facebook para socializar	1	2	3	4	5
	12		64		**195**
Usar o Facebook melhora as minhas relações sociais	1	2	3	4	5
	54		111		**106**
As minhas relações sociais não foram alteradas pelo Facebook	1	2	3	4	5
	50		67		**154**
Sinto que o Facebook me aproxima mais dos meus amigos	1	2	3	4	5
	48		119		**104**
O Facebook permitiu-me fazer novas amizades	1	2	3	4	5
	53		68		**150**
Sinto que o Facebook é uma coisa que me descontrai	1	2	3	4	5
	49		134		**88**
Dá-me prazer actualizar o meu perfil e ouvir a opinião dos amigos	1	2	3	4	5
	61		130		**80**
O Facebook torna a vida das pessoas pouco	1	2	3	4	5

QUESTÕES	NÍVEIS DE RESPOSTA
privada	**36** 51 **184**
O Facebook torna-me mais popular entre os meus amigos	1 2 3 4 5
	111 119 **41**
O Facebook é bom apenas para me divertir	1 2 3 4 5
	45 91 **150**

Figura 2 Resultado da Escala de Socialização

Relativamente à escala de socialização, representamos na Figura 2, os dados obtidos referentes às questões da escala de Likert, agrupadas no pólo discordo e no pólo concordo. Este inclui os itens concordo e concordo totalmente (4 e 5) enquanto que aquele inclui os itens discordo e discordo totalmente (1 e 2). Verificámos que 71,9% (195) dos jovens refere usar o Facebook para socializar, recaindo nesta questão a média mais elevada de Ranking Médio (RM) ou seja, de 3,94 numa escala de um a cinco. Constata-se no nosso estudo que 56,8% (154) dos estudantes considera que as suas relações sociais não foram alteradas pelo uso do Facebook, porém, 39,1% (106) refere que esta rede melhorou essas relações. 38,4% (104) refere que o Facebook os aproxima mais dos amigos, e 43,9% (119) mantêm uma posição neutra perante este facto. Os sujeitos da amostra revelam indiferença relativamente ao Facebook os tornar mais populares entre os amigos, em sentir prazer na atualização do perfil e ouvir a opinião dos amigos. Os resultados do nosso estudo sobre a utilização e as motivações dos estudantes, ligadas ao Facebook, indicam que 37,4% (207) dos jovens têm como "amigos" pessoas amigas e colegas com quem estão frequentemente, 24,4% (135) pessoas amigas com quem não estão frequentemente e 17,5% (97) a família. Quanto à possibilidade de através do Facebook fazerem novas amizades, 55,4% (150) considera-se favorável a esta questão. Os jovens mantêm uma posição neutra perante o facto de sentirem que o Facebook é algo que descontrai, embora metade dos estudantes reconheçam que o Facebook é algo que diverte. Finalmente, manifestam-se favoráveis à afirmação de que o Facebook torna a vida das pessoas pouco privada. Neste contexto, Santos (2011) menciona que os sites de rede sociais funcionam com o primado fundamental da interação social e podem ser utilizados para constituir laços sociais na rede e fora dela.

Os resultados possibilitam depreender que, embora os jovens constituam a sua rede a partir de relações já existentes offline concordam que o Facebook permite fazer novas amizades. Neste sentido Sánchez, Cortijo e Javed (2014) referem que a influência social é o fator mais importante na adoção do Facebook e que os estudantes são

influenciados a adotá-lo para estabelecer ou manter contacto com outras pessoas com quem partilham interesses.

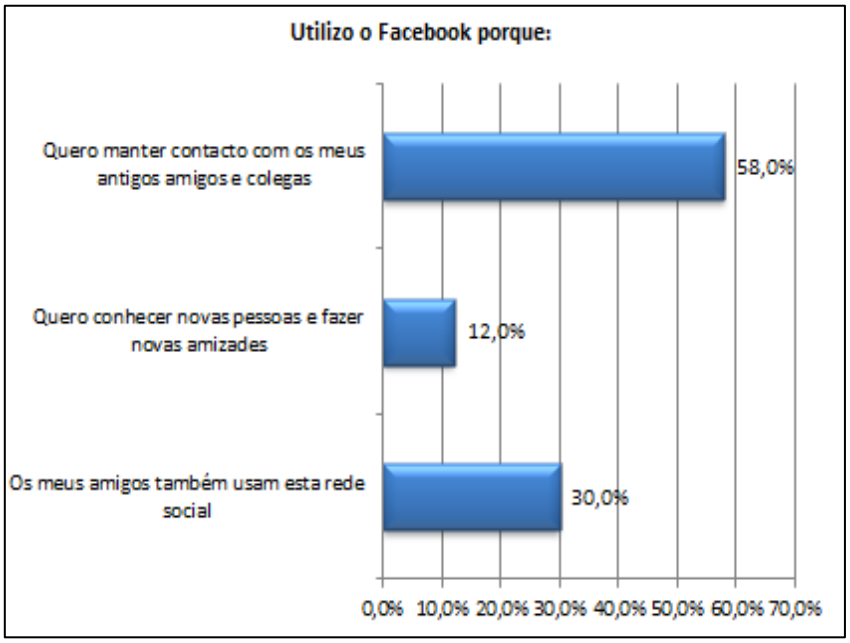


Figura 3 Motivação para utilização do Facebook

No que concerne às razões que levam os inquiridos a usar o Facebook, no nosso estudo a maioria dos estudantes, 58% (207) indica usar esta rede para manter contacto com os antigos amigos e colegas e apenas 12% (43) revela usar o Facebook para conhecer novas pessoas e fazer novas amizades (Figura 3). Estes dados vão ao encontro do que Lampe et al. (2006) e Ellison et al. (2007) evidenciam, ou seja, que o Facebook é usado para manter as relações offline ou manter o contacto com os amigos e fortalecer as relações já existentes. Em Lampe, Ellison e Steinfield (2006) a maioria dos inquiridos indicou manter o contato com os amigos da universidade e querer ficar a saber mais sobre as relações offline, enquanto conhecer pessoas online para encontros offline foi amplamente relatado como improvável motivação para o uso do Facebook pelos entrevistados. Estas razões aduzem como denominador comum a necessidade social dos jovens interagirem com os pares, apresentando-se as redes sociais como um espaço virtual emocionalmente gratificante, que lhes permitem expressar sentimentos e opiniões. Para Martinez-Rodrigo e Marta-Lazo em Marta, Martínez e Sánchez (2013) os jovens a quem apelidam “the i-Generation” utilizam cada vez mais as redes sociais como meio para interagir e para participar na construção de um discurso múltiplo. A oportunidade de interação, através das redes,

facilita as relações sociais, tornando-se, a socialização, um sistema de referência primordial para os jovens, para a construção das suas redes sociais de amizades e de relacionamentos. Curiosamente os resultados apontam que mais de 50% dos estudantes consideram que as suas relações sociais não foram alteradas pelo uso do Facebook. Este resultado, que à primeira vista poderá surpreender-nos, está certamente relacionado com o facto de para a população em estudo, os jovens, as relações sociais sempre terem estado ligadas a esta rede social, não existindo por isso a perceção de que as mesmas interferiram nesse processo, fazendo naturalmente, parte dele.

Considerações Finais

Cada vez mais ligados à Internet, e entre si, os indivíduos marcam uma presença online. As redes sociais digitais têm assumido uma componente incontornável no ciberespaço, apresentando-se o Facebook como plataforma universal de comunicação e disseminação de informação. Ainda que não possamos generalizar os resultados encontrados, dado que a amostra deste estudo não pode ser considerada representativa, verifica-se que os padrões de utilização que detetámos, privilegiam as funções de socialização (conversar no chat, ver o mural, comentar posts e notificações, gostar de itens etc.). Na sua maioria os jovens estudantes utilizam o Facebook para socializar, indo ao encontro do que Santos (2011) menciona relativamente aos sites de rede sociais, ou seja, que funcionam com o primado fundamental da interação social e podem ser utilizados para constituir laços sociais, na rede e fora dela. Este estudo aponta para a utilização do Facebook, pelos estudantes, essencialmente como uma forma de comunicar e/ou socializar com pessoas que já fazem parte dos seus círculos de amizade offline permitindo igualmente fazer novas amizades. Podemos assim dizer que esta rede estabelece um continuum entre o mundo online e offline dos estudantes. Com efeito, como assinala Figueiredo (2010, s.p.) “os nativos da geração 2.0 ‘vivem’ nas tecnologias” pelo que estas são indissociáveis da sua vida. O envolvimento social dos jovens, através do Facebook, numa fase da vida em que os processos de socialização assumem particular importância, mostra que esta rede se constitui como um campo de estudo que importa aprofundar. As redes sociais são espaços que podem contribuir de modo relevante para compreender os adolescentes atuais e os aspetos relacionados com a construção da sua identidade na sociedade digital.

Referências

Aires, L.; Azevedo J; Gaspar I., & Teixeira A. (2007). *Comunidades Virtuais de Aprendizagem e Identidades no Ensino Superior.* Universidade Aberta. Acedido em 20/4/2014, em *http://repositorioaberto.univab.pt/bitstream/10400.2/2027/1/Comunidades%20Virtuais%20de%20Aprendizagem%20e%20Identidades%20no%20Ensino%20Superior.pdf*

Amante, L. (2013). *Facebook e novas sociabilidades: Contributos da Investigação*.In Atas da VIII Conferência Internacional de TIC na Educação.Challences 2013.Universidade do Minho, Braga. Acedido em 21/3/2014 em http://193.137.91.134/challenges/documents/livro_de_atas_challenges2013.pdf

Amante, L.; Branco, F. (no prelo). *Envolvimento, Capital Social e Socialização no Facebook: Um estudo com estudantes universitários do Brasil e Portugal*, in Análise Psicológica (Vol… nº…)

Appolinário, F. (2006). *Metodologia da Ciência. Filosofia e Prática da Pesquisa*. Pioneira Thomson, São Paulo.

Arantes, F., Freire, F., & Simioni, B. (2013). *Estudo de viabilidade sobre o uso de Chatterbots em redes sociais para acessar ambientes de e-learning. In: "Anais do XIX Workshop de Informática na Escola". Campinas, SP, 2013.* Acedido em 12/12/2014 em http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/2619/2274

Balubaid, M. A. (2013). *Using* Web *2.0 Technology to Enhance Knowledge Sharing in an Academic Department.* In Procedia - Social and Behavioral Sciences 102 (2013) 406 42 Acedido em 5/7/2014 em http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813042924

Barabási, Albert-László (2012). *Thinking in Network Terms.* Acedido em 13/1/2013 em http://www.edge.org/conversation/thinking-in-network-terms

Barreto, A. M. (2013) *Valorize a sua marca no Facebook*.bnomics

Cardoso, T., Alarcão, I. & Celorico, J. (2010). *Revisão da Literatura e Sistematização do Conhecimento*. Porto: Porto Editora.

Carvalho, A. (2007). *Rentabilizar a Internet no Ensino Básico e Secundário:dos Recursos e Ferramentas Online aos LMS*. Sisífo/revista de ciências da educação nº3. Acedido em 17/8/2011 em https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7142/1/sisifo03PT02.pdf

Castells, M. (1996). *A Sociedade em Rede. A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura*, Vol. 1, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.

Castells, M. (2000). *La era de la information: la sociedad red*, Madrid: Alianza Edit

Castells, M. (2004). *A Galáxia da Internet*.Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Castells, M. (2005). *A sociedade em rede: do Conhecimento à política*. Acedido em 13/4/2012 em http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/a_sociedade_em_rede_-_do_conhecimento_a_acao_politica.pdf

Castells, M. (2012). *Redes de Indignação e Esperança.Movimentos Sociais na Era da Internet*.Zahar Editor Lda.

Costa, L. & Marques, M. (2014) *Facebook, o seu Guia Completo*.Lisboa. Goody S.A.

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 Volume 12, Issue 4, pages 1143–1168, July 2007 Acedido em 13/12/2013 em http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1083-6101.2007.00367.x/pdf

Ellison, N., Lampe C. & Steinfield C. (2009). *Social Network Sites and Society: Current Trends and Future Possibilities.The Potencial for Technology-Enabled Connections.* Acedido em 4/11/2003 em https://www.msu.edu/~nellison/EllisonLampeSteinfield2009.pdf

Figueiredo, A. D. (2010). A Geração 2.0 e os Novos Saberes, Seminário 'Papel dos Media' das Jornadas "Cá Fora Também se Aprende", Lisboa: Conselho Nacional de Educação. [Online]. Acedido em 5/2/2014 em https://www.academia.edu/237337/A_Gera%C3%A7%C3%A3o_2.0_e_os_Novos_Saberes

Freixo, M. (2011). *Metodologia Científica Fundamentos Métodos e Técnicas*. Instituto Piaget, 3ª. Edição, Lisboa.

Kirkpatrick, D. (2011) *O Efeito Facebook*. Arcádia

Lampe, C.; Ellison, N. e Steinfield, C. (2006). *A Facebook in the crowd: Social searching* vs. social browsing. Acedido em 12/5/2013 em https://www.msu.edu/~nellison/lampe_et_al_2006.pdf

Marta, C.; MartÌnez E. & Sánchez L. (2013). *The ´i-Generation and its Interaction in Social Networks.* Cadernos comunicar Analysis of Coca-Cola on Tuenti Zaragoza/Granada (Spain) Acedido em 21/11/2013 em http://dx.doi.org/10.3916/C40-2013-02-04

Okada, A. e Santos, E. (2003). *Comunicação Educativa no Ciberespaço Ulilizando Interfaces gratuitas.*Intercom-Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XXVI Congresso de Ciências da Comunicação-BH/MG. Acedido em 7/10/2013 em http://people.kmi.open.ac.uk/ale/papers/a02intercom2003.pdf

Sánchez, R., Cortijo, V., & Javed, U. (2014). *Students` perceptions of Facebook for academic* purposes. Acedido em 23/6/2014 em http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131513002340

Santos, F. (2011). *Jovens e Participação sociopolítica na* Web*:referenciais teórico-metodológicos*. *Nuevos Medios, Nueva Comunicación*. Acedido em 13/5/2014 em http://comunicacion3punto0.files.wordpress.com/2011/05/comunicacion3punto0libroactas2010.pdf

Tuckman, B. (2012). *Manual de Investigação em Educação. Metodologia para conceber e realizar o processo de investigação científica*. Fundação Gulbenkian, Lisboa.

FACEBOOK E SOCIALIZAÇÃO NO ENSINO SECUNDÁRIO by Filomena Barbosa, Lúcia Amante is licensed under a Creative Commons Atribuição-Partilha nos termos da mesma licença 4.0 Internacional License.

FACEBOOK: REVERBERAÇÕES DA TAREFA DE UMA WEBQUEST DE LITERATURA

Nataniel Mendes da Silva
Instituto Federal do Maranhão – IFMA, Brasil

João Batista Bottentuit Junior
Universidade Federal do Maranhão – UFMA, Brasil

Resumo: Este trabalho apresenta um exemplo prático de utilização da rede social Facebook para acompanhamento da resolução de uma *WebQuest* de literatura. O estudo apresenta uma breve discussão sobre o ensino de literatura e a inserção da metodologia *WebQuest* em confluência com uma rede social nas aulas. O trabalho apresentado resulta de um estudo de caso, realizado por meio de observação participante com alunos da terceira série do ensino médio de uma escola pública de São Luís. A pesquisa mostrou que a utilização de uma rede social durante a resolução de uma *WebQuest* de literatura potencializa a aprendizagem colaborativa. Os resultados apontam ainda que a rede social é uma ferramenta interessante para estimular, acompanhar e avaliar a participação dos alunos na resolução de uma *WebQuest.*

Palavras-chave: *WebQuest*; Literatura; *Facebook*

Abstract: This work presents a Practical Example of Using Social Network Facebook to Monitoring the resolution of a literature WebQuest. The study presents a brief discussion of the teaching of literature and WebQuest Methodology introduction in Confluence with Network social classes. The paper presented results from a case study, carried out through participant observation with students of the Third High School Series A public school in São Luís. The research has shown that the use of a Network During a social resolution of a literature WebQuest enhances collaborative learning. The results also point that the social network and an interesting tool to stimulate, monitor and evaluate the participation of school children in a WebQuest resolution.

Keywords: *WebQuest; Literature; Facebook*

Introdução

Diante dos avanços da comunicação, da relativa popularização de equipamentos eletrônicos e da expansão do acesso à Internet no país, é inegável que os processos de ensino e aprendizagem são afetados por esses fenômenos. Um dos reflexos na educação é a possibilidade que alunos têm de acessar informações na rede mundial de computadores, um espaço que vai muito além dos limites da sala de aula. Alunos podem a qualquer momento, desde que tenham acesso à Internet, fazer qualquer tipo

de pesquisa em blogues, wikis, sites institucionais, bibliotecas virtuais do mundo inteiro, etc.

Embora o volume de informação disponível na rede seja algo extremamente relevante em processos educativos, quando pesquisas são realizadas de maneira aleatória, sem orientação, ou sem critérios de seleção, em vez de promover o aprendizado sobre determinado assunto, as informações acabam desinformando, gerando dúvidas ou, ainda, cristalizando um "conhecimento" que não condiz com a realidade.

Uma das formas de minimizar ou mesmo anular essas consequências de pesquisas sem orientação é a utilização em contexto escolar da metodologia WebQuest (MWQ), estratégia criada por Bernard Dodge para realização de pesquisas orientadas na Web. Não é propósito deste trabalho apresentar o histórico da criação da metodologia, conceitos, vantagens, etc. Aqui, tão somente, é apresentada e discutida a aproximação entre a ferramenta Facebook e a metodologia WebQuest para o aprendizado de literatura, especialmente para discussão da obra Perto do coração selvagem, da autora Clarice Lispector. Nesse sentido, o enfoque dado parte da seguinte questão de pesquisa: A aprendizagem colaborativa, proposta pela metodologia WebQuest, é potencializada quando associada à ferramenta Facebook?

Para responder a tal questionamento, o trabalho está dividido da seguinte maneira: discussão sobre o ensino de literatura e sua aproximação com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), especialmente com a MWQ; apresentação de algumas possibilidades de uso pedagógico do Facebook; descrição de um caso prático de uso dessa rede social em uma WebQuest (WQ) de literatura.

Ensino de literatura e uso das TIC

Há vários estudos que apontam problemas no trabalho com leitura, bem como o ensino de literatura na escola (ZILBERMAN, 2008; CEREJA, 2005; TODOROV, 2010). De modo geral, o que parece ser consensual entre os pesquisadores é que a literatura vem sendo abordada no âmbito escolar de modo abstrato e superficial. Isso porque o texto literário, matéria-prima da disciplina, é deixado em segundo plano. Chiappini (2002) destaca que a perspectiva tradicional de ensino prioriza modelos esquemáticos baseados na periodização, com a caracterização de tendências artísticas de cada escola literária. Esse tipo de metodologia acaba por minimizar, ou mesmo anular, as possibilidades de descoberta, diálogo, criação e recriação que o leitor, nesse caso o

aluno, possa empreender a partir do contato com o texto literário. Conhecer as condições de produção e recepção de uma obra literária, embora seja bastante salutar do ponto de vista pedagógico, não pode substituir o rico processo de leitura dos textos.

A tônica desse processo é a autoria ou coautoria. Para Koch e Elias (2006), os sentidos construídos a partir da leitura de um texto são fruto da interação entre autor/texto/leitor. A coautoria assumida pelo leitor o coloca em posição de destaque, especialmente em se tratando de um texto literário, produto, por natureza, inacabado e plurissignificativo. Nesse processo, o autor conta com liberdade interpretativa concedida ao leitor e divide com este o ato criador. “O escritor apela à liberdade do leitor para que este colabore na produção de sua obra” Sartre (1993, p. 39).

Autoria e colaboração são termos recorrentes tanto da dinâmica do ensino e aprendizagem, nesse caso específico de literatura, quanto nos estudos sobre TIC. A Web 2.0, a propósito, possibilita aos seus usuários inúmeras experiências autorais e colaborativas. Para Coutinho e Bottentuit Junior (2007, p. 200), na Web 2.0, “o utilizador é consumidor e produtor da informação”. Blogs, *wikis*, redes sociais virtuais, *prezi*, *podcasts*, vídeos, etc. constituem alguns exemplos em que usuários de todo o planeta, por meio da Web, produzem e compartilham informação, trocam experiências, compartilham arquivos de áudio e vídeo, repercutem aquilo que é noticiado nas diversas mídias, etc. O ensino e a aprendizagem obviamente são impactados por essas possibilidades presentes na Web.

Em se tratando especificamente do ensino de literatura, a gama de ferramentas disponível na Web pode ser perfeitamente ser utilizada, por exemplo, para a formação de leitores. A visão um tanto quanto maniqueísta que põe em oposição literatura e tecnologia precisa ser superada. Dispositivos tecnológicos e ensino de literatura não são “inimigos”, ao contrário, podem ser aliados. Podem inclusive aproximar jovens dos textos literários, ressignificando as práticas literárias em sala de aula, conforme esclarecem Melo e Bertagnolli (2012):

> Com a exploração das novas tecnologias, é possível revigorar as possibilidades para o ensino de literatura nos diferentes níveis e modalidades de ensino. Isso porque as novas gerações de leitores são formadas por indivíduos que, em geral, já nascem imersos na cultura midiática e digital, embora nem sempre estejam inseridos na cultura do livro. Dessa forma, a exploração das possibilidades de interação entre literatura, mídias e artes, através de objetos de aprendizagem, pode se constituir como um interessante caminho na busca

> pelo desenvolvimento do hábito e da habilidade da leitura. (Melo e Bertagnolli, 2012, p. 4-5)

Um desses objetos de aprendizagem, que se apresenta como uma alternativa interessante para o ensino e a aprendizagem de literatura, quando comparada ao ensino tradicional, é a MWQ. A possibilidade de produzir, organizar, publicar e compartilhar, a partir da Web, um produto concreto, fruto de um trabalho orientado de leitura e pesquisa parece ser mais cativante para o aluno, acostumado com as TIC, quando comparada à resolução de questionários e/ou provas escritas que, na maioria das vezes, tentam simplesmente perscrutar o que o aluno conseguiu memorizar do texto lido.

Além disso, a MWQ fundamenta-se na perspectiva interacionista de Vigotsky (2005), ou seja, na criação de situações de aprendizagem que proporcionem aos aprendizes a elaboração/construção do conhecimento, através da realização de atividades que estimulem a criatividade, interação, colaboração e cooperação e resolução de eventuais conflitos no grupo, por meio da negociação. E essas atividades em torno do texto literário podem ser realizadas por meio de uma WQ e redes sociais, por exemplo.

Redes sociais e educação

Os processos dominantes na era da informação estão, segundo Castells (1999), cada vez mais organizados em torno das redes. A organização social em rede não é fenômeno recente, mas no estágio tecnológico atual, esse agrupamento encontra base material para uma expansão cada vez maior e mais veloz. Na educação não é diferente. Segundo Mattar (2013, p. 26), as “redes constituem uma nova morfologia na educação, modificando substancialmente as operações e os resultados do processo de ensino-aprendizagem”. As redes sociais digitais são ferramentas que seguem a tônica da Web 2.0, constituindo-se em espaços de autoria, colaboração e cooperação.

Esses espaços são, na verdade, partes de um mesmo de um mesmo “local” virtual: o ciberespaço, ou seja,

> [...] um novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial de computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura material de comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela

> abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo (Lévy, 1999, p. 17).

As pessoas reúnem-se no ciberespaço para compartilharem fotografias, textos, vídeos, para discutirem sobre assuntos veiculados em outras mídias, etc. Uma das formas de agrupamento acontece por meio das chamadas redes sociais digitais. A maior e mais famosa delas é o *Facebook*, com mais de um bilhão de usuários, distribuídos, fisicamente, por todo o planeta, mas agrupados nessa imensa teia.

A reunião em escala global de pessoas com interesses semelhantes e dispostas a compartilhar informações sobre determinados assuntos, colaborar para a resolução de problemas e contribuir na aprendizagem de outras pessoas é um recurso pedagógico riquíssimo. Soma-se a isso o fato de o *Facebook* agregar algumas ferramentas que estimulam o trabalho e a aprendizagem em grupo, tais como:

- *listas de interesse* – essa é uma forma de organizar o conteúdo sobre o qual o usuário está interessado, podendo criar suas próprias listas ou acompanhar as listas de outras pessoas. Em situação hipotética, um professor de literatura poderia criar uma lista com o título “autoras da literatura brasileira do século XIX”, adicionar os alunos de uma turma e pedir-lhes que pesquisassem, lessem e comentassem textos dessas autoras. Os alunos poderiam ainda pesquisar matérias compartilhados por outros usuários com os mesmos interesses, buscar informações relevantes sobre a biografia dessas autoras, etc.;
- *eventos* – por meio dessa ferramenta, professores podem fazer desde o anúncio de uma prova à divulgação de um evento acadêmico na escola. Neste último caso, os alunos confirmariam a presença no evento e divulgariam as etapas de planejamento, execução e avaliação da atividade realizada, por exemplo. O professor iria participar de todas essas etapas, dirimindo dívidas, estimulando os discentes etc.;
- *grupos* – nesses espaços online, professores podem, por exemplo, lançar, acompanhar e estimular uma atividade de pesquisa na Web. Alunos podem fazer questionamentos ao professor ou mesmo para outro aluno. Toda ação praticada por qualquer um dos elementos que compõe o grupo gera uma notificação para os demais. Assim todos os membros têm a oportunidade acompanhar a evolução da atividade proposta pelo docente.

Essas ferramentas disponíveis no *Facebook* são apenas algumas alternativas para um trabalho pedagógico. Todas elas ampliam e/ou organizam o agrupamento de pessoas em torno de interesses comuns e podem ser utilizadas situações de aprendizagem. No entanto, o *Facebook*, como qualquer outra ferramenta, está longe de ser uma panaceia para o ensino e a aprendizagem de qualquer disciplina e, se utilizado sem planejamento e organização, pode comprometer a aprendizagem, em vez de potencializá-la. Em qualquer rede social, as informações que circulam versam sobre os mais variados assuntos, de futilidades do cotidiano às últimas pesquisas sobre genética, por exemplo. Portanto, para uso pedagógico, é importante que haja um bom planejamento, com objetivos claros e ações definidas para que os alunos saibam exatamente o que está sendo proposto na utilização da rede social.

Apresenta-se agora um caso prático, a criação de um grupo fechado no *Facebook*, intitulado “Aventura na Web com Clarice Lispector”, para acompanhamento das postagens realizadas durante a resolução de uma WQ de nome homônimo ao grupo. O trabalho foi desenvolvido com 31 alunos da terceira série do ensino médio de uma escola pública em São Luís, onde o pesquisador atua como professor de Língua Portuguesa.

Exemplo prático

Um mês antes do início das atividades no laboratório de informática para resolução da WQ, foi solicitada aos alunos a leitura do romance “Perto do Coração Selvagem”, de Clarice Lispector. Eles foram informados de que os trabalhos sobre a leitura da obra seriam realizados no laboratório de informática da escola. A escolha da obra se deu por conta do conteúdo trabalhado na ocasião da pesquisa, a terceira geração do modernismo brasileiro. Os alunos, a partir de uma pesquisa no próprio livro didático, que apresenta os principais autores e obras do período, escolheram a obra “Perto do Coração Selvagem”, de Clarice Lispector. Não houve qualquer informação prévia por parte do pesquisador sobre a biografia da autora, suas características literárias ou conteúdo de uma de suas obras. As informações de que dispunha a turma foram fruto de um estudo panorâmico sobre a terceira geração do modernismo brasileiro, que apresentava os principais autores e alguma informação sobre as obras. A escolha aconteceu a partir do interesse manifestado pela maioria da turma. Estavam, ainda, “disputando” a preferência dos alunos autores como João Cabral de Melo Neto e Guimarães Rosa, grandes expoentes da literatura brasileira.

Após a escolha do livro, o pesquisador criou a WQ de literatura “Aventura na Web com Clarice Lispector (https://sites.google.com/site/claricelpifma/home). Paralelamente à criação da WQ, depois de verificar que todos os alunos da turma possuíam uma conta no Facebook, foi criado um grupo nessa rede social com mesmo nome da WQ e enviado o convite para alguns alunos, que se encarregaram de estendê-lo aos demais, conforme orientação do pesquisador.

A proposta era criar uma comunidade de aprendizagem, onde os alunos pudessem, por exemplo, formar os grupos de trabalho para a resolução da WQ, compartilhar informações úteis ao trabalho do seu grupo e dos outros, dirimir dúvidas, divulgar resultados parciais e finais. Tudo isso feito com acompanhamento docente. Uma comunidade de aprendizagem é composta, segundo Gomes e Pessoa (2012, p.61), por “professores/tutores e estudantes/aprendentes que interagem com o objetivo de facilitar, construir e validar a compreensão e o desenvolvimento de conhecimentos que conduzam à formação no futuro”. No caso do grupo criado no Facebook, havia uma comunidade virtual de aprendizagem, na qual educandos empreenderam uma forma de construção partilhada do saber, por meio das TIC. O fato de ser virtual amplia significativamente o alcance dos processos educativos. Os grupos de trabalho formados na escola, e tradicionalmente reunidos somente nesse espaço, podem, por meio de comunidades virtuais de aprendizagem, prolongar a reunião no tempo e no espaço, prolongando e enriquecendo, da mesma forma, as aprendizagens individual e coletiva.

Os jovens que compunham essa comunidade de aprendizagem tinham 17 anos, ou seja, nativos digitais (termo cunhado pelo educador e pesquisador Marc Prensky (2001) para descrever a geração nascida após a popularização de computadores pessoais e da Internet) acostumados com o uso de dispositivos eletrônicos, jogos, redes sociais, etc. e, de alguma maneira, já habituados à ideia de colaboração na rede, já que muitos aplicativos da Web 2.0, segundo Coutinho e Bottentuit Junior (2007), estimulam a criação de laços sociais com entre os utilizadores. Estes podem estabelecer contato online para conversarem sobre a melhor forma de uso de determinado aplicativo, podem criar grupos de interesse, etc..

Então, a partir dessa predisposição dos alunos para o agrupamento e interação no ciberespaço, foi criado um grupo na rede social Facebook para acompanhamento do que aqui é chamado de reverberações, expressão tomada metaforicamente no lugar de efeitos ou prolongamentos. Nesse processo, que tem como pressuposto a aprendizagem colaborativa, é importante pontuar que a participação docente enquanto

orientador é fundamental para o sucesso das atividades. Para Demo (2008, s/p) “aprendizagem virtual implica mudanças importantes no professor, não para o substituir, mas para o preferir como ‘coach’, em especial no contexto da ‘zona de desenvolvimento proximal’”. Isso significa que o indivíduo em processo de aprendizagem consegue fazer algumas coisas sozinho, mas há outras que só consegue fazer em interação com outras pessoas, com a ajuda de alguém mais experiente. O professor tem a função, então, de ser um mediador, alguém que oriente e estimule seus alunos na construção do conhecimento.

A partir dessa perspectiva, logo após a criação do grupo na rede social, foi feita a primeira postagem pelo docente, dando orientações gerais e estimulando a utilização dessa ferramenta, conforme mostra a figura 1.

Natanael Mendes

Olá turma!

Este será o espaço para nossa comunicação sobre a resolução das tarefas propostas na WebQuest "Aventura na Web com Clarice Lispector"

Aqui vocês poderão:

Compartilhar material;
Comunicar-se com os colegas do seu e de outros grupos;
Publicar o andamento das atividades;
Postar fotos dos bastidores das atividades;
Expor eventuais dificuldades durante o processo;
Solicitar apoio dos colegas etc.

Por favor, convidem os outros colegas que têm face a participar do grupo.

Até mais!

Natanael Mendes

Figura 9: primeira postagem do docente

Familiaridade com a rede *Facebook* e predisposição para atividades colaborativas certamente não seriam predicados suficientes para a utilização pedagógica dessa ferramenta. Em qualquer atividade dessa natureza, direcionamento, planejamento e contextualização são fatores importantes. No caso específico de uma atividade na Web, a necessidade de um direcionamento é mais evidente, para que os alunos percebam que, embora estejam trabalhando com uma ferramenta de uso mais voltado para o lazer, a proposta a eles apresentada na escola tratava-se de uma atividade acadêmica.

De forma proposital, a palavra “colegas” foi colocada no texto mais de uma vez, enquanto “professor”, nenhuma. Esse foi mais um recurso para estimular o trabalho colaborativo intra e intergrupos. O docente, enquanto criador do grupo, estava sempre à disposição dos alunos durante as atividades e poderia dirimir eventuais dúvidas. No entanto, como a eficácia da WQ criada para a pesquisa estava também sendo avaliada e esta já apresentava as instruções para a realização da tarefa, priorizou-se o

estímulo à interação entre os alunos. Ainda assim, alguns questionamentos dos alunos foram respondidos no grupo.

Embora o foco deste trabalho seja o grupo criado no *Facebook*, faz-se necessária uma breve apresentação da WQ *"Aventura na* Web *com Clarice Lispector"*, para que, assim, as reverberações possam ser associadas também aos estímulos feitos na própria WQ. Aqui serão apresentadas somente as telas introdução e tarefa.

Com o objetivo de despertar os alunos para o assunto – *motivação temática* – e recuperar os conhecimentos prévios - *motivação cognitiva* (Bellofatto *et al*, 2001), necessários à resolução da WQ, a introdução é apresentada por meio de uma situação hipotética em que autora Clarice precisa da ajuda dos alunos para apresentar a um grupo de universitários a "geografia interior" de Joana, protagonista do romance "Perto do Coração Selvagem", conforme figura 2.

Figura 10: Introdução

Embora Clarice Lispector tenha falecido em 1977, aqui ela "está viva". É a própria escritora que "prepara o palco" das atividades. Na MWQ, há possibilidades de simulações. É possível, por exemplo, que os alunos assumam a função de jornalistas, cientistas, detetives etc. A expressão "geografia interior" retoma uma característica do texto clariceano, que é a descrição psicológica de suas personagens. A autora é notoriamente conhecida pela forma como conta suas histórias, com ênfase nos aspectos psicológicos das personagens, um verdadeiro "mergulho" na introspecção humana.

Outro componente aqui apresentado é tarefa, norteada pela hipotética palestra de título "Revelando a geografia interior de Joana". Costa e Carvalho (2006, p. 10) afirmam que as WQ "baseiam-se em tarefas autênticas, desafiantes e, por isso,

facilitadoras da aprendizagem". A ideia de apresentar, ou melhor, revelar características psicológicas da protagonista parece desafiadora e, ao mesmo tempo, uma oportunidade de ampliação da leitura que fora realizada pelos alunos.

Para a execução das tarefas, foram indicadas algumas ferramentas da Web 2.0, como o *podcast*, *prezi* e o blogue. Assim, além de despertar o interesse temático, a ideia era também aguçar a curiosidade de jovens de dezessete anos, que, geralmente, se interessam e aprendem com muita facilidade a trabalhar com novos recursos tecnológicos. Durante a navegação pela WQ, à proporção que os alunos acessavam a etapa Processo, que logo no início sugere a formação de grupos de trabalho para resolução da tarefa, iniciou-se a formação dos grupos para realização das atividades. Os grupos foram formados com a indicação feita pelo pesquisador de dois alunos por equipe. A turma foi dividida em quatro grupos com seis membros e um grupo com sete membros. A indicação de alguns membros do grupo feita pelo pesquisador levou em consideração e desempenho acadêmico dos alunos. Aqueles de melhor rendimento foram distribuídos nas equipes. O propósito foi de evitar um desnível acentuado entre os grupos e, ao mesmo tempo, estimular aprendizagens colaborativas, uns aprendendo com os outros e juntos desenvolvendo as atividades. Nessa perspectiva a aprendizagem acontece, segundo Vigotsky (2005) do social para o individual. Os demais membros entrariam nos grupos a partir de negociações feitas pelos próprios alunos. Essas negociações foram feitas via *Facebook*. O que chamou bastante atenção foi o silêncio observado na turma. Nesse momento o único som que se ouvia na sala era aquele produzido pelo movimento ágil dos dedos dos alunos nos teclados. Um dos alunos comentou *"Foi a divisão de equipes mais silenciosa da história dessa turma"*; outro disse *"Estou impressionado com esse silêncio".*

Os nomes dos alunos foram preservados, embora todos soubessem que além de uma atividade escolar, estavam participando de uma pesquisa acadêmica. No momento da divisão dos grupos, os alunos poderiam fazê-la da forma tradicional. No entanto, optaram por utilizar a rede social. Isso denota dois aspectos: a preferência e familiaridade dos alunos com a rede social e/ou um resultado do estímulo feito pelo docente, em sua primeira postagem, que sugere a comunicação entre os alunos por meio do grupo criado na rede social.

Uma vez formados dos grupos, os alunos leram textos a assistiram a vídeos sobre Clarice e sua poética. A partir dessa etapa, começaram a aparecer as primeiras reverberações na rede, conforme, figura 3.

Figura 3: postagem de um aluno

Uma vez criada uma comunidade virtual de aprendizagem, neste caso um grupo no *Facebook,* o aluno precisa se sentir um integrante, um membro efetivo, disposto a interagir com os colegas. Um dos aspectos que o professor tem de reconhecer a inserção efetiva do aluno nessa comunidade é, segundo Palloff e Pratt (2004, p. 39), a observância de uma "aprendizagem colaborativa evidenciada pelos comentários dirigidos primeiramente de um aluno a outro e não do aluno ao professor" é um dos indicativos de que esses alunos estão se sentido membros efetivos da comunidade de aprendizagem.

Na postagem acima, o aluno faz um juízo de valor sobre o vídeo por ele pesquisado, fala na primeira pessoa no plural, enquanto membro de um grupo, e faz uma referência a outro vídeo, que fora disponibilizado na WQ. O comentário é destinado aos outros alunos, não ao professor. Isso denota uma atitude colaboração não só em relação à sua equipe, mas a todo o grupo.

Outro fator importante observado é que a postagem do aluno foi feita no mesmo dia da primeira sessão na escola, no período posterior às aulas. A WQ e o grupo criado no *Facebook* estavam disponíveis na Web e poderiam ser acessadas, obviamente, fora da escola. Os alunos assim o fizeram, muitos continuaram o estudo em suas residências ou em outros espaços com acesso à Internet. Sentiram, portanto, interesse em continuar a tentar revelar a geografia interior de Joana.

Na postagem seguinte, o aluno compartilha um *link* com uma série que, coincidentemente, estava sendo exibida naquela ocasião no programa Fantástico, da Rede Globo, conforme figura 4.

Figura 4: postagem de um aluno

Durante o planejamento das atividades de resolução da WQ, não foi previsto que uma série de tevê seria exibida em uma das emissoras de maior audiência do país. Mas, de qualquer forma, foi algo que impactou positivamente no desenvolvimento da WQ, já muitos assistiam e relatavam entre si a relação da série com a obra lida na escola e com as atividades da WQ.

Ainda sobre a postagem, o aluno diz *"Assisto todos os domingos e estou amando. Dê uma olhada, vcs irão gostar!"*. Muito provavelmente, o aluno estava conseguindo fazer conexões entre aquilo que estava sendo estudado na escola e o que estava sendo exibido na série. Quando um aluno compartilha com um grupo que está "amando" algo, isso tem um impacto positivo, pois desperta a curiosidade dos outros colegas. Para Palloff e Pratt (2004), o compartilhamento de recursos e o uso de expressões de apoio e estímulo trocadas entre os alunos configuram mais um indício de pertencimento à comunidade de aprendizagem e a efetivação de um trabalho colaborativo.

Os alunos continuaram "reverberando" a tarefa e compartilhando suas descobertas com os outros colegas. Foi assim durante todo o processo. A figura 5 mostra mais duas postagens diferentes

Figura 5: postagens de alunos

Esse compartilhamento de informações também revela que os alunos buscaram outras fontes de pesquisa, além daquelas disponibilizadas na própria WQ. Para o professor, o fato de poder acompanhar essas descobertas dos alunos, mesmo a distância, garante um retorno a eles quanto à veracidade das informações da fonte selecionada.

Além dessas, outras postagens foram feitas até o final da atividade. Todas elas, de alguma maneira, convidavam os outros colegas a conhecer algo mais sobre Clarice e a sua obra e, dessa forma, contribuir para a resolução da WQ.

Considerações Finais

O trabalho apresentou um caso prático de uso de uma rede social para acompanhamento da resolução de uma WQ de literatura. Os alunos, de modo geral, se empenharam para a resolução da tarefa, sentiram-se membros de uma comunidade de aprendizagem e, como tais, compartilharam informações e curiosidades sobre Clarice, incentivaram os colegas a conhecer novos conteúdos etc.

O trabalho revelou ainda que a utilização de uma rede social virtual para acompanhamento das atividades de uma WQ potencializa o trabalho colaborativo, além de possibilitar ao docente o acompanhamento das atividades e, assim, atestar que os alunos estão consultando fontes confiáveis. Considerando que a MWQ á baseada numa aprendizagem que tem o professor como um “tutor”, mediador, orientador, as atividades na rede devem, preferencialmente, ser monitoradas por ele.

Por se tratar de um estudo de caso, preserva aspectos bem pontuais da experiência, de forma particularística. Não é possível, a partir dessa experiência, fazer generalizações. Do ponto de vista teórico, o trabalho contribui para o avanço das discussões sobre a confluência entre WQ e redes sociais. O estudo pode, ainda, servir

para nortear outras pesquisas que busquem, por exemplo, comparar WQ realizadas com e sem a criação de um grupo no *Facebook*. Ou ainda, pesquisas que relacionem as postagens de cada grupo na rede social com a qualidade dos trabalhos por ele produzidos.

Há, portanto, uma gama de possibilidades de estudos futuros. O importante é que professores-pesquisadores continuem fazendo suas experiências, de modo a melhor aproveitar os recursos que a Sociedade em Rede proporciona para o fomento da aprendizagem dos alunos.

Referências

Bellofatto, L.; Cassey, M.; Krill, M. & Dodge, B. (2001). A Rubric for Evaluating Webquests. 2001. Disponível em: http://webquest.sdsu.edu/webquestrubric.html. Acesso em: 29 out. 2014.

Castells, M. (1999). A sociedade em rede – a era da informação: economia, sociedade e cultura; v. 1. 4.ed. São Paulo: Paz e Terra.

Chiappini, Ligia.(2002). Leitura e construção do real: o lugar da poesia e da ficção. São Paulo: Cortez.

Costa, Fernando A.; carvalho, Ana A. A. (2006). WebQuests: Oportunidades para Alunos e Professores. In A. A. Carvalho (org.), Atas do Encontro sobre WebQuest. Braga: Edições CIEd. Disponível em: http://repositorio.ul.pt/handle/10451/5561. Acesso em: 03 out. 2014.

Coutinho, C. M. P.; Bottentuit Junior, J. B. (2007). Blog e Wiki: os futuros professores e as ferramentas da Web 2.0. In: IX Simpósio Internacional de Informática Educativa (SIIE 2007), Porto.

Demo Pedro. *Tecnofilia e Tecnofobia.* Disponível em: http://pedrodemo.blogspot.com.br/2012/04/tecnofilia-tecnofobia.html?q=tecnofilia. Acesso em: 18 fev. 2015.

Gomes, C. M.; Pessoa, T. (2012). A presença pedagógica num ambiente online criado na rede social Facebook. *Educação, Formação & Tecnologias*, Braga (Portugal), v. 2, n. 5, p.60-70, dez. 2012. Disponível em: http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/310. Acesso em: 18 fev. 2015

Levy, P. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999.

Mattar, J. (2013). Web *2.0 e redes sociais na educação.* São Paulo: Artesanato Educacional.

Melo, C. V. de; Bertagnolli, S. de C. (2012). Ensino de literatura e objetos de aprendizagem: uma proposta interacionista. Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia, Canoas, v.1, nº1.

Palloff, R. M.; Pratt, K. (2004). O aluno virtual: um guia para trabalhar com estudantes *on line.* Porto Alegre: Artmed.

Prensky, M. (2001). Digital Native, digital immmigrants. Digital Native immigrants. On the horizon, MCB University Press, Vol. 9, N.5, October, 2001. Disponível em: http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf. Acesso em: 21 abr. 2014

Sartre, Jean-Paul. (1993). O que é literatura*?* Tradução Carlos Felipe Moisés. 2.ed. São Paulo: Ática.

Todorov, Tzvetan. (2014). A literatura em perigo. Trad. Caio Meira. 5.ª. Ed. Rio de Janeiro: DIFEL.

Vigotsky, L. S. (2005). Pensamento e Linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

Zilberman, Regina. (2009). A escola e a leitura da literatura. In: Rösing, M. K. e Zilberman, Regina (Org.). Escola e Leitura: velha crise, novas alternativas. São Paulo: Global.

AS TECNOLOGIAS MÓVEIS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Cesário Barbante

Lia Oliveira

Universidade do Minho, Portugal

Resumo: No atual contexto de globalização e de Sociedade do Conhecimento, é indispensável e fundamental o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas Instituições de Ensino Superior. As tecnologias informáticas renovam-se a cada dia, proporcionando novas dinâmicas e oportunidades ao processo educativo. É importante ter na sala de aula – e fora dela - uma ferramenta tão importante como a Internet (rede mundial de computadores) que nos transporta virtualmente para qualquer parte, que nos esclarece qualquer dúvida quase instantaneamente, que nos permite comunicar, efetivamente, de forma síncrona ou assíncrona. Ou seja, sem Internet não seria possível o tipo de sociedade atual. Por outro lado, com o aceleradíssimo desenvolvimento destas tecnologias, é indispensável perspetivar, na sua implementação no terreno, aquelas que serão mais rentáveis/eficazes a curto, médio e longo prazo, como é o caso das superfícies táteis. Nesta perspetiva, o presente trabalho tem como finalidade refletir sobre a integração das tecnologias táteis ou touchscreen, isto é, smartphones e tablets – no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: t*ecnologias da informação e comunicação; informática educativa; Internet; ensino superior público e tecnologia educativa; modernização dos sistemas educativos*

Abstract: In the current context of globalization and the knowledge society, it is essential and critical use of Information and Communication Technologies (ICT) in higher education institutions. Computer technology are new every day, providing new dynamics and opportunities to the educational process. It is important to have in the classroom - and beyond - as important a tool as the Internet (World Wide Web) that takes us to virtually any part, which clarifies the doubt almost instantly, which allows us to communicate effectively in order synchronous or asynchronous. That is, without the type of Internet society today would not be possible. On the other hand, with the breakneck development of these technologies, it is essential perspetivar in its implementation on the ground, those that will be in the short, medium and long term more profitable / effective, as is the case of tactile surfaces. In this perspective, this paper aims to reflect on or integrate tactile touchscreen technologies, ie, smartphones and tablets - in the process of teaching and learning**.**

Keywords: *information and communication technologies; educational computing; The Internet; overriding public education and educational technology; modernization of education systems*

Justificação

Podemos designar o mundo de hoje de mundo das novas tecnologias, o que vai muito para além do computador. Hoje em dia, a evolução tecnológica interfere e impacta quer o campo social quer, particularmente, o campo económico. Mundo de novas tecnologias porque elas surgem a cada dia para as mais variadas aplicações: “The one guaranteed constant in educational technology is change, and the pace of that change is definitely accelerating.” (Raths, 2013).

Com este desenvolvimento cada vez mais acelerado da tecnologia, o ensino também se foi modificando, ganhando espaço, novas formas de aprendizagem, abrindo-se novos campos para a construção no ensino e no aprendizado. Diante da importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e dos usos que delas fazem as gerações mais jovens, surge a necessidade de os professores e investigadores dos vários setores, em particular no Ensino Superior (Universidades), aceitarem a sua exploração e inserção no sistema educativo.

Por outro lado, é corrente, ao falarmos das TIC, ressaltar os dispositivos táteis ou touchscreen, isto é, smartphones e tablets, que representam um novo desafio tecnológico. Este tipo de tecnologia (móvel e tátil) traz enormes desafios, desde logo porque descentralizam os processos de gestão do conhecimento: podemos aprender em qualquer lugar, a qualquer hora e de muitas formas diferentes numa modalidade designada de aprendizagem ubíqua (Santaella, 2013); permitem a colaboração entre pessoas próximas e distantes; ampliam a noção de espaço escolar, integrando alunos e professores de países, línguas e culturas diferentes. A existência destes artefactos tecnológicos, destes gadgets só foi possível pela conversão da informação de átomos para bits (Negroponte, 1996) e dela resulta, segundo Rasco (2008), uma “densidade tecnológica” nas nossas vidas que se caracteriza pela portabilidade/proximidade, pela hibridação e pela multimodalidade. Ainda, segundo Rasco (idem, pp. 92-96), “as características do ambiente digital são as seguintes: imediatismo/velocidade; quantidade; deslocalização/ubiquidade; hipertextualidade; e multimodalidade”. É um erro “idealizar a hipertextualidade como uma espécie de episteme contemporânea.” (idem, p. 96). Um dos problemas é que as novas gerações:

> são insiders (Lankshear & Knobel, 2003), isto é, nativos de um mundo que está a mudar cultural e socialmente, de tal maneira que requer dos educadores um novo esforço para direcionar o nosso olhar muito para além dos recursos

> informáticos e dos visores e mais para além das tradições curriculares e conceitos alfabéticos que mantemos como inquestionáveis (p. 97).

Aprendizagem mediada por tecnologias móveis

O uso de dispositivos móveis como smartphones e tablets, na sala de aula, ainda é um assunto polêmico dentro do processo educativo (Turolla, 2014). Oviamente, existem os prós e os contra do uso destes dispositovos na sala de aula e até mesmo na Instituição. Uma pesquisa realizada pela Abilene Christian University – ACU, no Texas, Estados Unidos (ColégioWeb, 2012), mostrou que o rendimento dos alunos que usam o dispositivo móvel aumentou 25% em relação aos alunos que usam o método tradicional de lápis e papel nas anotações. Por outra, há estudos com resultados exatamente opostos, ou seja, segundo (Turolla, 2014), O que poderia ser uma importante ferramenta pedagógica tem comprometido o rendimento dos alunos, isto é, a maior parte dos professores aponta a falta de limites por parte dos estudantes no uso destes dispositivos na sala de aula e fora dela.

Já a UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – (2013), numa clara demostração de pró as tecnologias móveis no sitema educativo, criou um guia de utilização e recomendações de políticas de uso para tecnologias móveis – tablets e telemóveis – nas salas de aula. Abaixo, segue as 10 recomendações da Unesco para um bom uso de tecnologia móvel em sala de aula:

1. Criar e sempre atualizar políticas de uso ligadas ao aprendizado móvel;
2. Desenvolver estratégias para expandir e melhorar opções de conexão, garantindo equidade;
3. Conscientizar a comunidade escolar sobre a importância das tecnologias móveis na educação, com liderança, apoio e diálogo;
4. Permitir acesso igualitário entre estudantes;
5. Garantir equidade de gênero para todos os usuários e usuárias;
6. Criar e otimizar conteúdo educacional;
7. Treinar professores para avançar nos conteúdos através das tecnologias móveis;
8. Capacitar os professores usando as tecnologias móveis e disponibilizando suporte técnico;

9. Promover o uso seguro, sadio e responsável das tecnologias usadas;
10. Usar a tecnologia móvel para melhorar a comunicação e a gestão escolar;

Ainda, a UNESCO, neste mesmo guia, encoraja o diálogo a respeito da educação somada à tecnologia entre a comunidade escolar (professores, coordenadores, estudantes, pais) e promovendo uma visão coerente de como a tecnologia pode acrescentar no aprendizado dentro e fora da sala de aula.

Cherian e Williams (2008), reconhecem que a revolução móvel é uma realidade e nenhum contexto demográfico é imune à penetração de dispositivos móveis. De realçar que, a tela sensível ao toque, que é uma carateristica dos dispositivos móveis, permite uma navegação muito mais intuitiva e usual. Esses equipamentos são portáteis, permitem produzir e compartilhar conteúdos como textos, fotos e vídeos, possibilitam interatividade e conexão à Internet.

Segundo Moura & Carvalho (2009), a Internet veio revolucionar a forma como vivemos, trabalhamos e ate como aprendemos. 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.

Atualmente, por intermédio do uso de redes wireless e/ou sem fios, a educação está a ser direcionada para um novo conceito, o mobile learning, que permite o acesso a conteúdos sem limites de espaço ou tempo e a uma organização mais flexível do tempo de aprendizagem. Assiste-se a um crescente acesso à Internet através de dispositivos móveis (telemóvel, PDA, Tablet, PSP). Aprender através destes dispositivos é uma realidade em muitas instituições educativas (Moura & Carvalho, 2010).

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 (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 aspetos da mobilidade que farão do m-learning uma abordagem ímpar na educação (Ismail et al., 2010).

As tecnologias móveis só serão bem aproveitadas na sala de aula se o professor aceitar e estiver preparado para tal tecnologia, ou seja, ele terá de aprender a manejar o equipamento, apropriar-se dele para que ele possa tornar-se um material pedagógicamente adequado.

O telemóvel como ferramenta de aprendizagem

As tecnologias móveis são familiares na vida da maioria dos alunos e professores em todo mundo. Nos últimos anos, têm surgido diferentes estudos sobre o uso do telemóvel para apoio de atividades em contexto educativo (Moura & Carvalho 2009; Twiss, 2008).

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 atividades de aprendizagem. Como refere Quevedo (2008), no telemóvel há algo da civilização atual, da socialização e da sociedade contemporânea. Neste sentido, segundo (Moura & Carvalho, 2009), o telemóvel parece ser um suporte adequado para desenvolvimento de estratégias de aprendizagem individual e colaborativa.

Várias definições de mobile learning têm sido apresentadas. Segundo 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”. Atualmente, para este autor, mobile learning é qualquer atividade 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).

> 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 (Moura & Carvalho 2009, p.3).

Alguns autores (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.

Usos específicos das Tecnologias móveis e sem fio na educação.

Com o aceleradíssimo desenvolvimento destas tecnologias, pesquisas demonstram que os académicos estão atentos à utilização de dispositivos móveis modernos que minimizem tempo e facilitem o aprendizado com livros digitais, aplicativos e cursos online. Quem deve tirar partido disto são os educadores e/ou professores, que vão ensinar os estudantes de maneira mais motivadora e eficaz. No entanto, nas instituições de ensino que apostem nestas ferramentas tecnológicas como diferencial educativo, o acesso às inovações tecnológicas deve ser facilitado.

Passamos, de seguida, a mencionar algumas razões importantes pelas quais os professores devem aproveitar a tecnologia na sala de aula:

- Aceder recursos de uma ambiente virtual de aprendizagem on-line (e-learning) por meio de dispositivos móveis, para realizar um curso, interagir com colegas, buscar ou postar materiais em qualquer lugar ou momento (Saccol et al, 2009).
- Realizar atividades usando recursos como o SMS (Short Message Service), interagindo com colegas e professores, para receber e enviar mensagens sobre atividades educativas, lembretes de naturezas distintas, incluindo entrega de trabalhos, reuniões de estudos, duvidas etc.
- Ouvir um podcast em MP3 com comentários ou síntese de um professor ou colega após uma aula. Segundo Evans (2008), pesquisas mostram que os alunos preferem ouvira a revisão de uma aula gravada a revisá-la com o uso de livros didáticos.
- Consulta e/ ou leitura de diversos livros em formato e-book é uma ótima opção em termos económicos (os e-book são mais baratos que os livros).
- Fazer o pagamento da matricula/ inscrição de determinado curso, utilizando um Smartphfone – Internet mobile e/ ou Internet banking.

O Tablet como a Ferramenta do futuro para o Ensino

Desde 2010, temos notado o crescimento acelerado das vendas de Tablets em todo mundo, especialmente, após a propagação do sistema aberto Android (sistema operativo da Google), na maioria desses dispositivos. A tendência é a de se tornarem,

nos próximos anos, uma das mais populares formas de acesso à Web, revolucionando a forma como se acede a informação.

Os Tablets podem (e devem) revolucionar a forma como aceder à informação e, acima de tudo, diminuindo os custos para se formar um estudante. As grandes editoras do formato impresso também estão a apostar neste equipamento, isto é, a disponibilizar livros sob a forma de ebooks. Este artefacto (o tablet) permite a reunião de milhares de livros em um único dispositivo, e permite que sejam acedidos por um só clique, tornando desnecessária a impressão do material, o que acarretará em uma efetiva diminuição de custos, tanto de impressão quanto de espaço físico para a sua armazenagem, além de preservar o meio ambiente.

Por outro lado, as instituições de ensino à distância estão cada vez mais a investir em tecnologias móveis, dando alternativas ao estudante para que estude totalmente online, sem nenhum tipo de contato com papel e lápis, inclusivé, as provas e os exercícios são feitas pelo tablet. Além disto, o tablet traz consigo uma promessa de melhoria ecológica, uma vez que livros digitais diminuem o consumo de papel, e evitam custos ambientais de logística e de impressão.

Segundo em estudo de caso da SENnet (2013), apresentou os seguintes resultados quanto ao uso de Tablet em contexto educativo:

- É um recurso fácil e intuitivo para as limitações do aluno e que este gosta de utilizar, podendo ser usado em diferentes contextos.
- Permite a portabilidade, a mobilidade para diferentes espaços, a personalização e possibilita o acesso a materiais pedagógicos não dependentes da rede Internet.
- Suporta tarefas que se constituem como experiências de aprendizagem relevantes, sendo um recurso de ensino e de aprendizagem, permitindo treinar diversas competências.
- É uma potencial ferramenta de ensino e aprendizagem graças à facilidade de construção de fichas de trabalho e outros recursos individualizados.
- É um recetor de informação e conteúdos.
- É um estímulo à aprendizagem.
- Permite planear tarefas e atividades lúdicas.

Estes equipamentos oferecem inúmeros benefícios, mas também têm as suas limitações ou desvantagens. Nesta senda, segue uma síntese dos benefícios e limitações quanto ao uso do *tablet* no contexto educativo:

Benefícios

- Flexibilidade (aprendizagem em qualquer lugar);
- A aprendizagem é centrada no estudante – pode contribuir para uma maior autonomia do estudante;
- Rapidez de acesso à informação;
- Estimulação da exploração de novas tecnologias e práticas inovadoras;
- O u-learning pode ser utilizado para complemento e enriquecimento de outras formas de ensino (presencial e a distância);
- O u-learning pode suprir as necessidade de formação de estudantes com mobilidade reduzida;
- O u-learning pode contribuir para viabilizar atividades educativas por diferentes classes sociais em diferentes áreas geográficas.

Limitações

- O tempo de duração das atividades de aprendizagem e quantidade de conteúdo podem ser limitados;
- Barreiras ergonómicas dos dispositivos móveis limitam o uso de determinados recursos (por exemplo, textos);
- A atenção do estudante pode ser prejudicada por causa de outras atividades ou estímulos ambientais paralelos;
- A tecnologia móvel e sem fio ainda não é madura ou seja é nova, pode apresentar instabilidade – indisponibilidade, além de sofrer rápida obsolescência (o que contraria a promessa ecológica);
- Pode haver foco excessivo na tecnologia (tecnocentrismo) em detrimento dos objetivos reais de aprendizagem. É necessário que os estudantes e

professores tenham bom domínio tecnológico e saibam utilizar as TIMS (tecnologias de informação móveis e sem fio);

- O custo de ligação à Internet pode ser elevado, com risco de tornar-se inviável para os menos favorecidos economicamente.

Conclusão

Como dissemos no início, com o aceleradíssimo desenvolvimento destas tecnologias, pesquisas demonstram que os académicos estão atentos à utilização de dispositivos móveis modernos, que minimizem tempo e facilitem o aprendizado. Quem deve tirar partido disto são os investigadores "professores" na área da educação, que vão ensinar os estudantes de maneira mais motivadora e dinâmica.

Os dispositivos móveis não foram desenhados especificamente para atividades educativas, é necessário que o seu uso, com essa finalidade, seja bem planificado. Deve-se ter em conta, algumas inconveniências que estes dispositivos apresentam tais como: elevado grau de obsolescência, custo elevado para acesso a tecnologia avançada (atualizações de hardware e software"), inexistência de um modelo (padrão) único de dispositivo e de sistema operativo para aparelhos móveis.

Porém e atualmente, as tecnologias móveis são familiares no dia a dia da maioria dos estudantes e professores e cada vez mais escolas e universidades estão a recorrer a plataformas *online*.

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.

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

ColégioWeb. (2012). Tablet na Sala de Aula. Disponível em http://www.colegioweb.com.br/trabalhos-escolares/educacao-e-

tecnologia/tablet-na-sala-de-aula.html#ixzz3EoA4Rj1k. Consultado em 9 de abril de 2015

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.

Lankshear, C. & Knobell, M. (2003). New Literacies: Changing Knowledge and Classroom Learning . Buckingham: Open University Press.

Moura, A. & Carvalho, A. A,. (2010). Enquadramento teórico para a integração de tecnologias móveis em contexto educativo. Disponível em: http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/11140/1/Enquadramento%20te%C3%B3rico%20para%20integra%C3%A7%C3%A3o%20das%20tecnologias%20m%C3%B3veis-%20Moura%20%26%20Carvalho-2010.pdf.[Consultado a 04 de janeiro de 2014]

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.

Negroponte, N. (1996). Ser Digital. Alfragide: Editorial Caminho.

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, Clark N. (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.

Rasco, F. A. (2008). Novos Espaços para a Alfabetização. In J. M. Paraskeva & L. R. Oliveira (Orgs.) Currículo e Tecnologia Educativa Volume 2. Mangualde: Edições Pedago. pp. 87-116.

Raths, D. (2014). What's Hot What's not for 2014.T.H.E Journal, December 2013, Volume 40, No 12, 14-20. Disponível em http://thejournal.com/articles/2013/12/13/the-10-biggest-trends-in-ed-tech.aspx#mkO15HGo18M6VbwL.99. [Acedido a 25 de janeiro de 2014]

Saccol, A. L. F., Stangarlin, L., Richards, N. S., & Heckttheuer, L. H. (2009). Avaliação das boas práticas em duas visões: técnica e da empresa. Braz. J. Food Technol., II SSA.

Santaella, L. (2013). A comunicação ubíqua, repercussões na cultura e na educação. São Paulo: pearson.

SENnet. (2014). A Utilização do Tablet por Aluno com NEE em Contexto Educativo Disponível em: http://crtic1estudos1caso.pressbooks.com/chapter/capitulo-7-a-utilizacao-do-tablet-por-aluno-com-nee-em-contexto-educativo/. Acedido a 27 de abril de 2015.

Sharples, M., Arnedillo-Sánchez, I., Milrad, M., & Vavoula, G. (2009). Mobile learning (pp. 233-249). Springer Netherlands.

Turolla. L. (2014). Celular na escola: vilão ou aliado pedagógico? Disponível em: http://www.tribunademinas.com.br/celular-na-escola-vilao-ou-aliado-pedagogico/. Acedido a 27 de abril de 2015.

Twiss, T. (2008). *Ubiquitous information: AneFellow 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/. [Consultado a 4 de janeiro de 2014].

UNESCO. (2013). *Policy guidelines for mobile learning*. Disponível em: http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641E.pdf. Acedido a 27 de abril de 2015.

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.

O FACEBOOK E SUA AÇÃO PSICOPEDAGÓGICA

Simone Maneira

Universidade do Minho, Portugal

Resumo: Muitos são os desafios propostos para a educação contemporânea, sendo um deles a integração das Tecnologias da Informação e Comunicação ao Saber Docente. Por outro lado, há uma lacuna que distancia o processo de construção do conhecimento do uso da tecnologia educativa, implicando em questões de cunho psicopedagógico, tendo em vista o desenvolvimento cognitivo, psicomotor e afetivo, presentes nas situações de aprendizagem. Nesta perspetiva, este artigo visa possibilitar a construção desta ligação através do uso das redes sociais, em especial o Facebook, na atmosfera escolar entre professor, aluno, construção e interação do conhecimento. Para tanto, realiza-se a composição de um quadro teórico a partir de uma revisão bibliográfica que traz fundamentação para a formação de conceitos tais como e-psicopedagogia, e psicopedagogia colaborativa. Nesta tarefa evidencia-se que a referida rede social oportuniza interações psicopedagógicas que podem repercutir em questões de aprendizado. Com base no estudo, sugerimos que a utilização do Facebook como recurso pedagógico pode contribuir significativamente para a superação das dificuldades de aprendizagem, favorecendo uma prática psicopedagógica permeada pela comunicação em rede.

Palavras-chave: *Redes Sociais; dificuldades de aprendizagem; processo ensino-aprendizagem; Facebook; e-psicopedagogia; psicopedagogia colaborativa*

Abstract: There are many challenges posed to the contemporary education, one of them being the integration of Information and Communication Technologies to Teachers' Knowledge. On the other hand there is a gap that distances the process of building knowledge from the use of educational technology, which results in psycho nature of issues given the cognitive, psychomotor and affective presented in learning situations. Within this perspective this article aims to enable the construction of this connection through the use of social networks, especially Facebook into the school atmosphere among teacher, student interaction and construction of knowledge. To this end the study presents the composition of a theoretical framework from a literature review that brings foundation for the formation of concepts such as e-educational psychology, educational psychology and collaborative. In this task it is evident that the social networking provides psycho interactions opportunities that may impact on learning issues. Based on the study we suggest that the use of Facebook as an educational resource can contribute significantly to overcoming learning difficulties favoring a psycho-pedagogical practice permeated by network communication.

Keywords: *Social Networks; learning disabilities; teaching-learning process; Facebook; e- educational psychology; collaborative psych- pedagogy*

Introdução

O advento das tecnologias da informação e Comunicação tem nos surpreendido a cada dia. Falamos isso não pela comunicação global imediata que elas comportam,

mas principalmente pelos impactos dessa comunicação na vida das pessoas, seja qual for o horizonte do diálogo. Temos como exemplo, as redes sociais e os níveis de acesso que possibilitam interações não somente com *o eu social*, mas, sobretudo com o *eu emocional*, operando sensações e interações psicopedagógicas que podem repercurtir em grande aprendizado, num contexto colaborativo que contribui e amplia perspecivas junto à construção do conhecimento.

Para tanto, e numa análise que possa delimitar nosso campo de reflexão, vamos chamar para o cenário que apresentamos a rede social Facebook, possibilitando um quadro teórico sintético que vislumbre o seu potencial como recurso interativo de ação psicopedagógica a favor da transformação, desenvolvimento e ressignificação do processo ensino-aprendizagem escolar.

A Psicopedagogia nas Redes Sociais

Relacionar a rede social Facebook com a psicopedagogia pode ser uma tarefa ousada, mas na intenção de defender essa compreensão, e numa leitura que aproxima ambas as questões, vamos trabalhando tão curiosos quanto o próprio tema, num exercício científico que busca descobrir o possível agir psicopedagógico nesta atmosfera tão virtual, interativa e coletiva.

Numa leitura direcionada para este trabalho, encontramos que a psicopedagogia pode ser definida como uma área concentrada em estudar os indivíduos e a construção do conhecimento, levando em consideração as interligações entre cognição, emoção e processo pedagógico (B. Santos, 2008). Ela apresenta uma atenção aos fenômenos de cunho psicológico para analisar, refletir e encontrar uma formulação de métodos didáticos e pedagógicos. Ainda no contexto, busca conhecer métodos que contribuam para o pleno aprendizado dos educandos, trazendo em seu cerne, a preocupação com as dificuldades escolares, pois busca “compreender os problemas de aprendizagem, refletindo sobre as questões relacionadas ao desenvolvimento cognitivo, psicomotor e afetivo, implícitas nas situações de aprendizagem” (Fagali, 2008, p.9).

De acordo com Weiss (2000) encontramos também que a psicopedagogia compõe o sujeito através de aspetos que vão determinar a sua relação com a aprendizagem, sendo eles:

- Orgânico: que retrata as construções biológicas do sujeito, ocorrendo na aprendizagem relacionada com o corpo.
- Cognitivo: relacionado ao funcionamento das estruturas cognitivas. A aprendizagem reside no pensamento do sujeito.
- Afetivo: relacionado a afetividade do sujeito e sua relação ao aprender. São os vínculos de aprendizagem;
- Social: relação do sujeito com a família, com a sociedade e seu contexto social e cultural. Aprendizagem relacionada ao contexto de vida;
- Pedagógico: relacionado a forma como a escola organiza o seu trabalho, métodos, avaliação, conteúdos, entre outros.

Fazendo uma relação destes aspectos ao uso de redes sociais como meio auxiliar a prática pedagógica dos professores, percebemos que o ato educativo, numa interpretação psicopedagógica se consuma na relação professor, aluno e aprendizagem, onde os fatores internos e externos ao sujeito são fundamentais para o equilíbrio que eleva o aprender em informação e formação. Como recurso pedagógico complementar a esse processo, as redes sociais não estão dissociadas do desenvolvimento de habilidades e atitudes, podendo inclusive, estabelecer vínculos colaborativos entre os sujeitos e a aprendizagem. A e-psicopedagogia surge justamente nesta ligação que une os atores do processo aprendizagem em rede aos aspectos orgânico, cognitivo, afetivo, social e pedagógico. Os ambientes virtuais de aprendizagem compoe esse universo de amostragem.

Neste contexto, entendemos que a tecnologia de informação e comunicação pode contribuir e intervir positivamente no estudo da construção do conhecimento, favorecendo a compreensão sobre o processo ensino-aprendizagem em rede dentro de uma visão psicopedagógica colaborativa. Para a composição deste conceito, baseamo-nos em Hargreaves (1998) e o paradigma da colaboração enquanto princípio articulador e integrativo, elevando a psicopedagogia como uma ciência capaz de estudar o fenômeno da aprendizagem em rede. O termo e-psicopedagogia encaixa-se nessa relação entre conhecimento e ambientes virtuais de aprendizagem, onde o ato educativo permeado pela tecnologia como meio, tenha repercussão na superação das dificuldades de aprendizagem de forma partilhada. Todavia, é compreensível que a aprendizagem ocorre de forma individual, mas a educação em rede tem reforçado a importância da troca, do trabalho em grupo, ou seja, da coletividade como cibercultura.

Em Freire, (1996, p. 23) encontramos que “nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo. Só assim podemos falar realmente de saber ensinado, em que o objeto ensinado é aprendido na sua razão de ser, é, aprendido pelos educandos.” Com as redes sociais essa construção e reconstrução do saber continuam na mesma essência, sendo o diferencial o ciberespaço representado pela tela de um computador ou por um recurso móvel disponível ao aluno.

Neste sentido, percebemos que o ato educativo faz parte de uma prática social que transcende a sala de aula, não se reduzindo às ações de responsabilidade somente do professor, mas de corresponsabilidade dos alunos, onde o papel do professor se consuma a partir do papel do aluno, que em resposta ao processo ensino-aprendizagem, também se manifesta além dos limites físicos da sala de aula. Pela via das redes sociais, esta relação entre professor e aluno se torna mais próxima à medida que se estabelece um diálogo interativo entre o conteúdo transmitido e as variadas opções de auxílio ao entendimento e a compreensão dos alunos a este conteúdo.

Voltando a Freire (1974), reforçamos que o ato educativo se apresenta numa ação cultural, concretizando-se na interação entre professor e aluno, e na reflexão sobre a cultura e o contexto social a que pertencem. Trazendo esse pensamento para as redes sociais integradas a sala de aula, percebemos a importância do trabalho com a questão da reflexão dos conteúdos, num movimento de significação e ação dos mesmos junto ao contexto social ao qual os pares estão envolvidos, ou seja, a rede social entra como um veículo que transporta o saber, que transporta a cultura, e que oferece meios diversificados de apresenta-los, e o professor prepara esse saberes utilizando-se do Facebook, por exemplo, como mais um espaço concreto de ensino-aprendizagem, permeado por uma visão pedagógica do todo, através da qual articula e mobiliza os pontos principais a serem trabalhados, objetivando uma continuidade crítica dos conteúdos vistos em sala de aula em razão de tornar o ato educativo interativo, colaborativo, reflexivo e afetivo.

No mesmo raciocínio de Freire, em 1974, duas décadas depois, encontramos Libâneo (1998; p. 07) definindo a escola como “aquela que assegura a todos a formação cultural e cientifica para a vida pessoal, profissional e cidadã, possibilitando uma relação autónoma, crítica e construtiva com a cultura em suas várias manifestações: a cultura promovida pela ciência, pela técnica, pela estética, pela ética, bem como a

cultura paralela (meios de comunicação) e pela cultura cotidiana." Aqui, ousamos reeditar tal conceito, substituindo *cultura paralela* por *tecnologia da informação e comunicação* – TIC, numa intenção de justificar que toda formação escolar, e que toda educação deve estar conectada nesse exercício pedagógico que se utiliza das redes sociais, visualizando assim, maior possibilidade de sintonia entre a interatividade dos sujeitos, nesse caso professores e alunos, com a realidade vivenciada no momento histórico atual, levando esses pares a se perceberem inseridos num ciberespaço que também manifesta as reais demandas da sociedade.

Dado o horizonte, podemos nos guiar pela compreensão de que as redes sociais representam uma "forma de comunicação mediada por computador com acesso à Internet, que permite a criação, o compartilhamento, comentário, avaliação, classificação, recomendação e disseminação de conteúdos digitais de relevância social de forma descentralizada, colaborativa e autônoma tecnologicamente". (Lima Junior, 2009, p. 97).

Nessa ampliação de espaços de aprendizagem e de e-diálogos, encontramos a ação psicopedagógica das redes sociais, no nosso caso do Facebook. Verificamos que o uso deste recurso como auxiliar pedagógico pode potenciar capacidades cognitivas, motrizes, e relacionais, alargando o horizonte de ação e construção do conhecimento, tanto por parte do professor quanto do aluno. Nesta abordagem, defendemos que as redes sociais utilizadas como recurso pedagógico podem contribuir para os desenvolvimentos intelectual, afetivo, da linguagem, social e escolar, trazendo contributos significativos para a construção e formação plena dos sujeitos.

Em detrimento ao horizonte apresentado, vamos pontuar agora quais são as possibilidades didáticas possíveis de serem exploradas no Facebook, construindo um quadro teórico que justifique a ação psicopedagógica do mesmo. Para tanto, vamos partir do princípio que esta rede social, assim como tantas outras, possibilita a interação num ambiente colaborativo. Nesse sentido, ao participar de uma rede social, a pessoa já conta com uma experiência que só ganha vida através da colaboração do outro. E nesse veículo de interações virtuais, vai se percebendo trocas, discussões, novidades, informações, ou seja, uma comunicação que se afirma por meio de ações compartilhadas. É nessa perspectiva que vemos o Facebook inserido, e no mesmo raciocínio também vemos a educação, porque sem a partilha entre os seus pares, não haveria construção do conhecimento, não haveria ensino.

Neste contexto, concordamos que o Facebook pode ser usado como uma plataforma de ensino, onde dentro de um perfil criado exclusivamente para a disciplina, podem

ser disseminadas informações complementadas pela indicação de *links*, de *sites* de instituições que trabalham para fins educacionais, entre outros. Nesta composição, e dentro de uma organização pedagógica, esse perfil criado pode apresentar inúmeras ferramentas de motivação para o aprender, levando professor e alunos ao desenvolvimento de uma inteligência coletiva, compreendida neste contexto, como um conjunto de pessoas atuando coletivamente, de forma inteligente (Malonde, Laibacher, Dellarocas, 2009).

Explorando um pouco mais desta questão sobre inteligência coletiva, encontramos Levy (2003, p. 28) nos ressaltando que a mesma tem como espaço o ciberespaço, sendo aquela "distribuída por toda a parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efectiva das competências." Segundo o referido autor, esta inteligência apresenta como perspetiva o reconhecimento associado ao enriquecimento mútuo das pessoas.

Neste sentido, percebemos que o facebook pode se tornar um grande aliado pedagógico, tornando-se por trás dessa mesma ação pedagógica, numa comunidade de aprendizagem, aonde vão se fortalecer diálogos e diversas habilidades que, hoje mediadas pelo professor e co-elaboradas pelos alunos, amanhã se tornaram em competências cognitivas de ação e transformação. Aqui, trazemos um pouco de Vygotsky e a questão da Zona de Desenvolvimento Proximal, numa afirmação de que,

> é a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinada através da solução de problemas sobre a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais eficazes. (Vygotsky, 1991, p. 97)

Nesta leitura percebemos que para Vygotsky (1991), uma característica latente da aprendizagem no sujeito está na criação de processos internos de desenvolvimento partilhados com os outros. Essa interação, quando internalizada, passa a se manifestar como aprendizado. No Facebook, o sentido é o mesmo, comprovando uma relação significativa entre o conteúdo, a mediação do professor e dos demais colegas. Como comunidade de aprendizagem, há uma dependência do professor que indica os caminhos de construção do conhecimento, mas os colegas também se tornam em importantes elos que favorecem este desenvolvimento. Assim, dentro de uma partilha de ações, o mesmo é levado a inteorizar os conceitos, refletindo-os e utilizando-os como objeto compreendido, aprendido. Este processo resulta em ações

independentes tomadas pelos sujeitos, ou seja, o que o aluno precisava resolver ontem com auxílio do professor e de seus colegas, poderá no amanhã, conseguir realizar sozinho.

Dado o cenário de desenvolvimento interativo e social, demarcamos que o Facebook se apresenta dentro de uma ótica psicopedagógica, quando utilizado a favor de interações que possam explorar e desenvolver a superação de dificuldades nos educandos. O Facebook entra como recurso psicopedagógico, uma vez que a intenção que o adapta para a educação o leva, através de suas ferramentas e e-possibilidades, a oferecer novas alternativas para o desenvolvimento e ampliação de formas de aprendizagem.

Como plataforma de comunicação, sua conotação pedagógica já o acompanha desde o seu nascimento, nos Estados Unidos. Sua criação, em 2004, por Mark Zuckerberg, Dustin Moskovitz, Chris Hufghes e pelo brasileiro Eduardo Saverin, marcou sua primeira trajetória, dentro das grandes Universidades, como ferramenta de comunicação entre os universitários. Com sua popularidade, adentrou a todos os quadrantes do planeta, sendo hoje uma das Tecnologias de Informação e Comunicação mais populares e que arrecada bilhões.

Por ser gratuito e oferecer inúmeras ferramentas de ação, essa plataforma de comunicação virtual pode ser o divisor de águas entre uma aula configurada pelo motor do tradicionalismo, e uma prática educativa inovadora que avança em 3.0 quando os estudos apontam para a aprendizagem colaborativa. Pesquisadores tais como Mazer, Murphy e Simonds (2009), Sturgeon e Walker (2009), Chu e Meulemans (2008), Divall e Kirwin (2012), evidenciam em suas pesquisas que o Facebook já se tornou um ambiente de aprendizagem, e que há uma grande preferência entre os jovens e adultos em escolhê-lo como plataforma de comunicação e ensino, em detrimento e comparação aos demais Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

Diante disto, sugere-se que o Facebook pode adentrar o espaço escolar, sendo uma ferramenta de ensino já apropriada pelos alunos. Esse detalhe pode explicar a razão do porque inúmeras pesquisas confirmam sua funcionalidade e preferência como recurso de comunicação e educação. Na constante, encontramos que o Facebook dentro de sua estrutura, dispõe de recursos facilmente exploráveis por alunos e professores, fortalecendo nesse quesito a integração deste ambiente virtual ao agir pedagógico tanto de professores quanto de alunos.

Abaixo, faremos a descrição de alguns possíveis usos do Facebook e sua relação psicopedagógica. Para tanto, faremos uma comunicação entre alguns autores importantes que referem-se à redes sociais, ambientes colaborativos de aprendizagem e competências digitais.

O mural do Facebook

É uma ferramenta básica, onde os professores podem divulgar seus materiais pedagógicos bem como imagens, vídeos e referência a questões de avaliação, tarefas, eventos, entre outros, servindo também, como espaço de comunicação e discussão. Neste quadro o professor pode trabalhar questões de envolvimento dos alunos para com as temáticas a serem estudadas, ativando questões tais como curiosidade e interesse para a coaprendizagem. Pensamos que os alunos são levados a um maior contato com questões de acesso, avaliação e compartilhamento de informações, sendo estes exercícios favorecedores do desenvolvimento da *Literácia Digital* (Beers, 2011), competência que leva o aluno a saber o porquê e para que as diversas mídias são criadas e compartilhadas (Lankshear &Knobel, 2006).

O espaço Grupos do Facebook

Na mesma linha, o espaço Grupos, vem de encontro à motivação de uma aprendizagem mais colaborativa, favorecendo uma interacção compartilhada que concentra recursos e comentários. Aqui professor e alunos podem trabalhar com projetos colaborativos, contando com a possibilidade da criação de grupos abertos e privados, onde se objetiva preservar a identidade dos participantes bem como dos assuntos a serem discutidos. Aqui, todo e qualquer material divulgado por aluno ou professor, é passado para os componentes do grupo de forma automática, inclusive para os aparelhos móveis que hoje, se destacam como veículos também de aprendizagem. Neste quadro, os alunos são levados a uma maior exploração e concentração às suas designações, colecionando tudo o que for relevante para o grupo e sua ação. Acreditamos que estas ações desenvolvem no educando a competência da Colaboração-Comunicação (Ribeiro, 2013), que se demonstra pelo respeito às habilidades individuais e coletivas, percebendo a necessidade da contribuição de uns para com os outros, tendo em vista os objetivos comuns pelo caminho das tecnologias digitais (UNESCO, 2011, Benkler, 2006).

Páginas do Facebook

Segue a mesma formatação dos Grupos, sugerindo interações, postagens, atualizações, o compartilhar de *links*, vídeos, artigos entre outros, apresentando um diferencial na questão de que tudo que é postado não pode ser privado, fica aberto, é público. Nestes espaços, os alunos podem, frequentemente, usufruir de notas, comentários, bem como outros aplicativos, sendo possível criar um ambiente curioso e muito criativo, onde os conteúdos chamam a atenção e favorecem a leitura e o aprendizado. Portanto, este é um quadro onde os alunos podem compilar as explicações, e conhecimentos adquiridos, conseguindo produzir, inclusive, novos conteúdos para a página, numa ação que desenvolve sua leitura, reflexão e escrita em função do outro, ou seja, o aluno produz para ser lido. Nessa dinâmica, percebemos o desenvolvimento da competência *Pensamento Crítico-Criativo* (Binkley et al., 2010), ressaltando a criatividade e a criticidade como características chave do pensamento, pertencendo também ao domínio cognitivo (National Academy of Sciences, European Communities, 2007).

Dado o horizonte de e-possibilidades, já tomamos um norte de como deve ser o trabalho com as redes sociais atreladas à educação, sobretudo com o desafio de tornar o Facebook um aliado ao saber docente como estratégia de diversificação do processo ensino-aprendizagem. Mas temos que ressaltar: se a tecnologia pode ser favorável às práticas de ensino dos professores, a dinâmica e as metodologia utilizadas devem ser diferentes, compondo um novo papel para o agir didático, ou seja, de nada adianta o professor trabalhar com o Facebook, se continua mandando os alunos reproduzirem as mesmas estratégias utilizadas em sala de aula. Para que haja vida e interesse nestes trabalhos com as redes sociais, o professor precisa compor o seu planejamento de forma diversificada, demonstrando assim, novos caminhos que despertem, de fato, o prazer, a curiosidade e o interesse de todos os alunos em aprender, e mais ainda, em participar, desenvolvendo competências importantes para este século XXI.

Outra questão a ser considerada vem de encontro com as preocupações e discussões pertinentes a avaliação do rendimento escolar. Como proceder em meio às redes sociais, no nosso caso, o Facebook? Esta pergunta nos leva para uma reflexão que traz para o cenário apresentado esse desafio de fazer o diferente, de diversificar. Trabalhar com o novo, mas a partir de experiências antigas, não pode ser um bom

negócio. É preciso, primeiramente, muita discussão entre os professores e alunos sobre os significados e representações que a avaliação compreende para que, diante da efetividade do trabalho do professor, também haja efetividade do trabalho do aluno, abrindo assim uma via de mão dupla que concebe ambos os papéis dos sujeitos pedagógicos de forma não separável, mas sim de maneira compartilhada, onde o sucesso de um resulta no sucesso de outros, e vice-versa.

Esta essência do ato avaliativo deve recorrer, de fato, a uma visão democrática que, ao submeter o aluno em alguma medição do seu aprendizado, justifique-se como razão, a constatação de que houve ou não, a democratização dos conhecimentos. Nesta perspectiva, não há responsáveis pelo fracasso escolar, porque qualquer demonstração de não aprendizagem é sinónimo de recuperação, num engajamento constante com a função social da educação.

Em qualquer rede social utilizada pelos professores, o padrão de ensinar para a prova, focando especificamente os resultados testáveis (Mattar, 2013), deve ser desconsiderado, pois os mesmos apresentam-se desconectados das realidades virtuais, que são dinâmicas e interativas, e não toleram mais as avaliações individuais. A nosso ver, o envolvimento dos alunos com as mídias já descarta toda e qualquer estratégia tradicional, seja de ensino ou de avaliação. As metodologias utilizadas nas escolas têm desmerecido esta nova relação, subestimando o potencial dos alunos com testes e provas que, muitas vezes, não conseguem traduzir as aprendizagens em conhecimentos.

A avaliação pela via da rede social Facebook, precisa necessariamente, passar pela compreensão de pertença de uma estrutura de interações adaptadas para o pedagógico que, pela essência interativa, precisa considerar o grupo, compondo assim o foco na aprendizagem colaborativa que este recurso oferece. Neste sentido, a avaliação, passando pelo processo de compreensão acima descrito, assume-se enquanto termómetro de aprendizagem, devendo ser estruturada de acordo com as discussões e construções do grupo, sendo o professor visto como um integrante mediador que limita os exageros, mas que sabe compensar e ressaltar as contribuições.

Nesse sentido, a avaliação pode se tornar em um dos projetos do próprio grupo, sendo objeto de estudo a sua funcionalidade diante da confirmação de aprendizagens em conhecimentos. Desta maneira, e conhecendo os objetivos da mesma, torna-se mais fácil compor quais serão os mecanismos utilizados para estas constatações, bem como o que será necessário para cumpri-la, enquanto critério pertinente ao ato

educativo. Nessa fase, há que se ter bem claro a validade da construção de regras a serem pensadas coletivamente em detrimento ao que se propõe envolver e avaliar quando se interliga a sala de aula com as redes sociais.

Nesta constante entre o construir conhecimentos e avaliar de forma partilhada, ressaltamos que o Facebook integrado à educação, desenvolve dinâmicas que o caracterizam e que podem alimentar essa relação com diferentes graus de intensidade. Baseados em Meirinhos e Osório (2014, p. 113), apresentamos as dinâmicas social, cultural e a cognitiva que "podem manifestar-se com diferente grau de intensidade, conforme o tipo de comunidade ou, dentro do mesmo tipo de comunidade, conforme a sua dinâmica e os seu nível de evolução e maturidade."

A dinâmica social está centrada na formação de uma comunidade de aprendizagem, numa interação social de partilha e intercâmbio virtual entre os seus pares (Salinas, 2003). No Facebook, essa interação é desenvolvida por uma familiaridade interpessoal comum que cria o sentimento de pertença dentro das comunidades de aprendizagem (Cabero, 2005). Numa adaptação do raciocínio de Aragon (2003) ao Facebook, podemos dizer que os aspectos sociais pertinentes a este ambiente virtual, contribuem para um envolvimento cognitivo e afetivo no grupo que, num sentimento de pertença, se esforça para manter o equilíbrio da coletividade, resultando no desenvolvimento de competências como vimos em parágrafos anteriores.

A dinâmica cultural presente no Facebook, por sua vez, se manifesta por meio de *identidade e valores partilhados* (Palloff e Pratt, 2009), integrando esta novo ambiente de acordo com o que foi construído coletivamente. De acordo com Duart (2033, p. 4-5) "Estes espaços no não presencial, na assincronia, são geradores de vivências e sensações e, por isso, capazes de criar consciência valorativa nas pessoas que os integram".

Já a dinâmica cognitiva se apresenta no Facebook de forma coletiva, tirando a aprendizagem do isolamento, num exercício de comunicação e colaboração. Essa presença cognitiva presente nas comunidades virtuais, "assenta na capacidade dos participantes construírem significados mediantes a reflexão contínua," (Meirinhos e Osório, 2014, p. 119). Na mesma compreensão, indicam que "a presença cognitiva significa promover a análise, a construção, a confirmação do significado e da compreensão dentro de uma comunidade, mediante reflexão" (p. 119).

Considerações Finais

No desenvolvimento deste trabalho, percebemos avanço no objetivo que visava buscar uma defesa a compreensão de que o Facebook pode se manifestar psicopedagogicamente, se for associado e integrado ao processo pedagógico. Nas entrelinhas apresentadas, visualizamos inúmeros créditos pedagógicos favorecendo esta discussão, sobretudo no que considera a questão da aprendizagem colaborativa, que auxilia no desenvolvimento dos educandos, de forma a mostrar caminhos de superação e avanços.

Diante do horizonte apresentado, trazemos como configuração dessa relação e-psicopedagógica, os aspectos social, cultural e cognitivo, num entrelaçamento que propicia o desenvolvimento de competências. Essa confirmação se evidencia por meio da constatação de que os contributos possibilitados pelo manuseio desta rede social em colaboração com os objectivos educacionais podem desenvolver reações aos educandos, inclusive a de superação de suas dificuldades de aprendizagem, tais como escrita, fala, raciocínio, coordenação motora, bem como outros inúmeros benefícios possibilitados dentro desta interação que, por mais virtual que pareça ser, só toma sentido a partir de pessoas que fazem perguntas e constroem respostas coletivamente. São estes e-diálogos que podem fazer a diferença, quando o objetivo é formar e preparar o educando para a vida.

Deste modo, se focarmos para o Facebook com o olhar psicopedagógico, veremos que o mesmo, assim como todas as redes sociais e demais ambientes virtuais de aprendizagem, pode contribuir significativamente para a construção de uma nova concepção de ensino-aprendizagem, considerando que a interação e o envolvimento de todos os pares como referência podem repercutir em inovações pedagógicas.

Consideramos então, que o trabalho com as tecnologias da informação e comunicação destacado pelas redes sociais e aprimorado para fins educacionais pode ser a grande alavanca de superação deste modelo de escola, que aprisiona e torna os educandos reféns de um sistema tradicional, desconectado da realidade do mundo. No entanto, é emergente o tempo de reflexão e de tomada de atitude em relação à formação continuada dos professores que, munidos de novos saberes aliados as TIC, podem contribuir significativamente para atualização da educação.

Referências

Duart, J. M. (2003). Educar en valores en entornos virtuales de aprendizaje: realidad y mitos. Retrieved from: http://www.uoc.edu/dt/20173/index.html

Fagali, E Q. Vale. Z. D. R. (2008). Psicopedagogia institucional aplicada: aprendizagem escolar dinâmica e construção na sala de aula. 9 ed. Petrópolis: Vozes.

Freire, Paulo. (1996). A psicopedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. 16 ed. São Paulo: Paz e Terra.

Hargreaves, a. (1988). O s Professores em Tempo de Mudança. Alfragide: McGraw-Hill.

Lévy, P. (2003). Inteligência Coletiva: por uma antroplogia do ciberespaço. 4. Ed. São Paulo: Loyola.

Libâneo, J. C (1990). Adeus professor, adeus professora? Novas exigências profissionais e profissão docente. São Paulo: Cortes.

Lima Junior, W. L. (2009). Mídia social conectada: produção colaborativa de informação de relevância social em ambiente tecnológico digital. São Paulo: Libero.

Okada, A. (2014). Competências Chave para Coaprendizagem na Era digital: Fundamentos, Métodos e Aplicações. Santo Tirso: Whitebooks.

Mattar, J. (2013). Web 2.0 e Redes Sociais na Educação. São Paulo: Artesanato Educacional.

Vygotsky, L. S. (1991). A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes.

WEISS, M. L. (2000). Reflexões sobre o diagnóstico psicopedagógico. In: BOSSA, N.A. Psicopedagogia no Brasil. Porto Alegre: Artmed.

NEWTONIZE THIS! - UM JOGO DE COMPUTADOR PARA AUXILIAR OS ALUNOS DO ENSINO BÁSICO E SECUNDÁRIO NO ESTUDO DA MECÂNICA

Sérgio Soeiro Miranda,
António Mário Almeida
Universidade do Minho, Portugal

Resumo: Apresenta-se um projeto que está a ser desenvolvido por alunos do 11.º ano de escolaridade no âmbito da disciplina de Física, e que consiste na criação de um jogo de computador que, pela aplicação das suas competências na área da programação para o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos em física nos anos anteriores, permite proporcionar a estudantes mais jovens uma forma divertida e didática de aprender alguns dos conceitos com que vão ter de lidar no âmbito desta disciplina. Para progredir no jogo, concebido em forma de arcada, o utilizador tem de superar desafios que lhe são propostos, em forma de problemas de mecânica, que têm de ser resolvidos pela aplicação de conceitos e realização de cálculos elementares. A proposta deste projeto surgiu de um grupo de alunos do Clube de Física de uma escola privada de Braga no início do ano letivo 2014/2015. Estes alunos são academicamente muito capazes e são movidos por uma curiosidade e empenho incomuns, tendo alguns deles desenvolvido de forma autodidata elevadas competências de programação.

Palavras-chave: *Jogo de computador; física; didática*

Abstract: We present a project currently being developed by a group of grade 11.th physics' students. They have been using their competencies in computer programming to create and develop a videogame through which they intend to apply and deepen their knowledge of physics and to provide an amusing and didactical tool for younger students who are beginning their studies in physics. To progress in this arcade type game the player will have to overcome several challenges by solving problems of mechanics which require the application of adequate concepts and some elementary calculations. This project was a proposal from a group of students enrolled in the physics club of a private school in Braga, Portugal, in the beginning of the 2014/2015 school year. These students are academically very strong and are driven by an uncommon curiosity and commitment, having some of them developed, by their own initiative, very high skills in computer programming.

Keywords: *Videogame; physics; didactics*

1. Introdução

Nos anos mais recentes temos visto os modernos jogos de vídeo a utilizar avançadas ferramentas e motores 3D que permitem uma emulação muito fiel da realidade física. Estudos recentes sugerem que a utilização de alguns destes jogos favorece o

envolvimento dos alunos com a disciplina de física e aumenta a sua prestação académica (e.g. Pitman, 2013; Anderson & Barnett, 2010; Pérez, 2013; Shute, Ventura & Kim, 2013).

Ao professor cabe o cuidado e a responsabilidade de estar atento a que na mente dos alunos não haja uma substituição do universo físico que se pretende estudar e conhecer pelo universo virtual do jogo e que este terá de ser sempre usado como uma analogia (Pitman, 2013, p.351). Por outro, os alunos terão de ter presente a todo o momento a intenção subjacente a esta abordagem de ensino, no sentido de perceberem que o objetivo continua a ser que eles aprendam física, ainda que para tal se estejam também a divertir (Anderson, 2010, p.36).

Um das maiores ameaças deste tipo de instrumentos tecnológicos advém do caráter mágico que as tecnologias possam ter sobre as mentes dos seus utilizadores (Gross & Eisenberg, 2007). A maioria dos jogos podem apoiar os alunos no desenvolvimento de uma compreensão intuitiva da física envolvida, por exemplo, a fim de, eventualmente, ser capaz de "bater" o jogo, mas sem apoios estruturados específicos os jogadores não vão necessariamente aprender alguma coisa consciente ou explicitamente sobre a física num sentido formal (Clark, Nelson, Chang, Martinez-Garza, Slack & D'Angelo, 2011). Cabe aos professores e aos programadores a tarefa de conceber desafios que preservem e enfatizem os valores da construção, do domínio e do controlo (Gross & Eisenberg, 2007).

Público-alvo, perfil de jogador

O universo no qual o jogo que aqui se apresenta, Newtonize This!, se desenrola e as suas personagens, de cariz ligeiro e humorístico, foram definidos tendo em conta que o público-alvo seja o dos jovens estudantes que iniciam os seus estudos de física. Cada aluno poderá utilizar o jogo como um complemento àquilo que vai aprendendo nas aulas ou, se assim o preferir, de uma forma completamente autónoma e anterior a esta aprendizagem, ficando, dessa maneira, com uma noção prévia dos conceitos envolvidos. Não se pretende que este jogo substitua a aprendizagem formal e rigorosa. Pretende-se, isso sim, conciliar o universo dos jogos de computador, ao qual tantos jovens dedicam muito do seu tempo livre, com o não menos fantástico mundo da física, através do qual o manual de instruções do universo nos é revelado.

A escolha de uma adolescente como personagem principal tenciona também alargar o perfil do jogador para o universo feminino, menos dado a jogos de vídeo (*cf*. Clark et al., 2011, p. 2187; Chou & Tsai, 2007; Heeter, Egidio, Mishra, Winn & Winn, 2009).
O jogo poderá também ser usado em ambiente de sala de aula, de várias maneiras: individual, com cada aluno num computador, ou coletiva, com um computador ligado a um projetor, e como introdução ou conclusão de um determinado tópico, pelo que também os professores de física são definidos como público-alvo.

Objetivos

O objetivo principal do projeto é criar, com alunos do 11.º ano de escolaridade, uma ferramenta que motive alunos que agora começam os seus estudos na física a interessarem-se por esta disciplina.

O objetivo do jogo é ajudar Newton a encontrar as suas notas científicas e, no processo, a recuperar a sua memória. Cada desafio encontrado corresponde a um tópico ou conceito da física relacionado com a mecânica.

Os desafios propostos são:

1- Deslocamento
2- Aceleração
3- Movimento circular
4- Forças e movimento
5- Energia e potência
6- Energia potencial gravítica / Energia cinética
7- Pressão
8- Momentos
9- Gravidade

2. Desenvolvimento do projeto

O desenvolvimento deste jogo de computador foi uma proposta apresentada ao professor coordenador pelos alunos do Clube de Física de uma escola privada de Braga, que veio a ser incluída no projeto curricular de turma para o ano letivo 2014/15. Cabe ainda ao professor a supervisão de desenvolvimento do projeto, assegurando o cumprimento do calendário estabelecido, a execução atempada das tarefas

distribuídas pelos alunos, o apoio e a coordenação logística e, por fim, a avaliação da qualidade, da correção e do rigor científico dos desafios propostos para o jogo.

Depois de delineado, em traços largos, o tipo de jogo que seria desenvolvido e a forma como tal ia ser feito, foi discutida a sua calendarização, tendo em conta os exames a que os alunos se irão submeter no decorrer do 3.º período.

Calendarização

1.º período 2014/15

Conceção geral do jogo: o que pretende alcançar e como o conseguir.

Levantamento dos conceitos a serem explorados: a cada aluno foi atribuído um tópico da mecânica para ser estudado sob diferentes perspetivas, no sentido de encontrar a melhor maneira de o introduzir no jogo.

Conceção de cada um dos desafios: cada aluno apresentou o desafio por si imaginado e, em conjunto, modificações e melhorias foram propostas, em função das limitações da própria física do jogo ou do alcance dos conhecimentos de programação dos alunos.

2.º período 2014/15

Programação do tutorial: aqui fez-se o teste definitivo que permitiu aferir que o jogo, da maneira como estava concebido, era viável.

Programação de dois dos desafios: dada a complexidade desta tarefa e do pouco tempo disponível, dada a carga horária na escola e o tempo dedicado ao estudo, apenas dois dos dez desafios foram programados.

3.º período 2014/15

Programação dos restantes desafios: será só depois de concluídos os exames, na primeira semana de junho, que alunos e professor coordenador voltarão a juntar-se para completar o projeto.

Recursos

O jogo é desenvolvido através da plataforma Garry's Mod que foi, por sua vez, desenvolvida através do motor gráfico e físico *Source Engine,* criado pela empresa

Valve Corporation, e que permite a sua utilização em qualquer ambiente (Windows, Mac, Linux, etc.). As linguagens de programação utilizadas são C++ e LUA (Garry's mod library – GLUA).

Para aceder ao jogo é necessário descarregar a plataforma Garry's Mod (www.garrysmod.com), e o respetivo modo de jogo que estará, em breve, disponível na Internet.

Arquitetura do jogo

Em jeito de tutorial, o jogo começa com a protagonista perante um teste de física. Não sabendo responder a nenhuma pergunta, ela acaba por adormecer e sonha que se encontra num local estranho onde encontra um par de óculos altamente tecnológicos que lhe permite determinar distâncias, tempo, velocidades e acelerações. Esta introdução termina com a protagonista a sair por uma porta que entretanto se abre e a cair diretamente em cima de um sujeito, causando-lhe amnésia, ao ponto de se esquecer da sua própria identidade, ao mesmo tempo que as folhas do seu caderno de anotações se espalham por todo o lado. Iniciando-se um diálogo de caráter irónico e humorístico, as apresentações entre os personagens são feitas recorrendo ao único papel que restou perto deles, permitindo identificar Newton e a sua condição de físico.

Figura 1 Cenário do encontro entre a rapariga e o Newton

Juntos, Newton e a rapariga vão procurar as outras folhas e ao longo dessa busca cruzam-se com outros personagens que lhes vão dando pistas sobre o local onde

terão visto cair uma ou outra folha. Hook, Gal e Leo, Pascal e What? são alguns desses personagens que convocam os conceitos necessários à resolução dos desafios que se lhes apresentam e ainda permitem ilustrar as relações de Newton, nomeadamente os históricos e conhecidos conflitos pessoais com Hooke.

Exemplo de desafio proposto

No primeiro desafio, Newton e a rapariga cruzam-se com um personagem excêntrico, amputado de uma perna e com um gancho em vez dela, e de nome Hook (gancho), o que sugere o trocadilho com o famoso cientista Robert Hooke, contemporâneo de Newton. A rivalidade histórica entre estes dois físicos é bem evidente no diálogo que se segue, mas apesar disso Hook colabora com a demanda dos personagens do jogo dando uma pista que urge interpretar e resolver.

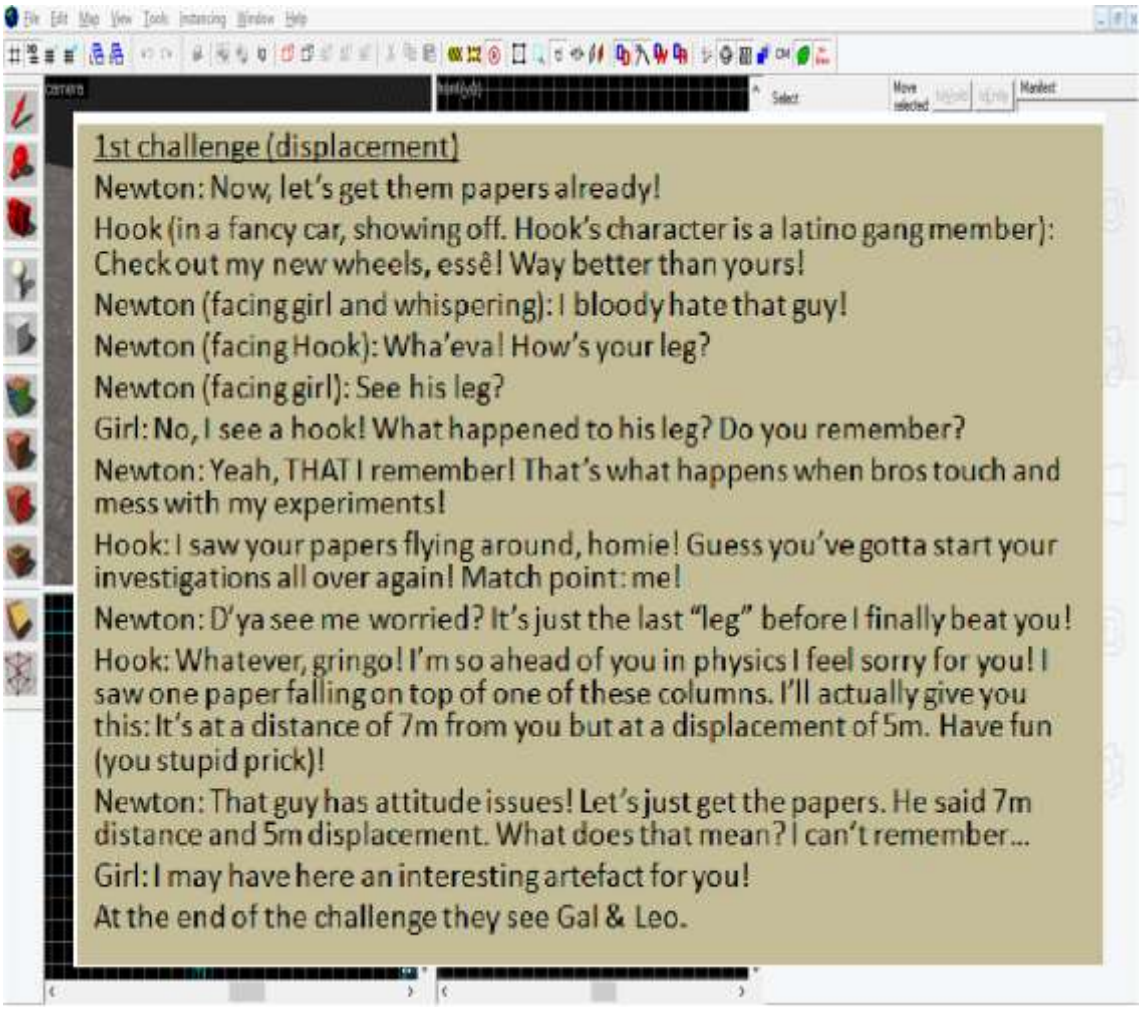


Figura 2 Diálogo entre as personagens do jogo

3. Conclusão e desenvolvimentos futuros

Para os alunos envolvidos, este projeto consolidou os conhecimentos previamente adquiridos, permitindo-lhes ganhar confiança e destreza na sua aplicação e garantir as condições necessárias à extensão da sua compreensão para o nível de complexidade que é expectável no 11.º ano.

Quando estiver concluído, este jogo abordará 10 diferentes tópicos da mecânica. Contudo, a porta que se abre é grande o suficiente para deixar entrar virtualmente todos os campos da física.

Ainda há um longo caminho a percorrer, nomeadamente oito desafios para programar, pequenas falhas a corrigir e pormenores a melhorar.

Referências

Anderson, J., Barnett, M. Using videogames to support pre-service elementary teachers learning of basic physics principles. Acedido em 5/3/2015, em http://soe.unc.edu/fac_research/publications/presentations/Anderson_Video_Games_PreService_NARST.pdf

Clark, D. B., Nelson, B. C., Chang, H-Y., Martinez-Garza, M., Slack, K., D'Angelo, C. M. (2011). Exploring Newtonian mechanics in a conceptually-integrated digital game: Comparison of learning and affective outcomes for students in Taiwan and the United States. *Computers & Education,* 57, 2178–2195.

Chou, C., Tsai, M-J (2007). Gender differences in Taiwan high school students' computer game playing. *Computers in Human Behavior*, 23, 812–824.

Gross, M. D., Eisenberg, M. (2007). Why Toys Shouldn't Work "Like Magic": Children's Technology and the Values of Construction and Control. *Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning, 2007. DIGITEL '07. The First IEEE International Workshop on, pp 25-32, Jhongli City, Taiwan*.

Heeter, C., Egidio, R., Mishra, P., Winn, B., Winn, J. (2009). Alien Games – Do Girls Prefer Games Designed by Girls? *Games and Culture*, 4(1), 74-100.

Pérez, F. Q. (2013). Aplicación de minijuegos en Física y Química de Bachillerato. *Historia y Comunicación Social, Vol. 18. Nº Esp. Octubre, 411-420.*

Pittman, C. (2013). Teaching with Portals: the intersection of video games and physics education. *Learnig landscapes,* 6(2), 341-360.

Shute, V. J., Ventura, M., Kim Y. (2013). Assessment and Learning of Qualitative Physics in Newton's Playground. *The Journal of Educational Research,* 106, 423–430.

UM TUTOR VIRTUAL PARA APRENDIZAGEM AUTORREGULADA DA MATEMÁTICA

Rosa M. Fontes
Lia R. Oliveira
Jorge A. Collus
Paulo J. Santos
Rosalina Fernandes
Universidade do Minho, Portugal

Carlos Semedo
University of Manchester, UK

Resumo: Atendendo ao identificado fraco desempenho dos alunos a Matemática, estamos a desenvolver um *software* educativo online — assente na teoria da autorregulação — integrando um tutor virtual e visualizações tridimensionais, dirigido a alunos do 4.º ano do Ensino Básico. Não é nossa pretensão substituir o professor, bem pelo contrário, este desempenha um papel fulcral em todo o processo.

O *software* permitirá ao aluno aprender, desenvolver e consolidar os conceitos apresentados na sala de aula, podendo, em tempo real e durante a execução das tarefas, perceber os erros cometidos através da intervenção do tutor virtual que explica e justifica. Este agente digital permitirá observar todo o processo executado pelo aluno, de forma invisível, surgindo apenas quando necessário, de forma lúdica e diversificada.

Palavras-chave: *Software educativo para Matemática; Tutor virtual; Autorregulação; Motivação; Erro*

Abstract: Addressing generally poor performances by Maths students, we are developing an online educational software – based on self-regulation theory – , consisting of a virtual tutor and three-dimensional visualizations, directed at 4th graders. It is not our intention to replace the teacher, quite the opposite, as he plays a crucial role during the whole process.

The software will allow the student to learn, develop and consolidate the concepts presented in class, by allowing him to, in real time as the task is being performed, understand his mistakes, through the virtual tutor's intervention. This digital agent will follow all the student´s steps in the background, appearing only when necessary in diverse and playful ways.

Key Words: Educational software for Mathematics; Virtual Tutor; Self-Regulation; Motivation; Error

Perante o manifesto insucesso verificado na aprendizagem da Matemática no sistema escolar português, reforçado pelo relatório do Programme for International Student

Assessment (PISA, 2012), pretendemos criar um sistema informático *online* para ensinar e para auxiliar o estudo da Matemática. Segundo Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS, 2012) apenas 8% dos alunos do 4.º ano consegue resolver com sucesso os exercícios de nível avançado que integram a prova apresentada.

Optamos pelo 4.º ano do 1.º ciclo de estudos do Ensino Básico porque estes alunos já manipulam com destreza as ferramentas digitais, apresentam uma excelente plasticidade cerebral para ultrapassar os desafios da matemática e é de extrema importância que haja uma assimilação efetiva dos seus conceitos, visto que influenciarão o sucesso académico nos seguintes ciclos de estudo.

A nossa motivação prende-se com uma das causas desta realidade que consiste na ausência de bases concetuais devidamente consolidadas. Assim, é nosso intento intervir no primeiro ciclo de estudos do ensino da matemática através da disponibilização de uma ferramenta digital com vista à resolução deste problema que se apresenta transversal. Tomamos em consideração que, para além dos benefícios individuais que, seguramente, advirão da utilização deste agente digital, temos a forte convicção que este virá a contribuir para que, socialmente, a matemática deixe de ser vista como o problema que atualmente representa. Tal vai de encontro ao expresso no Diário da República, 1.ª série — N.º 225, no ponto "3.6 — Tutor virtual da Matemática" (Resolução do Conselho de Ministros n.º 91/2010 de 19 de Novembro).

Com esta finalidade definimos as seguintes questões:

1) Em que medida a utilização de um tutor virtual (*software* educativo online integrando um agente digital) em sala de aula influencia os resultados dos alunos no domínio de conteúdo GM4?
2) O uso deste tutor virtual promove a autorregulação dos alunos?
3) O uso deste tutor virtual aumenta a motivação dos alunos neste domínio de conteúdo da Matemática?
4) Será útil e prático para os professores o acesso a uma ficha de registo individual, (base de dados online) traduzindo o processo de aprendizagem do aluno (dificuldades e superações)?
5) Será que as "máquinas de ensinar" (Cf. Benjamin, 1988; Moeglin, 1993) pensadas nos nossos dias e de novas formas, sob novos pressupostos, ajudam a aprender?

São reconhecidas as vantagens do uso de *software* na aprendizagem da matemática (e. g. Dagiene e Jasutiene; 2006; Ruthven, Deaney e Hennessy, 2009) e sustentamos o trabalho em algumas teorias sobre motivação (Atkinson, 1957; Weiner, 1992; Covington, 1992; Ryan e Deci, 2000) e sobre autorregulação (Rosário, 2007; Paris e Byrnes, 1989; Vygotsky, 1978; Corno, 1989; McCombs, 1989; Broadbent, 1958; Bandura e Zimmerman, 1994). Isto é, ao apresentarmos esta ferramenta aos alunos estaremos a motivá-los, uma vez que estes usam as tecnologias digitais. O tutor virtual apresenta um sistema dinâmico envolvendo linguagem escrita (enunciados), sonora opcional (comentários de feedback), e visual (visualização tridimensional de imagens geométricas, interativas). Propõe um conjunto de exercícios para verificação e consolidação da aprendizagem (estratégia de ensino habitual em Matemática). Apresenta, como inovação criativa de maior destaque, uma função autorreguladora do erro, visto que os alunos erram, com frequência, quer na interpretação dos enunciados, quer na realização das tarefas propostas. Ou seja, no ecrã do computador, através do *browser* (o sistema funciona *online*) o *software* apresenta um balão a identificar o erro, respetiva explicação e correção. Perante esta situação o aluno terá de escolher um caminho alternativo que o leve ao resultado pretendido que é resolver acertadamente os exercícios. Para além disso, funciona como o *feedback* negativo que promove a necessidade de autorregulação. O facto de poder aceder em qualquer altura à explicação oferecida previamente à realização do exercício, poderá ser um fator importante para a aprendizagem do aluno. Isso, juntamente com a visualização tridimensional ajudará o aluno a criar esquemas mentais mais adaptados ao seu raciocínio, o que levará a uma autorregulação mais eficaz. Oferece também a possibilidade ao aluno de aceder a um histórico de exercícios corretamente resolvidos por si próprio o que, juntamente com a explicação previamente oferecida, pretende transmitir ao aluno a ideia reforçada de controlo da tarefa. Os alunos terão, assim, a oportunidade de se autorregularem à medida que verificam os seus erros e compreendem o porquê dos mesmos. O tutor virtual propõe objetivos à medida que a matéria é lecionada. Inclui uma avaliação de cada exercício, passo a passo, reconhecendo os erros que cada aluno comete ao longo do processo de resolução. Ao reconhecer e identificar o erro em tempo real e fornecendo essa informação ao professor, a ferramenta permite-lhe melhorar a comunicação com o aluno explorando a auto-observação, a autorreação e o autojulgamento, permitindo ao aluno otimizar a sua autorregulação e motivação.

O professor terá acesso às tarefas executadas pelo aluno e, portanto, ao erro cometido por cada aluno individualmente, isto porque o *software* terá incorporada uma

base de dados, onde cada aluno é identificado através de uma ficha individual à qual o professor terá acesso através de uma senha. Esta ficha terá um histórico dos erros comumente cometidos por cada aluno.

Com este agente digital pretendemos otimizar os processos de aprendizagem, assim contribuir para uma inovação no ensino.

Metodologia, instrumentos, fontes

Para validação do valor educativo deste *software* verificaremos as estratégias de resolução de problemas. A análise das estratégias de resolução de problemas (forma como os alunos resolvem os problemas) baseia-se no método de Polya (1957). Este método consiste em quatro fases distintas contemplando os seguintes prossupostos: o aluno deverá entender o problema apresentado (saber qual a informação disponível); definir uma estratégia de resolução (encontrar conexões entre os dados e a incógnita, definição do raciocínio); aplicar a estratégia de resolução (execução do raciocínio) e por último verificação e confirmação dos resultados obtidos.

O nosso agente digital opera em qualquer *browser* e em qualquer máquina, a saber: computadores, *tablets*, telemóveis.

A amostra é não probabilística, uma vez que já garantimos acesso a turmas com diferentes caraterísticas (alunos problemáticos, repetentes, diferentes ritmos de aprendizagem, diferentes processos de resolução de problemas, entre outros tipos de dificuldades), e integrando instituições de ensino público e privado. Os sujeitos serão alunos de 10 turmas (5 do ensino privado e 5 do ensino público) do 4.º ano do Ensino Básico, bem como os seus professores.

A recolha de dados será feita a partir da base de dados a disponibilizar aos docentes das respetivas turmas, sendo esses de natureza quantitativa e qualitativa.

Trata-se de uma investigação de desenvolvimento (Van Der Maren, 1996; Van den Akker,1999) organizada em fases, cada uma socorrendo-se dos métodos e estratégias adequadas, daqui resultando uma metodologia multivariada de tipo misto, que envolve recolha de dados quantitativos (e.g. número de erros, número de alunos) e qualitativos (e.g. a variável que contempla a satisfação ou não com a utilização do *Software* - avaliação por *checklist*). A eficácia do *Software* é confirmada pelo melhoria dos resultados dos alunos, que pretendemos relacionar com a diminuição do número de erros cometidos pelos mesmos.

Apresenta uma natureza e um modelo experimental, pois uma variável independente (*software*) é manipulada com o intuito de se estudar os seus efeitos na variável dependente (resultados dos alunos).

Para a recolha de dados, recorreremos a testes de usabilidade, inquérito por questionário e observação indireta mediante a análise do *traço digital* (todos os registos deixados no sistema). Esta funcionalidade de registo minucioso (sem intervenção humana), constitui, precisamente, o valor acrescentado e o aspeto mais inovador do *software* proposto, isto é, ao verificarmos no traço digital que os alunos melhoram os seus resultados a matemática, através da utilização do *software*, poderemos comprovar que a autorregulação é conseguida, ou seja, verificando o erro e as formas de superação do mesmo por cada aluno, individualmente.

Conclusões e resultados esperados

O nosso tutor digital apresenta as seguintes vantagens: não apresenta custos adicionais para as instituições escolares, nem para alunos nem para professores; rentabiliza os recursos informáticos existentes no parque escolar; pode ser usado em qualquer máquina ligada à Internet; permite visualização tridimensional de figuras geométricas.

No que concerne aos resultados esperados prevemos: promoção da autorregulação dos alunos; sucesso escolar dos alunos no domínio de conteúdos; aumento da motivação dos alunos para a aprendizagem da matemática; aumento da proficiência dos alunos.

Uma vez comprovados os benefícios dos *software* utilizados em contexto de ensino esperamos poder discutir a questão da importância da *máquina que ensina*. Será que a *máquina* pode ensinar? Esta ideia já vem sendo explorada desde o século XIX, com maior atenção no século XX, por autores como Pressey nos anos 20 ou Skinner nos anos 50 e, mais tarde, recuperada por Benjamin (1988) ou Moeglin (1993). Pretendemos realizar uma reflexão sobre esta temática que ressurge atualmente com grande enfoque no Canadá, em França e nos Estados Unidos da América.

Referências

Atkinson, J. W. (1957). Motivational dererminants of risk-taking behavror. *Psythological Retien*, 64, pp. 359-372.

Broadbent, D. (1958). *Perception and communication.* Londres: Pergamon Press.

Corno, L. (1989). Self-regulated learning: A volitional analysis. In G.J. Zimmerman, & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated Learning and Academic Achievement: Theory, Research and Practice*. New York: Springer-Verlag.

Covington, M. V. (1992). *Making the grade: A self-worth perspective on motivation and school reform.* Cambridge: Cambridge University Press.

Dagiene, V. & Jasutiene, E. (2006). *Developing Dynamic Sketches for Teaching Mathematics in Basic Schools.* Recuperado em 20 de junho, 2014 de http://ims.mii.lt/valentina/publ/Dagiene_Jasutiene.pdf

Diário da República, 1.ª série — N.º 225 — 19 de Novembro de 2010, Recuperado em 7 de julho, 2013, de http://dre.pt/pdf1s/2010/11/22500/0528805307.pdf

McCombs, B. L. (1989). Self-regulated learning and academic achievement: a phenomenological view. In B. J. Zimmerman, & D. H. Schunk (Eds.), *Self-Regulated Learning.*

Moeglin, P. (1993). Le paradigme de la machine, à enseigner. *Études de communication*, 14, pp. 91-103.

Paris, S. G. & Byrnes, J. P. (1989). The constructivist approach to self-regulation and learning in the classroom. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated Learning and Academic Achievement: Theory, Research and Practice*. New York: Springer-Verlag.

PISA. (2012). Portugal Primeiros Resultados. Recuperado em 4 de maio, 2014 de http://www.projavi.mec.pt/np4/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=64&fileName=PISA2012_PrimeirosResultados_PORTUGAL.pdf

Polya, G. (1957). How to Solve It. 2ª ed. Princeton: Princeton University Press.

Rosário, P., Mourão, R., Nuñez, J. C., González-Pienda, J., Solano, P. & Valle, A. (2007). Eficacia de un programa instruccional para la mejora de processos y estrategias de aprendizaje en la enseñanza superior. *Psicothema*, 19(3), pp. 422-427.

Ruthven, K., Deaney, R. & Hennessy, S. (2009). Using Graphing Software to Teach about Algebraic Forms: A Study of Technology-Supported Practice in Secondary-School Mathematics. *Educational Studies in Mathematics,* 71(3), pp. 279-297.

Ryan, R. & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations. Classic definitions and new directions. *Contemporary Educacional Psychology*, 25, pp. 54-67.

Skinner, B. F. (1968). *The technology of teaching*. New York: Appleton Century Crofts.

TIMSS 2011 Desempenho em Matemática. (2012). Recuperado em 10 de março, 2014 de http://www.portugal.gov.pt/media/793501/TIMSS%202011%20MATH%204.pdf

Van den Akker, J. (1999). Principles and Methods of Development Research. In J. van den Akker; R. Branch, R. et al. (eds.) *Design Approaches and Tools in Education and Training.* Netherlands: Kluwer Academic Publisher.

Van Der Maren, J. M. (1996). *Méthodes de Recherche pour l'Education*. 2ª ed. Bruxeles: DeBoeck Université.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes.* Cambridge: Harvard University Press.

Weiner, B. (1992). *Human motivation: Metaphors, theories and research.* Newbury Park, CA: SAGE Publications.

Zimmerman, B. J. & Bandura, A. (1994). *Impact of Self-Regualtory Influences on Writing Course Attainment. American Educational Research Journal,* 31(4), pp. 845-862.

A UBIQUIDADE NUMA PLATAFORMA LUSÓFONA DE COMUNIDADE DE PRÁTICA *ONLINE*

Ana Cecília Souza
António José Osório
Universidade do Minho, Portugal

Resumo: Este artigo propôs-se apresentar alguns conceitos sobre a ubiquidade, a sua evolução e comparação entre os principais paradigmas de aprendizagem suportados pelas TIC. Além disso, o artigo também apresentou informações sobre as ferramentas de apoio à interação social, *Peer-to-Peer*, em ambientes de aprendizagem ubíqua. As definições das ferramentas e as suas características foram relacionadas com os três processos hierárquicos propostos para apoiar a interação social. São eles: o encontro, a comunicação e a colaboração. Estudos realizados apontam para o sucesso na utilização destas ferramentas de apoio à interação social numa plataforma, baseadas nos processos de interação, com os benefícios de torná-la mais suave e sem problemas em ambientes de aprendizagem ubíqua, a qualquer hora e em qualquer lugar.

Palavras-chave: *Aprendizagem ubíqua; u-Learning; ferramentas de interação; comunidades de prática online*

Abstract: I This paper intends to present some concepts of ubiquity, its evolution and comparison of the main paradigms of ICT supported learning . In addition , the article also presents information on tools to support social interaction , Peer -to - Peer, ubiquitous learning environments . Tools settings and features related to the three hierarchical processes proposals to support social interaction. They are: meeting , communication and collaboration. The studies point to the successful use of these tools to support social interaction on a platform, based on the processes of interaction with the benefits of making it smooth and seamless learning environments everywhere, anytime , anywhere

Keywords: *Ubiquitous learning; u-Learning; interactive tools; online community of practice*

Introdução

Este artigo é um estudo da revisão de literatura sobre o termo ubiquidade para construir uma base teórica com a finalidade de fundamentar a concretização de uma comunidade de prática online, CoPO. O foco no domínio de um ambiente ubíquo é devido à investigação de doutoramento, que tem como objetivo criar e dinamizar uma CoPO, para formação e atualização pedagógicas de docentes universitários lusófonos, numa plataforma com acesso a qualquer hora e em qualquer lugar.

As publicações sobre computação ubíqua, e aprendizagem ubíqua, enquanto desafios para a área da educação, têm sido um complemento importante para o entendimento da aplicabilidade e da exploração nos diversos níveis de ensino. Cada vez mais, com os estudos das TIC (Tecnologia de Informação e Comunicação), utilizadas amplamente em contexto escolar, a aprendizagem apoiada por computador tem avançado em direção a uma renovação no campo da educação, com a utilização das tecnologias da computação ubíqua (Zhang, Jin, & Shih, 2005).

Este artigo da revisão de literatura é dividido em duas seções principais: (a) A definição e os princípios norteadores da computação ubíqua, com o objetivo de explorar o significado, apresentar as características, e o ambiente de aprendizagem, desta nova tendência de estar em todo lugar e a qualquer hora, (b) As interações sociais na aprendizagem ubíqua e as ferramentas de apoio de interação num grupo, com o objetivo de explorar as tecnologias de comunicação síncrona e assíncrona numa CoPO. No final, apresentaremos as considerações do artigo com as limitações e projeções para trabalhos futuros.

A computação ubíqua

A computação ubíqua é considerada uma nova tendência das TIC ao integrar mobilidade, em larga escala, com a funcionalidade da computação pervasiva, que é estar em todo lugar sem ser percebido (Cirilo, 2011).

Segundo Weiser (1991), percursor da computação ubíqua, as mais profundas tecnologias são invisíveis e presentes na vida cotidiana. Contudo, para Weiser & Brown (1996), torna-se necessário aprender a conviver com computadores e não somente interagir com eles. Desta forma, e de acordo com Bomsdorf (2005), a computação ubíqua conduz a uma aprendizagem ubíqua por permitir incorporar atividades de aprendizagem individuais na vida cotidiana.

Aprendizagem ubíqua ou *u-Learning*: conceitos e evoluções

Para Yahya et al. (2010), com o avanço e implantação das tecnologias de computação ubíqua, o processo de aprendizagem em ambientes online ocorre naturalmente com o processo de partilha de informação e comunicação na rede.

Autores como, Brill, Park, & Tech (2008); Kidd & Chen (2011); Liu & Hwang (2010); Santaella (2012) e Yahya et al. (2010), identificaram um ambiente de aprendizagem ubíqua (ubiquitous learning environment – ULE) como qualquer cenário em que os participantes podem submergir totalmente num processo de aprendizagem.

A figura 1 mostra a classificação dos ambientes de aprendizagem (Ogata & Yano, 2004) em que as quatro dimensões são representadas por “sistemas tradicionais de computação”, “computação móvel”, “computação pervasiva” e “computação ubíqua”, num ambiente de aprendizagem de acordo com a classificação de cada dimensão.

Figura 11 Classificação de ambientes de aprendizagem

Assim, os sistemas tradicionais de computador, conhecidos como desktop, são de baixa mobilidade e de baixo nível de imersão, derivados do ambiente de aprendizagem fixo, comparado com a computação móvel, que está habilitada a aprender a qualquer hora e em qualquer lugar (Ogata & Yano, 2004).

A definição de u-Learning é proposta como um paradigma de aprendizagem, que ocorre num ambiente de computação ubíqua e que permite fornecer a informação certa, no lugar, no tempo certo e de forma correta (Yahya et al., 2010).

> *U-learning is a learning paradigm which takes place in a ubiquitous computing environment that enables learning the right thing at the right place and time in the right way* (Yahya et al., 2010, p. 120).

Entende-se que o *m-Learning* resulta da evolução natural do *e-Learning* (Meirinhos, 2006) e que encontra-se apoiado na tecnologia móvel por permitir uma aprendizagem em qualquer momento e em qualquer lugar.

Tabela 1 Comparação dos principais paradigmas de aprendizagem

Critérios	*u-Learning*	*m-Learning*	*e-Learning*
Conceito	Aprender a coisa certa no lugar, no tempo certo e no caminho certo.	Aprender no lugar e no tempo certo.	Aprender no tempo certo.
Permanência	Os alunos nunca podem perder o seu trabalho.	Os alunos podem perder o seu trabalho. Mudanças nos dispositivos de aprendizagem, ou aprendizagem em movimento, vão interromper as atividades de aprendizagem.	Os alunos podem perder o seu trabalho.
Acesso	Acesso ao sistema via tecnologias da computação ubíqua .	Acesso ao sistema via rede sem fio.	Acesso ao sistema via rede de computadores.
Imediato	Os alunos obtêem informações imediatamente.	Os alunos obtêem informações imediatamente através dos ambientes específicos de aprendizagem móvel.	Os alunos não podem obter informações imediatamente.
Interação	A interação dos alunos com colegas, professores e especialistas ocorre através das interfaces dos sistemas de *u - Learning*.	Os alunos podem interagir com colegas, professores e especialistas em ambientes específicos de aprendizagem.	A interação dos alunos é limitada.
Contextualização	O sistema pode compreender o contexto do aluno através de banco de dados, de localização pessoal e ambiental.	O sistema compreende o contexto do aluno por acesso ao banco de dados	O sistema não pode sentir o contexto do aluno.

Fonte: Yahya et al. (2010), tradução nossa.

A tabela 1 apresenta a comparação dos três principais paradigmas de aprendizagem, segundo (Yahya et al., 2010), que compreendem *u-Learning, m-Learning e e-Learning,* relacionados, cada um, com os critérios de conceito, permanência, acesso, imediato, interação e contextualização.

Por conseguinte, a aprendizagem ubíqua pode definir-se como um estilo de aprendizagem em que o aluno concentra-se completamente no processo de aprendizagem, independentemente do local e das restrições horárias (Zhang et al., 2005).

A interação social na aprendizagem ubíqua

A interação social é definida como os participantes se comunicam e colaboram, por iniciativa própria, com outras pessoas no ambiente de aprendizagem ubíqua (Zhang et al., 2005).

Uma vez que a interação é um componente essencial na redução do isolamento psicológico, e tendo sido experimentada por muitos alunos, com o apoio do computador, este pode ser considerado um elemento importante para uma aprendizagem eficaz e tranquila.

A utilização de ferramentas digitais fornece uma rede de interações online capaz de assumir padrões de comportamento, e influência, no perfil de uma comunidade que se pretenda conceber. O modo como as pessoas trabalham e desempenham as suas funções em rede, pode ser alterado quando novas ferramentas são utilizadas nas comunicações e interações (Downes, 2012).

As ferramentas de apoio à interação social

Antes do aluno interagir com os outros, ele precisa **perceber** se é capaz e se pode interagir no ambiente em que se encontra. Para isso, a percepção é mais importante do que o processo de interacção em si, porque é considerada o ponto de partida para ocorrer a interacção (Zhang et al., 2005).

Para além das ferramentas mencionadas anteriormente, destaca-se o potencial das discussões nos **fóruns** para dinamizar as interações num ambiente de aprendizagem ou numa comunidade de prática *online* (CoPO).

Estes fóruns permitem estruturar, organizar, preservar e manter o registo dos diálogos, das discussões e das trocas de pontos de vista que neles ocorrem. Isso porque numa comunicação assíncrona, torna-se possível aos participantes refletir, procurar informação, redigir e corrigir as suas intervenções nas interações da CoPO, ao contrário do que acontece nas discussões nos *chats* (Pinho, 2008).

Os processos da interação social

A interação social pode ser dividida em três níveis de processos de hierarquia: encontro, comunicação e colaboração (Zhang et al., 2005).

Estar consciente da presença de outros alunos e encontrar o outro é o primeiro passo da interação social; o aluno pode comunicar com o subconjunto de alunos que encontrou, e, consequentemente, formar grupos para realizar algumas tarefas de colaboração com os membros do grupo.

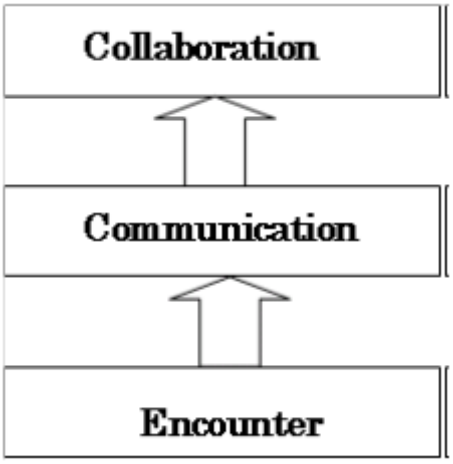


Figura 12 As relações dos processos de hierarquia num grupo (Zhang et al., 2005)

O processo de encontro é uma base fundamental da comunicação e da colaboração; os benefícios de construção do grupo, depende da comunicação entre os alunos para a colaboração tornar-se possível, conforme a figura 2.

Considerações

Neste artigo, propusemo-nos compor uma revisão de literatura sobre o tema da ubiquidade, através dos conceitos e evoluções até chegarmos ao u-Learning.

A literatura citada neste texto, considera a aprendizagem ubíqua, ou u-Learning, como o próximo passo do e-Learning na perspetiva de uma mudança de paradigma educacional, com as novas formas de comunicação e interação em conexão contínua.

Desta forma, o potencial dos resultados das interações com o uso de ferramentas para partilha e troca de informações, num ambiente de aprendizagem ubíqua, evidenciam melhores possibilidades de acesso ao conteúdo de aprendizagem e a ambientes colaborativos, assistidos por computador na hora certa, no lugar certo e de forma correta.

Com isso, o uso destas ferramentas de apoio a interação, permitem uma combinação perfeita entre o ambiente virtual e o espaço físico (Bomsdorf, 2005), para a concretização de uma CoPO numa plataforma móvel.

Para trabalhos futuros, a pesquisa em u-Learning é vital para vários contextos educacionais de investigação e em diferentes segmentos, como por exemplo, na pedagogia ubíqua, que envolve o modo u-Learning centrado na sala de aula e na gestão e desenvolvimento de um currículo (Yahya et al., 2010).

Este projeto não pode ser implementado onde não se tem acesso à Internet.

Referências

Bomsdorf, B. (2005). Adaptation of Learning Spaces : Supporting Ubiquitous Learning in Higher Distance Education. In *Mobile Computing and Ambient Intelligence: The Challenge of Multimedia*. Hagen: Dagstuhl Seminar Proceedings. Retrieved from http://drops.dagstuhl.de/opus/volltexte/2005/371

Brill, J. M., Park, Y., & Tech, V. (2008). Facilitating Engaged Learning in the Interaction Age Taking a Pedagogically - Disciplined Approach to Innovation with Emergent Technologies. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, *20*(1), 70–78.

Cirilo, C. E. (2011). Computação Ubíqua : definição , princípios e tecnologias.

Downes, S. (2012). *Connectivism and Connective Knowledge: Essays on meaning and learning networks*. Retrieved from http://www.downes.ca/files/books/Connective_Knowledge-19May2012.pdf

Kidd, T. T., & Chen, I. (2011). *Ubiquitous Learning: Strategies for Pedagogy, Course Design, and Technology*. New York: IAP.

Liu, G.-Z., & Hwang, G.-J. (2010). A key step to understanding paradigm shifts in e-learning: towards context-aware ubiquitous learning. *British Journal of Educational Technology*, *41*(2). doi:10.1111/j.1467-8535.2009.00976.x

Meirinhos, M. F. A. (2006). *Desenvolvimento profissional docente em ambientes colaborativos de aprendizagem a distância: Estudo de caso no âmbito da formaçao contínua*. Universidade do Minho.

Ogata, H., & Yano, Y. (2004). Context-Aware Support for Computer-Supported Ubiquitous Learning. In *International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education* (pp. 27–34).

Pinho, A. de S. (2008). *Organizaçao do texto argumentativo escrito em ambiente de b-learning*. Universidade de Aveiro.

Santaella, L. (2012). A aprendizagem ubíqua substitui a educação formal ? *Revista de Computação E Tecnologia Da PUC-SP*, *II*(1), 17–22.

Weiser, M. (1991). The Computer for the 21st Century. *Scientific American*, 94–104.

Weiser, M., & Brown, J. S. (1996). THE COMING AGE OF CALM TECHNOLOGY. *Xerox PARC*. Retrieved from http://www.ubiq.com/hypertext/weiser/acmfuture2endnote.htm

Yahya, S., Ahmad, E. A., & Jalil, K. A. (2010). The definition and characteristics of ubiquitous learning : A discussion. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology*, *6*(1), 117–127.

Zhang, G., Jin, Q., & Shih, T. (2005). Peer-to-peer based social interaction tools in ubiquitous learning environment. *Parallel and Distributed Systems, …*. Retrieved from http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=1531132

REVISTA MULTIMÉDIA DE INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO: SENSOS-E

Armando P. Silva

Instituto Politécnico do Porto, Portugal

Resumo: A Sensos-e é uma Revista Multimédia de Investigação em Educação, em formato eletrónico e online. Publica trabalhos de investigação e ou inovação, desenvolvimento, intervenção no âmbito da Educação, em sentido amplo, em áreas diversificadas, designadamente em temáticas como artes visuais, ciências da educação, ciências físicas, ciências da vida, ciências do ambiente, ciências da linguagem e da literatura, desporto, educação especial, estudos culturais, estudos sociais, línguas estrangeiras, matemática, música, psicologia, supervisão, tecnologias da informação, comunicação, multimédia. Está dirigida à publicação de trabalhos que tirem partido das potencialidades de uma publicação em versão digital online, pela utilização de recursos como multimédia, cor e hipertexto e pelas possibilidades de interação dinâmica e edição colaborativa.

Palavras-chave: *Investigação educação; Revista multimédia; Revista online; Inovação; Edição colaborativa*

Abstract: The Sensos-e is a Multimedia Journal of Research in Education in electronic and online format. It publishes research papers and or innovation, development, action on Education, in a the broad sense, with a special emphasis on teaching and learning; publication of research works; innovation; development and intervention on different areas and scopes, such as Visual Arts, Sciences of Education, Physical Sciences, Environmental Sciences, Language Sciences and Literature, Sports, Special Needs Education, Cultural Studies, Social Studies, Foreign Languages, Mathematics, Music, Psychology, Supervision, Information, Communication and Multimedia Technologies. It is directed to the publication of works that take advantage of the potential of an online digital form publication, by the use of features such as multimedia, colour and hypertext, and by the possibilities of dynamic interaction and collaborative editing.

Keywords: *Education research; Multimedia journal; Online journal; Innovation; Collaborative editing*

Sensos-e Missão

A Sensos-e é uma publicação do inED – Centro de Investigação e Inovação em Educação, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto.

É uma revista multimédia, em formato eletrónico e em linha (*online*).

Publica trabalhos com as seguintes características:

Trabalhos de investigação, inovação, desenvolvimento, intervenção no âmbito da Educação, em sentido amplo, designadamente em temáticas como artes visuais,

ciências da educação, ciências físicas, ciências da vida, ciências do ambiente, ciências da linguagem e da literatura, desporto, educação especial, estudos culturais, estudos sociais, línguas estrangeiras, matemática, música, psicologia, supervisão, tecnologias da informação, comunicação e multimédia;

Trabalhos que tirem partido das potencialidades de uma publicação em versão digital em linha, pela utilização de recursos como multimédia, cor e hipertexto e pelas possibilidades de interação dinâmica e edição colaborativa de artigos.

Política Editorial

A revista publica:

- Artigos aceites em processo de arbitragem, que constituem o foco da revista;
- Artigos convidados pelo Diretor Editorial ou pelos Editores;
- Entrevistas e outros conteúdos, por iniciativa do Diretor Editorial ou dos Editores;
- Artigos nas seguintes línguas: português, inglês, galego, castelhano e francês.
- A arbitragem é da responsabilidade do Conselho Editorial.
- É garantido duplo anonimato no processo de arbitragem.
- O Processo de Revisão é cego e por pares.
- A edição dos trabalhos é efetuada em linha pelos autores.

Os artigos são organizados em Volumes, numerados sequencialmente, cada um correspondendo a um ano civil, podendo cada Volume ser organizado em Números, também numerados sequencialmente.

A cada Volume ou Número o Diretor Editorial associará um Editorial, publicado em português e em inglês, redigido pela própria ou por personalidade por si convidada.

Declaração de Direito Autoral

Os autores mantêm os direitos de autor pelo seu trabalho, cedendo os direitos de primeira publicação à revista.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços fornecidos nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

Órgãos e Funcionamento

Os órgãos de governo da Revista Sensos-e são:

- O Diretor da Revista, que é nomeado pela Comissão Científica do inED;
- O Diretor Editorial, que é nomeado pela Comissão Científica do inED;
- O Conselho Editorial, composto por investigadores nacionais e estrangeiros de reconhecido mérito, exteriores ao Instituto Politécnico do Porto, convidados pelo Diretor Editorial, por sua iniciativa ou sob proposta da Comissão Científica do inED.

Podem ser nomeados Editores para um Volume, Número ou período de tempo, sendo a nomeação efetuada pelo Diretor Editorial, ouvida a Comissão Científica do inED.

É da responsabilidade do Conselho Editorial a arbitragem relativa aos artigos submetidos, sendo a revisão efetuada pelos seus membros ou por personalidades por si convidadas que serão identificadas como Revisores Convidados para um Volume, Número ou período de tempo.

CRIANÇAS E TECNOLOGIA: OS JOGOS ONLINE COMO EXPERIÊNCIA SOCIAL E IDENTITÁRIA

Ana Francisca Monteiro
António José Osório
Universidade do Minho, Portugal

Resumo: Com base num estudo etnográfico, este artigo retrata os jogos online como experiência social e identitária. Apresenta-se uma reflexão sobre os processos de negociação social e construção de identidade transversais ao uso de jogos, nomeadamente os jogos sociais disponibilizados pelo Facebook. Esta análise contribui para um conhecimento aprofundado do papel que os jogos desempenham na vida das crianças, nomeadamente da forma como estes se relacionam com o desenvolvimento da sua própria autoimagem. Não obstante os riscos que o uso de tecnologias pode representar, esta análise alerta para a importância ou mesmo inevitabilidade de compreender o significado que as tecnologias, nomeadamente os jogos, têm para as crianças e a forma como, num contexto de progressiva ubiquidade tecnológica, se estão a tornar ferramentas indispensáveis ao desenvolvimento de competências sociais e culturais.

Palavras-chave: *Crianças; tecnologias; jogos; sociabilidade; identidade*

Abstract: Based on an ethnographic study, this article portrays online games as a social and identity building experience. It reflects on the social processes of identity negotiation and construction adjacent to the use of games, namely social games available through Facebook. This analysis contributes to a thorough understanding of the role that games play in children's lives, including how they relate to the development of their own self-image. Despite the risks that the use of technologies can represent, this analysis highlights the importance or even inevitability of understanding the meaning that technologies, including games, have for children and how, in a technological ubiquity context, are becoming indispensable tools for the development of social and cultural skills.

Keywords: Children; technology; games; sociability; identity

Introdução

Na Europa e em Portugal, são já vários os estudos que permitem ter uma visão profunda dos contextos, tempos e modos com que as crianças têm que vindo a apropriar-se das novas tecnologias. Estes mostram, entre outros aspetos, como estas são adotadas cada vez mais cedo, por mais crianças e de forma mais diversificada, tornando-se importantes recursos de comunicação e de acesso a informação, ao serviço do trabalho escolar e de sociabilidades específicas (Almeida, Delicado, &

Alves, 2008; Cardoso, Espanha, & Lapa, 2007; Livingstone & Bober, 2005; Livingstone, Haddon, & Gorzig, 2012; Livingstone & Haddon, 2009; Rebelo et al., 2008).

É, contudo, mais escassa, sobretudo em Portugal, a pesquisa que foca como estas práticas se desenrolam no dia-a-dia e os significados de que se revestem, no quadro de contextos e códigos socioculturais específicos. Realçando a complexidade e dimensões socioculturais destes fenómenos, os estudos que o fazem (Almeida, Carvalho, Delicado, & Alves, 2012; Barra, 2004; Bond, 2010, 2014; Boyd, 2007, 2014; Buckingham, 2000; Ito et al., 2010; Livingstone, 2002) enfatizam não só a capacidade de construção de sentidos pelas próprias crianças, como o seu grau de permeabilidade a tempos e espaços específicos, isto é, o papel central que o contexto desempenha nesta construção.

É neste quadro que este artigo reflete sobre as dimensões identitárias, de criação e desenvolvimento da autoimagem e autoconceito subjacentes ao uso de jogos online por crianças. Neste contexto, explora-se, do ponto de vista das próprias crianças, o modo como processos identitários, de negociação social e construção da autoimagem se desenrolam, em particular para o caso dos designados jogos sociais (Zagalo, 2012). Foca-se, por outro lado, a forma como estas dinâmicas sociais estão relacionadas com as motivações subjacentes à forte adesão a esta atividade, sobretudo no caso dos seus principais adeptos, os rapazes.

Enquadramento teórico

Enquanto prática cultural e socialmente localizada, jogar afirma-se como arena de diferenciação social entre pares e construção de identidade (Ito & Bittanti, 2010). Significativamente confinados ao contexto doméstico, crianças e jovens têm nos espaços online, entre os quais os jogos, um contexto privilegiado para conversar, partilhar informação, bisbilhotar, namorar ou passar o tempo. As motivações dos mais jovens para a utilização das novas tecnologias prendem-se em grande parte com esta possibilidade de, através delas, explorar o que os distingue enquanto indivíduos. É aí que encontram a autonomia e privacidade para trabalhar relações de amizade e desenvolver interesses pessoais (Boyd, 2014; Ito et al., 2010).

Centrada na perspetiva das próprias crianças, esta abordagem assenta no reconhecimento do seu estatuto de agentes sociais de pleno direito, considerando-as

interlocutores indispensáveis e competentes na investigação e ação sobre as suas vidas e mundos sociais (Christensen & James, 2000). O foco são então as dinâmicas sociais que os discursos e ações das crianças deixam transparecer, neste caso as práticas digitais e os significados específicos com que estas são adotadas pelas próprias crianças (Buckingham, 2008). As crianças são, neste sentido, cidadãos plenos, envolvidos na construção das suas vidas e da sociedade, a partir das condições e competências que as distinguem enquanto grupo social e geracional (Corsaro, 1997; James, Jenks, & Prout, 1998; James & Prout, 1997; Jenks, 1992).

Contrapondo-se a perspetivas determinísticas, este trabalho considera ainda a forma como, a um nível mais abrangente, desenvolvimento tecnológico e práticas sociais se inter-relacionam e constroem mutuamente (Lievrouw & Livingstone, 2006). No que diz respeito à relação entre crianças e tecnologias, as visões determinísticas tanto colocam o ónus das mudanças que observamos na capacidade da chamada geração digital para, de forma inata, fazer um uso inovador das novas tecnologias, como associam essas transformações aos impactos perversos que a tecnologia, por si mesma, exerce sobre as crianças. Pelo contrário, este enfoque destaca os processos recíprocos e de contínua reconfiguração através dos quais se desenvolvem as modificações associadas ao progresso tecnológico. Focam-se, desta forma, tanto as novas características tecnológicas como os contextos sociais em que estas estão integradas e a forma como são adotadas, nomeadamente pelas crianças (Buckingham, 2009; Selwyn, 2009).

Metodologia

Participaram neste estudo 22 crianças, 14 raparigas e 8 rapazes, com idades compreendidas entre 9 e 14 anos. O trabalho de campo foi concretizado em dois centros de ocupação de tempos livres (ATL), a casa de 7 participantes (ambos situados em zonas urbanas, com os respetivos participantes a disporem de acesso doméstico à Internet, ainda que sujeito a significativas restrições de tempo impostas pelos pais ou geradas por problemas técnicos) e dois centros de inclusão digital do Programa Escolhas (centros para a promoção do uso de novas tecnologias em zonas desfavorecidas, com menor cobertura ao nível do acesso doméstico). Foram realizados um total de 90 encontros, que consistiram em sessões de observação participante, entrevista aberta, individual e de grupo, e criação de conteúdos multimédia. Este trabalho assentou numa abordagem etnográfica (Bogdan & Biklen,

2003) sustentada no que é designado na literatura como “investigação com crianças” (Christensen & James, 2000; Lobe, Simões, & Zaman, 2009). Aberta aos inputs das crianças, de forma a refletir e valorizar a sua capacidade de agência, esta visa potenciar a capacidade de os métodos e técnicas implementados darem conta das suas culturas. Resulta desta opção um desenho metodológico concretizado em conjunto com as próprias crianças e, por isso, flexível, permeável e capaz de tirar partido da inevitável imprevisibilidade que carateriza este processo.

Os dados foram registados em notas de campo, memorandos e transcrições das sessões gravadas e submetidos, com recurso ao software NVivo, a uma análise temática (Bogdan & Biklen, 2003; Braun & Clarke, 2006), dividida em três grandes categorias e 13 subcódigos: contextos; usos/objetivos; problemas online.« Subcódigos: i) Contexto - escolar, doméstico, público; ii) Usos/Objetivos - socializar, jogar, lazer, trabalhar, aceder a informação, aprender, criar; iii) Problemas - identidade e sociabilidade, risco e segurança, condições de acesso e uso» Este texto foca a subcategoria jogar, integrada na categoria usos/objetivos. Neste quadro de análise, esta categoria sobressai, a par do uso de redes sociais, enquanto dimensão central de sociabilização. Este trabalho assume, assim, uma orientação construtivista, sendo entendido como um processo conjuntamente construído pelo investigador, participantes, espaços e tempos de pesquisa, não obstante o papel central que o investigador, enquanto coprodutor, selecionador e intérprete dos dados, desempenha. De realçar que a escrita foi, neste contexto, encarada como a fase em que a organização e a interpretação dos dados se materializou e finalizou (Richardson, 1994).

Para o caso dos jogos, esta análise assenta em particular nas observações realizadas num dos ATL, onde foi frequente o uso de jogos sociais disponibilizados pelo Facebook. Foi ainda comum o acesso a plataformas de jogos, tais como Friv, y8, brincar.pt, ojogos.pt, miniclip, jogos de meninas, minijuegos, jogos10, 1001 jogos, minijogos, minijuegos. Os jogos mais utilizados pelos participantes no decorrer desta pesquisa foram: Monster Galaxy (captura de monstros), Horse Academy (corridas de cavalos), CityVille, FishVille, PetVille e Car Town (criação e manutenção de animais ou infraestruturas) e Power/Extreme Pamplona (chegar ao final de um percurso com obstáculos sem se ser apanhado pelo animal ou pessoa que persegue o jogador). Os participantes que a seguir se referem têm entre 10 e 12 anos.

Jogos, sociabilidade e identidade

> Depois de um combate de monstros no Monster Galaxy o Xerife (rapaz), dirigindo-se ao Frize (rapaz), vangloriou-se de ter capturado o monstro: Tenho. O Frize reagiu: Chego a casa e continuo. Amanhã já tenho. O Xerife reforçou: Eu também já tenho. De seguida acrescentou: Sou o segundo a ter. (Sessão ATL, em grupo)
>
> Bolhas (rapariga): Cheguei ao nível 68 e tentei, tentei, mas não consegui chegar. Mas eu fui das únicas que eu conheço. Que eu conheço, dos meus amigos que jogam. (…) Que conseguiu passar o 45. O 45 é mesmo muito difícil. (Sessão doméstica, individual)

Estabelecer vínculos sociais e possuir estatuto social foram as principais motivações subjacentes ao uso de jogos observadas neste trabalho. No que a Raio (rapariga), uma das participantes de um dos ATL e das sessões domésticas, distinguiu como jogar "a sério", a competitividade entre pares foi bastante vincada e a identidade e reputação de cada um demarcadas pelo que se ganha, as competências que se evidencia relativamente a jogos específicos e o sucesso das escolhas estratégicas que cada um faz. Estes últimos excertos refletem como há uma comparação entre pares efetuada com base no reforço da competitividade nos jogos.

As funções sociais dos jogos estiveram particularmente presentes nos usos observados num dos ATL. O Xerife e o Frize, dois dos rapazes do grupo, composto ainda por outro rapaz e uma rapariga, eram "jogadores inveterados" (Almeida, Alves, & Delicado, 2011). O jogo do momento era o Monster Galaxy. Acessível através do Facebook, este consiste em percorrer uma série de mundos para descobrir e colecionar monstros, realizando batalhas entre eles. Em todas as sessões presenciadas, ambos os rapazes se dedicaram quase exclusivamente a esse jogo, continuamente discutindo quem, dentre eles e do grupo de amigos jogadores, tinha mais e melhores monstros, que lutas se preparavam para realizar e que estratégias pretendiam aplicar para as ganhar.

> Lol (rapariga): Eles passam a vida. Saem da sala começam logo a falar dos jogos do Facebook, Friville ou FarmVille, eu sei lá o que é aquilo.
>
> Investigadora: Eles disseram que competem para ver quem é melhor e quem tem mais monstros e quem tem mais não sei quê. Mas eu também fiquei com a ideia que eles também gostam de ir às redes sociais e comentar e ver.

> Lol: Ai, eles nem sequer têm foto no Facebook. (Entrevista individual, ATL)

Esta referência da Lol reporta duas caraterísticas que, neste trabalho, sobressaem como transversais aos "jogadores inveterados": Não colocar foto no Facebook, até porque alguns dos perfis são falsos, criados com o único objetivo de aceder aos jogos; ter o jogo do momento como ocupação de tempos livres e tópico de conversa privilegiado. Estes destacam-se entre os modos de apropriação próprios através dos quais os "jogadores inveterados" (idem) sustentam a sua integração no grupo e sentido de identidade. Entres eles há um empenho acrescido direcionado a jogos específicos, aos quais dedicam muito tempo, procurando superar mesmo os desafios mais difíceis recorrendo, por exemplo, à pesquisa de informação na Web.

> Bolhas (rapariga): E depois, também o que é que eu jogava mais. Também aqui o… Mas este aqui passei muito, depois houve um nível em que não passei mais, depois enervei-me. Mas aquilo é mesmo difícil. Este aqui. (…) Era impossível. E olha, eu tentei muitas vezes isso, não consegui, adeus. (Sessão doméstica, individual)

Os argumentos que a Bolhas convoca para justificar as suas derrotas são outro reflexo da importância dos jogos enquanto espaço de estruturação social. Ao identificar causas externas para os seus insucessos, ela rejeita a sua eventual falta de competências. Um momento específico retrata a negatividade com que também o Astérix (rapaz) encarou, de uma forma geral, a hipótese de não ser tão capaz de jogar como os colegas. Sabendo que ele seria o mais disponível, dada a concentração com que os colegas jogavam, foi a ele que, numa das primeiras sessões com o respetivo grupo, foi questionado o nome do jogo em causa. Ele disse Monster Galaxy e logo acrescentou: "Isso era para ver se eu sabia qual era o jogo!". Apesar de não se poder descartar a existência de constrangimentos metodológicos e éticos, o conjunto de situações em que o Astérix (rapaz) interpretou negativamente a sua dificuldade em competir com os colegas e, por outro lado, a forma como estes reagiram a essa possibilidade, chamando-o, por exemplo, de "fraco" , conduziram à conclusão de que esta preocupação advinha em particular do seu impacto ao nível da reputação e posição social.

> Lol (rapariga): Ei, olha isto, que comprei. Uma nota. Custou uma nota.
>
> Astérix (rapaz): Oi!
>
> Xerife (rapaz): O que é que compraste?
>
> Astérix: Oi!

Lol: Olha. Continuar.

Astérix : Dezasseis. Ai, ó Lol.

Lol: Olha, ganhei.

Astérix: Ai, ó Lol.

Lol: Olha, ganhei isto. Continua.

Frize (rapaz): Ganhaste o quê?

(…)

Frize: E quê Lol?

Lol: Eu tenho sorte, que queres?

(…)

Astérix: Oi, eu não tenho sorte nenhuma.

(…)

Astérix: Fogo, também, eu é que não ganho nada. Ganho tomates e tomates e tomates.

Frize: [Risos] Já estou no nível três também.

(…)

Astérix: Tens três tentativas. Ganhaste?

Frize: Tomates.

Astérix: É o que eu ganho sempre.

Frize: Ó, é gozo. (Sessão ATL, em grupo)

Esta situação ilustra o peso que o posicionamento competitivo tem na socialização entre pares. Nessa sessão, depois de dizer que não tinha nada para fazer no Facebook, a Lol (rapariga) resolveu entrar no Green Farm, um jogo do Hi5 semelhante ao FarmVille, no qual se encontrava o Astérix (rapaz). Com a ajuda deste, criou o boneco necessário para a realização das ações em que consiste o jogo, destinado genericamente a construir e manter uma quinta. Quando iniciou o jogo propriamente dito, comprando artigos para a sua quinta, plantando sementes, colhendo produtos, uma das principais ações que realizou foi jogar a lotaria. Abriu-a por sugestão do Astérix (rapaz) e como começou a ganhar continuou a jogar. Os diálogos atrás

transcritos retratam, por um lado, a alegria da Lol (rapariga), por outro, a reação emotiva do Astérix (rapaz) face aos artigos que ela estava a acumular e que ele não tinha e, por fim, a vontade do Frize (rapaz) para entrar nesta competição, acabando a interação e a sessão com a sua desilusão por não ter conseguido o mesmo que a Lol (rapariga).

> Astérix (rapaz): Que jogo é que vais jogar? (…) Eu estou a jogar este, recesso!

As dinâmicas em torno da competitividade estão ainda exemplificadas numa das últimas sessões com o grupo do mesmo ATL, nas quais foi acordado que participassem outros rapazes do grupo dos jogadores. Nesse dia, pela primeira vez, estes decidiram não jogar o Monster Galaxy e experimentaram um jogo de corridas de cavalos também disponível no Facebook, denominado Horse Academy. Inversamente, esta foi a única sessão em que o Astérix (rapaz) optou por jogar o Monster Galaxy, no que foi interpretado como uma tentativa de aprender sobre o jogo de modo a ser capaz de, futuramente, acompanhar os colegas. Ao mesmo tempo que evitava um confronto direto, escolhendo um jogo "recesso", que "já passou à história", o Astérix (rapaz) mostrava a sua vontade de desenvolver competências que lhe permitissem atingir um nível mais elevado de competitividade.

Conclusão

Este trabalho foca o reconhecimento e valorização dos modos de ação e participação próprios das crianças, isto é, das práticas, valores e códigos criados e representados no contexto das culturas de pares. Sob este ângulo, esta análise realça como mais do que entretenimento ou diversão, na sua função mais prática, está em causa no uso que as crianças fazem dos jogos uma apropriação simbólica relacionada com o desenvolvimento da sua autoimagem e a aceitação de cada um perante os seus pares (Boyd, 2014; Delicado & Alves, 2011; Ito et al., 2010). E apesar de considerada aqui de forma mais independente ou paralela à integração noutras esferas sociais, a Internet interseta e é intersetada por outros contextos de participação infantil, sobretudo a escola mas também a família e círculos sociais mais delimitados, como por exemplo grupos de desporto ou de escutismo. Efetivamente, estes modos de participação nas culturas infantis ganham sentido no quadro mais amplo da integração

em diferentes redes e espaços sociais, não sendo ocasional que as interações online aqui caracterizadas aconteçam maioritariamente entre colegas de turma, em estreita ligação com espaços e 'mundos' offline, nomeadamente a escola.

A apropriação de jogos observada neste trabalho aponta assim para a convivência e socialização entre pares como dimensão significativa ou mesmo motivação central à experiência de jogar. Jogar surgiu como um espaço de sociabilidade intensa entre pares, não de isolamento ou viciação enquanto transtorno patológico. Entre os jogadores, as relações de amizades (re)constroem-se tendo a convivência, colaboração e entreajuda nos jogos como pano de fundo. Neste sentido, e não obstante os riscos que o uso de tecnologias pode representar (Przybylski, 2015), este trabalho alerta para a importância ou mesmo inevitabilidade de compreender o significado que estas, nomeadamente os jogos, têm para as crianças e a forma como se estão a tornar ferramentas indispensáveis ao desenvolvimento de competências sociais e culturais.

Przybylski (2015) sustenta mesmo que, em comparação com não utilizadores, os jogadores moderados evidenciam níveis mais elevados de comportamento pró-social e satisfação com a vida. Para o autor, isto realça como os jogos eletrónicos podem desempenhar funções tão salutares quanto outras formas de brincar. Distinguindo diferentes géneros de apropriaçação, entre eles o da convivência social, Ito & Bittanti (2010) notam ainda que a linguagem dos jogos está rapidamente a transformar-se numa língua franca para a participação na era digital. Qualquer iniciativa de regulamentação ou mediação do uso de tecnologias por crianças terá, assim, necessariamente que ter em conta o papel central das tecnologias ao nível da integração social, sob pena de excluir as crianças de importantes arenas de socialização entre pares da atualidade.

Referências

Almeida, A. N., Alves, N. A., & Delicado, A. (2011). As crianças e a Internet em portugal: Perfis de uso. *Sociologia, Problemas E Práticas*, *65*, 9–30.

Almeida, A. N., Carvalho, D., Delicado, A., & Alves, N. A. (2012). Pela mão das crianças: Metodologias em construção. In *VII Congresso Português de Sociologia*. Porto: Universidade do porto - Faculdade de Letras - Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação.

Almeida, A. N., Delicado, A., & Alves, N. A. (2008). *Crianças e* Internet*: Usos e representações, a família e a escola: Relatório do inquérito*. Lisboa: Instituto de Ciências Sociais.

Barra, M. (2004). *Infância e* Internet*: Interacções na rede*. Azeitão: Autonomia: 27.

Bogdan, R., & Biklen, S. (2003). *Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.

Bond, E. (2010). Managing mobile relationships: Children's perceptions of the impact of the mobile phone on relationships in their everyday lives. *Childhood*, *17*(4), 514–529.

Bond, E. (2014). *Childhood, mobile technologies and everyday experiences: Changing technologies = changing childhoods?* New York: Palgrave Macmillan.

Boyd, D. (2007). Why youth (love) social network sites: The role of networked publics in teenage social life. In D. Buckingham (Ed.), *Youth, identity, and digital media*. Cambridge: MIT Press.

Boyd, D. (2014). *It's complicated: The social lives of networked teens*. New Haven: Yale University Press.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psichology. *Qualitative Research in Psychology*, *3*(2), 77–101.

Buckingham, D. (2000). *After the death of childhood: Growing up in the age of electronic media*. Cambridge: Polity Press.

Buckingham, D. (2008). Children and media: A cultural studies approach. In K. Drotner & S. Livingstone (Eds.), *Handbook of children, media and culture* (Vol. 5). London: Sage.

Buckingham, D. (2009). New media, new childhoods? In *An introduction to childhood studies* (pp. 124–138). Berkshyre: McGraw-Hill.

Cardoso, G., Espanha, R., & Lapa, T. (2007). *E-Generation: Os usos de media pelas crianças e jovens em Portugal*. Lisboa: Obercom.

Christensen, P., & James, A. (2000). *Research with children: Perspectives and practices*. London: Falmer Press.

Corsaro, W. (1997). *The sociology of childhood*. London: Pine Forge Press.

Delicado, A., & Alves, N. A. (2011). Children, Internet cultures and online social networks. In *Enfance & Cultures: Actes du colloque international , Ministère de la Culture et de la Communication – Association internationale des sociologues de langue française – Université Paris Descartes, 9es Journées de sociologie de l'enfance* (pp. 1–11). Paris: Ministère de la Culture et de la Communication –

Association internationale des sociologues de langue française – Université Paris Descartes,.

Ito, M., Baumer, S., Bittanti, M., Boyd, D., Cody, R., Herr-Stephenson, B., … Tripp, L. (2010). *Hanging out, messing around, and geeking out: Kids living and learning with new media*. *Annals of Physics*. Cambridge, London: The MIT Press.

Ito, M., & Bittanti, M. (2010). Gaming. In *Hanging out, messing around, and geeking out: Kids living and learning with new media*. Cambridge, London: The MIT Press.

James, A., Jenks, C., & Prout, A. (1998). *Theorizing childhood*. Cambridge: Polity Press.

James, A., & Prout, A. (1997). *Constructing and reconstructing childhood: Contemporary issues in the sociological study of childhood*. London: The Falmer Press.

Jenks, C. (1992). *The sociology of childhood: Essential readings*. Hampshire: Gregg Revivals.

Lievrouw, L. A., & Livingstone, S. (2006). *Handbook of new media: Social shaping and social consequences.* London: Sage.

Livingstone, S. (2002). *Young people and new media: Childhood and changing media environment*. London: Sage.

Livingstone, S., & Bober, M. (2005). *UK Children Go Online: Final report of key project findings*. London.

Livingstone, S., & Haddon, L. (2009). *Kids online: Opportunities and risks for children*. Bristol: The Policy Press.

Livingstone, S., Haddon, L., & Gorzig, A. (2012). *Children, risk and safety online: Research and policy challenges in comparative perspective*. Bristol: The Policy Press.

Lobe, B., Simões, J. A., & Zaman, B. (2009). Research with children. In S. Livingstone & L. Haddon (Eds.), *Kids online: Opportunities and risks for children*. Bristol: The Policy Press.

Przybylski, A. K. (2014). Electronic gaming and psychosocial adjustment. Pediatrics, 134(3), 716–22.

Rebelo, J., Ponte, C., Férrin, I., Malho, M. J., Brites, R., & Oliveira, V. (2008). *Estudo de recepção dos meios de comunicação social*. Lisboa: Entidade Reguladora para a Comunicação Social.

Richardson, L. (1994). Writing: A method of inquiry. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 516–529). Thousand Oaks: Sage.

Selwyn, N. (2009). The digital native: Myth and reality. *Aslib Proceedings*, *61*(4), 364–379.

Zagalo, N. (2012). Comunicação e design dos jogos sociais. In L. A. de Andrade & T. Falcão (Eds.), *Realidade sintética: Jogos eletrônicos, comunicação e experiência social* (pp. 57–73). São Paulo: Grupo Editorial Scortecci.

PROJETO TEA: TABLETS NO ENSINO E NA APRENDIZAGEM

José Moura Carvalho

Coordenador do projeto TEA, Fundação Calouste Gulbenkian, Portugal

Sílvia Roda Couvaneiro

Assistente de projeto TEA, Fundação Calouste Gulbenkian, Portugal

Resumo: O Projeto TEA - Tablets no Ensino e na Aprendizagem é uma iniciativa da Fundação Calouste Gulbenkian que tem por subtítulo "A sala de aula Gulbenkian: entender o presente, preparar o futuro". Este subtítulo encerra muito do que é e do que enforma o projeto. Trata-se de um projeto a dois anos, que decorre no presente ano letivo (2014-2015) e no próximo (2015-2016), desenvolvendo-se em duas turmas – uma de 7.º ano e outra de 10.º ano – da Escola Secundária Eça de Queirós, nos Olivais, em Lisboa. Envolve os professores de todas as disciplinas. O objetivo central do projeto é a obtenção de dados que permitam uma compreensão tão cabal quanto possível de questões que incluem: (a) De que formas se apropriam alunos e professores de uma turma de 3.° ciclo do Ensino Básico e outra do Ensino Secundário de tablets que lhes são fornecidos para uso pessoal contínuo?; (b) Que implicações tem essa utilização contínua sobre o ensino e a aprendizagem?

Palavras-chave: *tablets; ensino e aprendizagem; formação de professores; desenvolvimento profissional; aprendizagem baseada na inquirição científica; aprendizagem ativa*

Abstract: TEA - Tablets in Teaching and Learning is an initiative of the Calouste Gulbenkian Foundation and its subtitle hints at what it is about, "The Gulbenkian Classroom: understading the present, preparing the future". It is a 2-year pilot (2014-2016) which is being implemented in two classrooms of a Secondary School in Lisbon. It involves all teachers of the two classes. Its main objective is to collect data with a view to obtain as thorough an understanding as possible of questions such as: (a) In what ways do students and teachers of one lower secondary and one upper secondary classrooms make use of tablets which are offered them for continuous use during the project?; (b) What are the implications of this use for teaching and learning?

Keywords: *tablets, teaching and learning, teacher training, professional development, inquiry-based learning, active learning*

Enquadramento do projeto

Um relatório produzido pela Comissão Europeia (Balanskat et al., 2013) identifica 31 iniciativas recentes que envolveram 47.000 escolas e cerca de 17.500 alunos em 19 países europeus. A maior parte destas iniciativas (P7) tinha por pressuposto que um modelo pedagógico 1:1 traria mudança e inovação aos processos de ensino e de

aprendizagem, dado que fornecem acesso ubíquo às TIC a todos os alunos envolvidos. Por outro lado, é preocupação deste tipo de projetos assegurar que a todos os alunos, sem exceção, seja assegurado o acesso a dispositivos, sejam eles computadores portáteis sejam *tablets*, numa clara demonstração da insistência louvável em princípios de equidade na educação. Interessante, para dizer o mínimo, é que, segundo o relatório, poucas destas iniciativas tenham tido por objetivo expresso a melhoria dos resultados de aprendizagem ("very few identified overall improved learning outcomes as a rationale for the project", P7).

As recomendações deixadas pelos investigadores estão divididas em sete categorias. Repescam-se aqui as que dizem respeito a três delas, dado que algumas respeitam a políticas nacionais e à ampliação das experiências a mais escolas de um país ou a modelos financeiros e de negócio, ambos fora do escopo deste projeto: (a) pedagogia 1:1; (b) ambientes pessoais de aprendizagem 1:1; (c) formação e apoio.

(a) *Pedagogia*. É enfatizada a necessidade de se conceberem cenários de aprendizagem que levem em conta o acesso a dispositivos móveis por todos os alunos e professores envolvidos, que deem indicações sobre como usar estes mesmos dispositivos como suporte de um conjunto alargado de estratégias de aprendizagem. ("Pedagogical learning scenarios should outline how portable computer devices can be used to support a plethora of learning strategies", P8)
Por outro lado, é dada grande importância aos aspetos formativos da avaliação e à centralidade da aquisição de novas competências ligadas à aprendizagem baseada em tecnologias. ("Assessment should be formative and also take into account new competencies that could be acquired by learning with technology", P7)

(b) *Ambientes pessoais de aprendizagem 1:1.* Os equipamentos devem ser dados aos alunos, para que estes possam utilizá-los em diferentes ambientes e espaços de aprendizagem, formais, informais e não-formais.

(c) *Formação e apoio*. Como todos os outros documentos que se debruçam sobre a implementação de projetos de utilização de *tablets* na educação, também este recomenda vivamente que seja dada formação aos professores, desde logo na vertente mais técnica, mas também, e sobretudo, de caráter pedagógico. Deve também ser fornecido apoio continuado aos professores, apoio esse que pode revestir a modalidade de *b-learning* ou, apesar de a terminologia utilizada não ser essa, a constituição de uma comunidade de prática que permita

que os professores partilhem as suas experiências com colegas em torno da chamada pedagogia 1:1.

Finalmente, é também referenciada alguma conceptualização cara a projetos como o iTEC (itec.eun.org) e que passa pela aprendizagem fora da sala de aula, nomeadamente aprendizagens baseadas em atividades (*activity-based learning*), aprendizagem baseada na resolução de problemas (*problem-based learning*) e saídas de campo/visitas de estudo. ("A knowledge base on informal learning spaces could include the development of new scenarios that expand outside classroom teaching such as activity-based learning, project-based learning and study visits.", P8).

A UNESCO (2013) por seu turno, publicou uma brochura que contém um conjunto de orientações com vista à adoção de políticas para a aprendizagem móvel. Algumas das metodologias indicadas são inteiramente adotadas no projeto TEA, nomeadamente, a personalização da aprendizagem (no projeto, a aprendizagem personalizada escora-se nos pressupostos da "sala de aula diferenciada", enunciados, exemplarmente, por Carol Ann Tomlinson, 1999), a avaliação formativa com recurso a tecnologias digitais, a construção de comunidades de alunos e de professores, a formação de professores, incluindo o respetivo desenvolvimento profissional e o apoio pedagógico e tecnológico continuado no local da intervenção.

Figura 1 Esquema geral do projeto TEA

Com base no que se deixa acima, bem como no trabalho que foi feito no âmbito do projeto Creative Classrooms Lab (www.creative.eun.org), por exemplo, delineou-se uma estratégia que se consolida graficamente na Figura 1.

Breve apresentação do projeto

O *Projeto TEA:* Tablets *no Ensino e na Aprendizagem* é uma iniciativa da Fundação Calouste Gulbenkian que tem por subtítulo "A sala de aula Gulbenkian: entender o presente, preparar o futuro".

Trata-se de um projeto de intervenção educativa a dois anos, que decorre no presente ano letivo (2014-2015) e no próximo (2015-2016), desenvolvendo-se em duas turmas – uma de 7.º ano e outra de 10.º ano – da Escola Secundária Eça de Queirós, nos Olivais, em Lisboa. Envolve os professores de todas as disciplinas.

O objetivo central do projeto é a obtenção de dados que permitam uma compreensão tão cabal quanto possível das seguintes três questões:

- De que formas se apropriam alunos e professores de uma turma de 3.° ciclo do Ensino Básico e outra do Ensino Secundário de *tablets* que lhes são fornecidos para uso pessoal contínuo?
- Que implicações tem essa utilização contínua sobre o ensino e a aprendizagem?
- Perante diferentes oportunidades de desenvolvimento profissional, quais são as que cada professor escolhe, passa a incluir no seu repertório metodológico e a utilizar na sua prática letiva?

Dispositivo de avaliação

Para tal, está montado um dispositivo de avaliação, que possibilita a recolha e análise de dados conducentes a um entendimento (i) do perfil dos professores e dos alunos que participam no estudo; (ii) dos conhecimentos e competências adquiridos pelos professores no âmbito da formação que lhes foi fornecida; (iii) das eventuais mudanças na atitude de professores e alunos relativamente à utilização de *tablets* no ensino e na aprendizagem, tendo como base a definição de perfis em i) e ii); (iv) de eventuais melhorias nos resultados de aprendizagem ao longo da experiência, tendo como base testes diagnósticos administrados no início de cada ano letivo; (v) das

alterações, e, se as houver, de que tipo, das práticas de ensino dos professores implicados no projeto; (vi) da aquisição de competências digitais e pedagógicas acrescidas por parte dos professores e (vii) da aquisição e/ou aprofundamento de competências para o século XXI por parte dos alunos.

O estudo inclui, no seu repertório metodológico, inquéritos por questionário em linha (a intervalos regulares), entrevistas a alunos e professores, observação e gravação de aulas, recolha de resultados dos alunos das turmas envolvidas (testes diagnóstico, testes formativos, testes sumativos, outras avaliações que sejam feitas pelos professores, classificações nos diferentes períodos letivos e no final de cada ano letivo), recolha de amostras dos produtos elaborados pelos alunos. Espera-se que esta recolha conduza à identificação de temas recorrentes, que virão a constituir-se em matriz temática.

Rede de parceiros

Uma rede alargada de parceiros assegura graciosamente as diferentes vertentes infraestruturais do projeto: Equipamentos: Microsoft e JP Sá Couto; Acesso à Internet: Fundação PT; Ecrãs táteis e plataforma colaborativa: Promethean; Calculadoras gráficas: Texas Instruments; Manuais escolares digitais e recursos digitais de apoio: Porto Editora, Leya e Santillana; Recursos educativos digitais: Casa das Ciências, Fundação PT (recursos da Khan Academy em português), RTP Ensina, 3DVinci.

Todos estes parceiros asseguram, além do que está referido acima, formação dos professores, de caráter técnico-pedagógico, e um apoio continuado quer a professores quer a alunos, o que traduz o seu empenhamento em que o projeto seja um sucesso.

Escopo da intervenção

O projeto TEA é, verdadeiramente, uma oportunidade de ensaiar pedagogias 1:1, já que tanto professores e alunos levam para casa e trazem para a escola os respetivos *tablets*. Isto implica não apenas que todos têm a possibilidade de se apropriarem destes dispositivos móveis para atividades de ensino e de aprendizagem, mas também que têm a oportunidade de os usar para se organizarem do ponto de vista pessoal e profissional, utilizando, para tal, ferramentas, serviços, *apps* que os apoiem e lhes sejam úteis.

Referências

Balanskat (A.), Bannister (D.), Hertz (B.), Sigillò (E.), Vuorikari (R.) (2013). *Overview and Analysis of 1:1 Learning Initiatives in Europe*. Comissão Europeia. Luxemburgo.

European Schoolnet (s/d). iTEC: Designing the Future Classroom. Acedido em 9 de abril de 2015, em http://itec.eun.org/.

European Schoolnet (2013). Creative Classrooms Lab: Pan-European Policy Experimentations with Tablets. Acedido em 9 de abril de 2015, em http://creative.eun.org/.

Direção-Geral da Educação (s/d). Creative Classrooms Lab: Pilotagem pan-europeia de tablets na sala de aula. Acedido em 9 de abril, em http://creative.dge.mec.pt/.

UNESCO (2013). *Policy Guidelines for Mobile Learning*. Paris: UNESCO.

Tomlinson, C. A. (1999). *The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners*. Alexandria: ASCD.

Thompson, V. (2013). *D2.1 Literature Review Evidence of Impact of 1:1 Access to Tablet Computers in the Classroom*. Bruxelas: European Schoolnet.

Yin, R. K. (2003). *Case Study Research: Design and Methods* (3.ª ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

UM CARNAVAL DIFERENTE: EXPERIÊNCIA DE PROGRAMAÇÃO COM SCRATCH E ETOYS NO 4.º ANO DE ESCOLARIDADE

Luís Valente

Universidade do Minho, Portugal

António Sorte

Paula Santos

Agrupamento de Escolas de Penafiel Sudeste, Portugal

Resumo: Neste texto abordamos uma breve experiência de iniciação à programação de computadores, procurando perceber as suas reações quando confrontados com tarefas básicas de programação. No estudo participaram dois grupos de alunos do 4.º ano de escolaridade. As atividades de programação foram propostas pelos investigadores, tendo consistido na realização de um projeto comum, com recurso ao Scratch e ao Etoys, a ambos os grupos, com o objetivo de representar uma cena de Carnaval, uma espécie de "Parada de Carnaval", incluindo objetos animados e sons controlados por botões programados. Os alunos foram observados durante as atividades e entrevistados no final, fazendo-se eco das observações e das opiniões que os alunos exteriorizaram relativamente às perceções acerca do software, da sua importância e da sua eventual utilização de forma sistemática nas atividades curriculares regulares. O estudo permitiu concluir que os alunos têm grande facilidade de aprendizagem das técnicas necessárias para idealizar projetos com este tipo de software; que conseguem relacionar alguns conceitos curriculares com conceitos informáticos necessários para a concretização dos projetos; que se automotivam e persistem na procura de soluções para os desafios propostos. Embora revelem dificuldades na conceção integral de um projeto, rapidamente adaptam as ideias à resolução dos probleas com que se deparam e compreendem a dinâmica das interfaces e as funções dos elementos de interação utilizados na comunicação homem-máquina.

***Palavras-chave**: Programação para crianças; Etoys; Scratch; 1.º Ciclo; Multimédia*

Abstract: In this paper we discuss a brief case of computer programming involving two small groups of students of the 4th grade in the Portuguese primary school, using Scratch and Etoys. The programming activities proposed by the researchers consisted in the development of a common project in order to represent a Carnival scene, a kind of "Carnival Parade", including animated objects and sounds controlled by programmed buttons. One group of students used Scratch and the other used Etoys. Both groups were observed during his activities and interviewed at the end. This text echoes the observations and opinions that students externalized in relation to their perceptions about the software they worked with, its importance and its possible future use in a systematic approach in the curricular activities. The study concluded that students have great ease of learning the techniques needed to process ideas and make projects with this type of software. Although they reveal difficulties to full design a project, they quickly adapt the other's ideas. They understand quite well the dynamics of the interfaces and recognizes the functions of the elements of interaction in man-machine communication.

Keywords: *Computer programming for kids; Etoys; Scratch; Primary School; Multimedia*

Introdução

Com este pequeno estudo procuramos compreender como é que os alunos do 1.º ciclo do ensino básico encaram a iniciação à programação de computadores e como é que integram essa atividade nas suas conceções de aprendizagem formal. O trabalho enquadra-se numa perspetiva metodológica exploratória e descritiva, direcionando o olhar para os processos de interpretação, seleção, organização e conclusão das tarefas, recorrendo-se à observação direta, à análise do autodiscurso e à expressão gráfica dos alunos, em atividades que envolvem a programação. Tentamos perceber se, quando confrontados com os desafios, os alunos estão motivados para os realizar ou, ao invés, tendem a desistir. Procuramos compreender de que modo encaram a inserção destes programas no seu dia a dia escolar, que potencialidades pedagógicas vêm na sua utlização, de que modo combinam o conhecimento adquirido e o pre-existene em novos contextos ou situações.

Participaram no estudo os alunos do 4.º ano incluídos numa turma com diferentes anos de escolaridade, de uma escola do 1.º Ciclo do Ensino Básico Português do Agrupamento de Escolas de Penafiel Sudeste.

As atividades de programação ocorreram em simultâneo com as atividades curriculares da turma, mas noutro espaço, por não haver computadores suficientes na sala de aula. Utilizaram-se 5 computadores de secretária que tinham sido fornecidos ao Agrupamento em 2008 através do Plano Tecnológico da Educação (Conselho de Ministros, 2005). Os equipamentos, do modelo HP Desktop dc7800 com monitor multimédia HP L1710 de 17 polegadas correndo o sistema operativo Microsoft Windows 7, estavam instalados na Biblioteca Escolar e Centro de Recursos.

Foi utilizada uma versão portável do software Etoys to Go 5.0 e o Scratch 1.4.

O Que é o Etoys?

O Etoys é uma evolução da vertente educativa do Squeak, direcionando-se para as crianças e programadores sem experiência, constituindo um sistema de programação orientada por objetos, derivado das propostas de Alan Kay para concretizar as suas ideias de computador pessoal como média dinâmico. Kay, que então desenvolvia o

projeto FLEX (Kay, 1993, p. 8), defendia que o computador deve ser algo com o qual se podem explorar representações e desenhos e até simular qualquer coisa do mundo real.

O Squeak, de onde derivou o Etoys, é "uma implementação aberta e altamente portável de Smalltalk", concebido em dezembro de 1995 na Apple (Ingalls, Kaehler, Maloney, Wallace, & Kay, 1997), quando Alan Kay, Dan Ingalls e Ted Kaehler retomaram as ideias do Dynabook (Kay, 1972), esquematicamente representado por Kay (cf. Fig. 1).

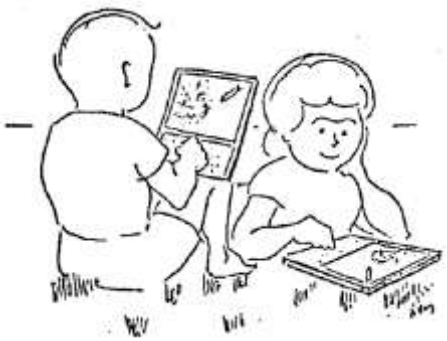


Fig. 1 - Crianças com os seus Dynabook. Esboço de Alan Kay (1972).

A primeira versão do Squeak foi disponibilizada na Internet em setembro de 1996 (Guzdial, 2001, p. 19) e poucas semanas depois, a comunidade encarregou-se de a portar para outras linguagens e variantes. Em 1997, na Walt Disney Imagineering Research & Development, foram acrescentadas novas características 2D e 3D, entre as quais o "Etoys system" de Scott Wallace, pretendendo que o utilizador pudesse explorar objetos gráficos – *morphs,* antes de se iniciar na manipulação direta de código (Guzdial & Rose, 2001, p. 184).

Com a apresentação do projeto do computador de $100, em 2005, e o seu desenvolvimento posterior, a fundação Squeakland desenvolveu uma versão do Squeak Etoys (cf. Fig. 2) especialmente destinada ao sistema XO do projeto One Laptop Per Child (OLPC), passando o software a designar-se apenas por Etoys.

Fig. 2 - Interface inicial do Etoys to Go (versão 5.0).

Como sistema multimédia precursor da programação de brincadeiras e de outros projetos, o Etoys abre um mundo de possibilidades de exploração e experimentação excecionalmente visível na simulação e na representação de modelos reais (Allen-Conn & Rose, 2003). O Etoys é simultaneamente, "um programa de software livre e um sistema de autor multimédia, com uma interface visual amigável (…) projetado para ajudar as crianças de 6 a 12 anos a aprender através da interação e colaboração" (Bouras, Poulopoulos, & Tsogkas, 2009, p. 447), baseando-se num modelo simples e poderoso de guiões *(scripts)* aplicados a objetos criados pelos utilizadores (Kay, 2005).

Etoys é a concretização da ideia de um computador portátil, interativo, tão acessível como um livro *("a portable interactive personal computer, as accessible as a book")*, nas palavras de Kay e Goldberg (Kay & Goldberg, 1977), que se apresenta como uma ferramenta transversal, funcionando como simulador de mundos virtuais onde é possível experimentar e reproduzir fenómenos e processos reais ou inventados.

O que é o Scratch?

O Scratch fez a sua aparição pública em 15 de Maio de 2007, sendo nessa data possível transferir a versão 1.1 a partir do sítio Web http://scratch.mit.edu/.

O Scratch, à semelhança do Etoys, torna possível programar através do arrastamento de blocos de construção (building blocks) formando pilhas ordenadas (stacks) de elementos que representam personagens, figurantes, ações e eventos. Os blocos são concebidos para se poderem encaixar de modo a que não haja erros e as sequências e instruções podem ser modificadas com o programa em execução. Esta característica

permite a experimentação de novas ideias que se desenvolvem sobre ideias anteriores, fornecendo feedback visual imediato, diminuindo a curva de aprendizagem, acrescentando motivação ao programador.

Esta aplicação adequa-se à utilização de crianças a partir dos 8 anos, ajudando a desenvolver a criatividade e a comunicação, facilitada pela publicação online.

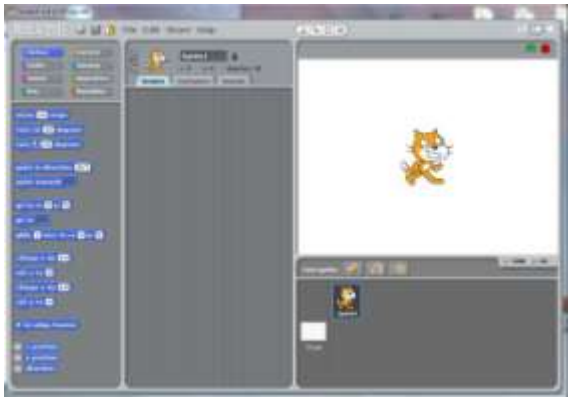


Fig. 3 - Interface do Scratch, versão 1.4.

2 – Descrição do caso

Design metodológico do estudo

Este texto aborda um caso de iniciação à programação por alunos do 1.º ciclo numa turma de 3.º e 4.º ano de uma escola rural do concelho de Penafiel, no norte de Portugal. Dez alunos do 4.º ano de escolaridade foram aleatoriamente agrupados em dois grupos de cinco elementos, sendo o primeiro grupo constituído por 4 rapazes e 1 menina (grupo Etoys) e o segundo grupo constituído por 3 rapazes e 2 meninas (grupo Scratch), conforme informação mais detalhada que se apresenta na Tabela 7. Os nomes reais dos alunos foram substituídos por pseudónimos.

Tabela 7 – Caracterização dos grupos de alunos participantes no estudo.

	Género		**Grupo**		**Idade**	
Nome	Masculino	Feminino	Etoys	Scratch	9 anos	10 anos
Adriana		x	x		x	
Carlos	x		x		x	
Manuel	x		x		x	
Paulo	x			x	x	

	Género		Grupo		Idade	
Rui	x		x		x	
Sara		x		x	x	
Simão	x		x			x
Tiago	x			x	x	
Vera		x		x		x
Vitorino	x			x		x

As atividades de programação desenvolveram-se na biblioteca da escola por não haver computadores na sala de aula, tendo sido orientadas por dois investigadores com pós-graduação em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), com formação profissional no Primeiro Ciclo do Ensino Básico. Durante as sessões de trabalho os investigadores registaram num *road book* as suas observações, os comentários dos alunos e os seus diálogos. No final os alunos foram entrevistados com registo áudio e vídeo, utilizando-se um guião de entrevista semiestruturada com oito questões das quais as quatro centrais abordam: (1) a vivência da experiência de programação; (2) o que fariam os alunos se estivessem no lugar do professor da turma; (3) o que fariam os alunos se fossem o ministro da educação; (4) a qualidade geral do próprio trabalho. Partindo dos registos das observações, dos comentários dos alunos e da entrevista, organizaram-se as conclusões que se apresentam neste texto.

Organização das atividades de programação

Antes de se iniciarem as atividades de programação foram apresentados os objetivos e combinado o esquema de trabalho, nomeadamente o número e a duração das sessões orientadas pelos investigadores externos e os materiais de suporte a fornecer à professora para aprofundamento das aprendizagens.

A seleção de software recaiu no Etoys (http://www.squeakland.org) e no Scratch (https://scratch.mit.edu), por ser adequado às idades dos alunos, e por ambos serem software livre, aspeto considerado facilitador da sua utilização fora do contexto escolar, apesar de os objetivos do estudo não incluirem o acompanhamento dos alunos fora do contexto das atividades de programação acompanhada.

A temática das atividades de programação foram extraídas do plano curricular de trabalho para o segundo período, tendo incidido na temática Carnaval, por constituir um imaginário de fácil abordagem e porque a quadra festiva é muito participada pela

comunidade, havendo registos de eventos de cariz popular que envolvem a escola. Partindo do conhecimento desse contexto, fator que valorizámos para a apresentação de novas propostas de trabalho, e admitindo que seria mais fácil motivar os alunos em termos de expressividade plástica, uma vez que tal se adequaria ao objetivo de utilizar elementos multimédia, foi sugerida a criação de uma peça informática interativa que envolvesse o movimento de personagens, a reprodução de sons ou músicas e os controlos de reprodução - *play, pause, stop*: o projeto.

Na nossa perspetiva, para além do tema se enquadrar curricularmente na comemoração de efemérides, ajuda a estabelecer pragmaticamente a ligação entre o processo de conceção de um projeto e a sua realização, visto que o software selecionado se adequa ao processamento de ideias simples e à sua concretização imediata. Por outro lado, faz apelo à interpretação do princípio educativo que Dewey defendeu, de que “only true education comes through the stimulation of the child's powers by the demands of the social situations in which he finds himself” (Dewey, 1897), recuperado por Alan Kay, ao referir que muitas culturas tradicionais não sentiram necessidade de organizar a Escola de forma diferente daquela que utilizam ancestralmente para transferir conhecimento entre gerações, permitindo às crianças observar as atividades dos adultos e brincar com jogos imitativos (Kay, 2003).

O objetivo e a metodologia de trabalho foram apresentadas ao grupo de alunos na sessão inicial, no contexto habitual da sala de aulas da turma, procurando, assim, reduzir a ansiedade que se evidencia entre os alunos quando alguém exterior às suas relações interfere nas suas atividades. À professora da turma foi disponibilizado um guião pormenorizado das tarefas que seriam realizadas com o Etoys, uma vez que este software lhe era desconhecido. As sessões subsequentes foram realizadas noutro espaço físico da mesma escola, alternadamente com cada um dos grupos de alunos, numa configuração 1:1 (um computador por aluno). Em todas as sessões foram mantidos os objetivos da sessão, a metodologia de realização e a duração das atividades.

Primeiro contacto com o software

Alguns alunos já tinham experimentado o Scratch, mas o conhecimento que dele tinham era muito subliminar e desorganizado. Nenhum conhecia ou tinha tido qualquer contacto com o Etoys. Depois de instalado o software nos respetivos computadores,

os alunos sentaram-se livremente diante de cada máquina, mantendo esse posto até finalização do projeto.

Grupo Etoys

Este grupo de 4 rapazes e 1 menina não se mostra intimidado com os computadores, bem pelo contrário. Assim que iniciaram o sistema foram autonomamente clicar nos ícones conhecidos. É preciso esclarecer que o ícone que deviam procurar para iniciar o Etoys é distinto e que deveriam esperar por alguma orientação antes de avançarem. Enquanto dávamos as explicações iniciais, um dos rapazes tinha aberto o Etoys, feito uns comentários bem dispostos e fechado o programa com um desabafo: “Não percebo nada disto!”.

Acertadas algumas regras básicas de organização do grupo e estabelecidos os compromissos de tentarmos acompanhar todas as indicações e de colocarmos as questões de forma a que todos pudessem aprender com as dúvidas dos outros, foi dada liberdade de exploração de algumas ferramentas. Começámos pelas ferramentas de desenho e pintura, procurando fornecer algumas pistas para desenhar objetos bidimensionais, utilizando linhas e o preenchimento de espaços. Foram também introduzidos os procedimentos de edição e salvaguarda dos objetos, experimentando-se algumas características singulares do Etoys, como a possibilidade de se desenhar um objeto e depois movimentá-lo no ecrã para o (re)posicionar num local mais adequado ou pretendido.

Neste período, claramente divertidos com a atividade, os alunos iam conversando entre si e quando lhes foi dada autorização para desenhar o que quisessem, logo lhes saíram as ideias pela boca: "Agora vou fazer um super-herói” (Carlos). Durante a realização da tarefa, perguntam “o que é isso?”, procurando antecipar o resultado do colega do lado e, na pressa de primeiro terminar o desenho, três dos rapazes esqueceram-se de preencher os espaços entre as linhas das suas pinturas. Apenas a Adriana e o Simão desenharam e preencheram os espaços como tinha sido pedido.

O entusiasmo era tal que, quando começaram a desenhar as máscaras de Carnaval, conforme o objetivo, algumas delas tinham um aspeto pouco elaborado mas, em vez de apenas uma máscara, tinham feito várias (cf. Fig.). Percebia-se uma necessidade latente de “ver” o projeto concluído, ainda que não nos seja possível compreender claramente as razões de tal celeridade. Havia uma espécie de competição pela rapidez de realização e não tanto pela qualidade do pormenor que nós, adultos,

valorizamos. A professora da turma, que assistia às atividades nesta fase, interveio, reforçando que gostaria de ver mais pormenores. A reação dos alunos foi a habitual: "Ah, já sei como vou fazer" (Manuel). Conforme iam trabalhando verbalizavam o que faziam: “Já fiz quatro"; “Ainda só fiz três”; “Agora vou fazer uma italiana” numa referência que nos parece relacionar-se com o Carnaval de Veneza. “Agora tive uma ideia” (Rui).

Fig. 4 - Primeiras máscars desenhadas. As técnicas de desenho em papel, com as superfícies por preencher, são bem visíveis neste ecrã.

A professora elogiou o trabalho de um aluno em voz alta. Todos olharam. Depois de alguns conselhos começaram a ser mais cuidadosos com o seu trabalho. Verificou-se uma tendência para se imitarem uns aos outros quanto ao tipo de desenho que faziam, às cores e às formas que utilizavam. Ao desenhar figuras que têm base ou pés, como os edifícios, procuram colocá-las imediatamente assentes na base da área de desenho do Etoys, uma espécie de tela virtual transparente que não ocupa todo o ecrã. Atribuímos essa tendência à utilização lógica das técnicas de desenho em papel, onde as figuras ficam no local onde são desenhadas. No final da sessão, uma pequena conversa com o grupo:

- “O que acham do programa?”, perguntámos.

- “Acho que é muito divertido.” (Rui)

- “É imenso divertido!” (Manuel)

Intervimos: - “Vá lá, não é permitido dizer a mesma coisa, não é? Foi isso que vos pedimos!”

- “Acho muito fixe!” (Adriana)

- “Acho que é um programa muito importante para prepararmos o desfile de Carnaval.” (Carlos)

- “Acho que é muito bom.” (Simão)

Estas expressões confirmam a nossa perceção de que se tinham divertido e deram-nos a esperança de poder atingir os nossos objetivos.

Grupo Scratch

Este grupo é constituído por duas meninas e três rapazes. Como alguns já tinham tido contacto com o Scratch, noutro contexto, facilmente identificaram o ícone no desktop e iniciaram o programa.

A primeira tarefa incidiu na exploração da interface do Scratch e na navegação e exploração das bibliotecas de imagens, aproveitando-se para experimentar a edição dos objetos e perceber as técnicas de edição. A tarefa foi realizada com grande rapidez e praticamente sem necessidade da nossa intervenção. Algum tempo depois, pedimos-lhes que procurassem nas bibliotecas personagens que se relacionassem com o Carnaval, tendo concluído que não havia nenhumas imagens interessantes para esse fim. Um dos alunos propôs criar as imagens, os outros olharam na sua direção, procurando pistas. Fez-se uma pequena demonstração sobre como se poderia usar a ferramenta de edição de imagens para criar as nossas próprias personagens. Alguns decidiram aventurar-se nessa tarefa de criar as suas personagens, mas outros preferiam fazer alterações a objetos que já existiam na biblioteca.

- "Não dá para fazer uma boca sorridente?" perguntou a Beatriz, numa tentativa de modificar a expressão de uma imagem importada que, na sua opinião, não se adequava ao espírito do Carnaval.

- "Eu vou fazer um palhaço!" disse convictamente e em voz alta o Tiago. Todos deram a sua “espreitadela” e continuaram interagindo amiúde, perguntando “o que é isso?", avaliando "está giro", modelando as próprias opções e as do destinatário dos comentários.

- "Como é que eu faço para aumentar?", interrogava a Beatriz, tendo logo um colega a apontar para o procedimento de ampliação, sem necessidade da instrução dos monitores.

De forma autónoma a um ritmo muito elevado, os alunos exploraram, aprenderam, apreenderam e compreenderam as técnicas de utilização do software e as respostas que tem para as suas questões, dúvidas ou ideias.

Entre sessões, os alunos foram incentivados a utilizar autonomamente o software, Etoys ou Scratch, por exemplo, em casa ou nos tempos livres. Contudo, essa possível utilização não foi monitorizada.

Preparação do cenário do projeto

Após um domínio mínimo das técnicas de desenho e das funções básicas necessárias para criar, guardar e abrir projetos, pedimos aos alunos que idealizassem um cenário simples para um desfile de Carnaval, procurando realçar a criatividade, mantendo a máxima consistência entre personagens e ambiente. Alguns aproveitaram as máscaras ou personagens que tinham criado anteriormente, outros começaram tudo de novo conforme nossa sugestão.

Grupo Etoys

O Manuel optou por desenhar uma máscara muito semelhante à que os outros colegas fizeram e muito próxima do modelo que lhes mostrámos. Não se sentia suficientemente confiante para colocar no trabalho apenas o seu gosto pessoal nem apenas as suas ideias. Mais tarde, com algum incentivo nosso fez outras máscaras totalmente diferentes, com um aspeto "moderno", como frisou. Questionado por que razão tinha optado por esse visual, disse que as suas máscaras eram “destas modernas”.

- "Não lhe pões um cabelo, nem nada, para percebermos melhor o que é?", perguntámos.

- "Não, estas não têm cabelo. Usam-se assim. Chega-se aqui e espreita-se." Percebemos que se referia aos modelos de máscaras típicas do Carnaval de Veneza, que se seguram diante do rosto, mas o Manuel não foi mais longe nas explicações. Ainda assim, percebia-se claramente que procurava integrar ideias ou conceitos

relacionados com a temática do projeto, obtidas noutras oportunidades. A integração de gostos, preferências e saberes externos ao projeto era aqui evidente.

Fig. 5 - Numa fase mais avançada de utilização do Etoys, os objetos começam a ter características 3D, com o preenchimento das superfícies.

O Carlos procurou fazer um trabalho totalmente diferente do dos outros, e, por isso, incluiu o futebol (cf. Fig. 55), provavelmente por ser dia de "futebol europeu" e esse tema ser atual. Contudo, as alusões que fez respeitam a clubes portugueses conhecidos, não a clubes europeus estrangeiros. A Adriana foi a mais rápida a completar a criação das máscaras, mostrando-se muito eficaz e assertiva, demonstrando que as ideias estavam maduras quando as pôs no ecrã.

Alguns alunos vão espreitando o andamento do trabalho dos colegas e inspiram-se neles. É o caso do Simão que, umas vezes copia literalmente as ideias dos colegas, outras deriva delas, embora não admita absolutamente este comportamento.

Mesmo quando copiam literalmente o trabalho de um colega consideram-no legitimamente seu: "Fui eu que fiz!", é o argumento utilizado para atribuir maior propriedade à autoria prática do que à ideia.

Grupo Scratch

Logo no início da sessão, o Paulo anunciou aos amigos que tinha ido à net buscar o Scratch, e que tinha estado a experimentá-lo em casa. A Sara também esteve ativa em casa e produziu um cenário que trouxe para a escola.

De uma maneira geral, os cenários têm muitos elementos em comum, não só no que diz respeito à forma, mas também à função e às cores utilizadas. Os alunos que

demonstravam mais dificuldades no domínio do software tentaram aferir o seu trabalho observando o trabalho dos outros e tentaram criar os mesmos objetos ou objetos muito semelhantes. Observámos o mesmo fenómeno na criação das personagens. Aparentemente os alunos não estavam muito preocupados com os detalhes das personagens nem dos cenários. Esse aspeto parece ser menos importante do que o objetivo final de representar um desfile de Carnaval. Aparentemente, desvalorizaram a necessidade do pormenor e do realismo. Foram bastante pragmáticos.

A Beatriz falava consigo mesma enquanto desenhava ou modificava os objetos do cenário, dando a si própria instruções e conselhos: "Agora metemos o braço direito", "Aqui fica mal", etc., fazendo simultaneamente a apreciação qualitativa do seu trabalho e sugerindo alternativas de realização das tarefas.

De uma maneira geral, os rapazes tomaram muitas vezes uma atitude expectante relativa ao seu trabalho, esperando que alguém os interpelasse (cf. Fig. 6) ou oferecesse ajuda. As meninas mostraram-se mais concentradas nas suas tarefas e, se precisavam de interagir com o trabalho, tomavam essa iniciativa, falavam, comentavam, manifestavam-se interjetivamente.

Fig. 6 - Interajuda. Os rapazes também precisam de ajuda e aceitam facilmente que as meninas os ajudem a construir os cenários.

O Tiago queria escrever "Carnaval" numa bandeirinha que a bailarina, uma das suas personagens, segurava na mão, mas não sabia como fazê-lo. Perguntou a um colega do lado, que tinha escrito uma frase numa tarja que um avião arrastava pela cauda. Interrogámo-nos sobre que razões teria para escrever texto num desenho, e, como nos tinha dito que gostava muito de futebol, perguntámos: - "Quando vais ao estádio está escrito, em algum lado, que é um jogo de futebol?"

- "Não, mas eles estão a jogar, nós vemos logo!"

- "Então, aqui neste cenário, o que é que tu precisavas de ter para não teres a necessidade de escrever Carnaval?" – Perguntámos.

- "Efeitos!" respondeu imediatamente.

- "Explicas-me melhor?"

- "Sim, daquelas coisas a saltar e a cair".

- "Então, tu queres escrever aí "Carnaval" para que as pessoas saibam do que trata o teu trabalho?".

Hesitante, terminou o diálogo com "é..., mais ou menos, isso", sem querer admitir que o trabalho não era suficientemente claro. Esta posição de, por um lado, pensar que talvez não conseguisse expressar claramente as suas ideias através dos elementos que colocara no projeto, e por outro, não aceitar as falhas que ele próprio reconhecia existirem, levou-nos a pensar que talvez haja pormenores nos trabalhos destas crianças que tenham mais importância do que a que à partida lhes atribuímos.

Finalização dos projetos

A fase final do projeto "Desfile de Carnaval" incluiu a animação das personagens e a integração de áudio, bem como dos controlos de média destinados a iniciar e a parar a execução das ações. Apesar de serem substancialmente diferentes, a edição de *scripts* utilizados nesta fase era bastante básica. Os alunos deveriam aprender a utilizar *scripts* para iniciar, parar e pausar ações, controlando a deslocação linear de personagens no cenário e a reprodução de uma música.

Grupo Etoys

As atividades visavam criar *scripts* para deslocar horizontalmente as personagens e conceber um mecanismo de controlo da animação e da reprodução do ficheiro de som associado ao desfile.

Nesta tarefa não se apela à criatividade, uma vez que, excetuando os botões de controlo, os scripts representam ações diretas sobre os objetos. No entanto, o design geral do projeto precisava de estar interiorizado para que as crianças

compreendessem os objetivos e as funções de cada elemento colocado na interface (cf. Fig. 7).

Os alunos seguiram com muita facilidade as indicações sobre as técnicas de construção dos *scripts*, arrastando as tiras de ação dos respetivos visualizadores. Assim que realizaram a tarefa uma vez, apreenderam-na, dispensando indicações futuras para as novas realizações.

Fig. 7- Projeto realizado com Etoys, com os botões de controlo na parte inferior do ecrã.

Os alunos demonstraram grande facilidade de compreensão das ações, percebendo que um mosaico “para a execução” tem o valor oposto de um mosaico “inicia a execução” e, por isso, descobriram facilmente quando deveriam utilizar cada um deles.

Grupo Scratch

As observações neste grupo são da mesma natureza das que fizemos no grupo Etoys. Quando estavam mais descontraídos, uns e outros, utilizaram com frequência o discurso privado (*private speech*), falando em voz alta, ora lendo os controlos de ações ora comentando os seus efeitos. A verbalização destas ações relaciona-se com a “discurso egocêntrico” (Piaget, 2005) que ocorre durante a realização de tarefas,

identificado por Piaget e que Vygotsky considerou ter uma grande influência na organização das atividades das crianças ao mesmo tempo que enfatiza as suas funções comunicativas (Vygotsky, 1978).

Fig. 8- O projeto concluído, em Scratch.

A Sara, depois de ter incluído os *scripts* de "*play*" e "*pause*" no cenário, permitindo-lhe assim controlar a música, chegou à conclusão de que precisava de ter um comando para parar a música, numa demonstração singela de que estava na posse plena do design do projeto que realizava.

No final da sessão de finalização dos projetos cada grupo experimentou e mostrou aos colegas o resultado do seu trabalho (ver exemplo na Fig. 8), comentando um ou outro aspeto, geralmente de forma elogiosa.

Entrevista aos alunos

No final da última sessão de trabalho, após os alunos de cada grupo terem partilhado entre si os trabalhos que realizaram, foi feita uma entrevista semiestruturada, procurando-se que os alunos falassem livremente do que gostaram ou não gostaram no software que usaram, sobre como vivenciaram a experiência de programação e o

que fariam se pudessem tomar o lugar da professora ou se tivessem poder decisório acerca da utilização deste tipo de software na escola, e como avaliam o seu próprio trabalho.

Conceções sobre as aprendizagens e a importância da programação

Apesar de alguns alunos serem menos expansivos no discurso do que outros, de uma maneira geral, todos dissertaram acerca dos temas propostos. Todos os alunos gostaram do software que utilizaram e não consideraram necessário fazer alterações à metodologia de trabalho adotada. Unanimemente, consideram o software “fixe”, e reconheceram que ajuda a desenvolver outras competências. Por exemplo, a Adriana afirmou que ao utilizar o Etoys este lhe “deu ideias para desenhar melhor nos computadores”, antevendo a possibilidade de transferir competências técnicas adquiridas com este software para outras situações. O Rui, manifestava-se admirado, afirmando que "dá para fazer o impossível: Nós, no dia a dia, não movemos máscaras e não nos movemos a nós. Dá para fazer muitas coisas diferentes, pegar nas ideias e deitá-las para dentro do papel." Ainda que o papel aqui fosse virtual, percebemos bem a discrição com que o software se integrou no seu discurso. Já o Vitorino descobriu-se e realizou-se a si mesmo com a utilização do software, referindo ter descoberto que "tinha imaginação a mais e não sabia isso antes. Porque quando trabalhei no programa senti-me com mais imaginação e com mais entusiasmo nas coisas que estava a fazer. E senti-me contente por ter descoberto coisas novas." A Beatriz também se confessou incentivada e livre "acho que foi bom, incentivou-me muito. Acho que podemos espalhar a nossa criatividade, o que gostamos mais e outros tipos de coisas."

Sobre a importância da utilização do software nas aprendizagens e sobre a sua integração noutros conteúdos curriculares, a Adriana, depois de o explorar sozinha, achava que é importante, "porque [o Etoys] é divertido e [para] ensinar aos outros também é melhor. Os outros meninos aprenderam mais…[Por exemplo para…?] Aprender assim a... de matemática… eu ainda não vi tudo mas acho que tem aqueles ângulos...". O Carlos, mostrava-se convicto de que "podíamos ensinar a fazer formas... aquelas formas que há no menu, se queremos fazer com o pincel ou com aquela [ferramenta], ajuda", procurando visualizar mentalmente os ícones dos menus a que se referia e sugerir outras utilizações para as ferramentas. O Rui foi da opinião de que

o software "motiva-nos mais a fazer a nossa criatividade" e que estimula a sua imaginação é "pensar em coisas que gosto muito de fazer."

Relativamente aos próprios projetos, independentemente de considerarem ter ou não atingido os objetivos propostos, os alunos manifestaram um nível autocrítico muito apurado e consideraram a experiência positiva e enriquecedora.

- *"Eu acho que fiz o meu melhor, mas não foi bem o meu melhor, melhor, melhor!...* [Agora] *fazia mais animação."* (Manuel)

- *"Acho que correu bem, mas ainda consigo fazer melhor."* (Vitorino)

- *"Penso que não deve estar lá muito bom, mas gostei."* (Sara)

- *"Não está assim muito, muito bom, mas foi alguma coisa que eu fiz e acho que me correu bem.* [Se pudesse] *melhorava a desenhar.* [Porquê?] *Ajudou-me a melhorar a não ser tão desastrada.* [Desastrada?] *Ah, eu às vezes não ouço os professores a falar e, não sei... estou distraída."* (Adriana)

- *"Gostava de melhorar ali umas coisas no meu trabalho...* [Exemplos?] *Podia ser uns foguetes..."* (Carlos)

- *"Este trabalho foi um dos melhores que já fizemos. Melhor do que o Word, Excel PowerPoint, Paint."* (Simão)

Quando lhes perguntámos o que fariam se fossem professores ou se fossem alguém que pudesse decidir o que se aprende na escola, como, por exemplo, um ministro, o discurso mostrou-se ainda mais esclarecedor acerca do entusiasmo com que viveram a experiência de iniciação à programação.

Se estivesses no lugar da professora?

- *"Ensinava [a programar] mais tempo. Alguns dias da semana - quarta, quinta e sexta - iam todos para o Etoys ou para o Scratch e nos outros dias faziam aulas normais."* (Carlos)

- *"Sempre que a turma se portasse bem, íamos para a biblioteca trabalhar no Etoys e no Scratch. Uns podiam ler livros e jogar jogos enquanto os outros usavam os computadores"* (Simão)

- *"Dividia as atividades para trabalhar e quinta e sexta-feira trabalhávamos com o Etoys e o Scratch"* (Manuel)

- *"Por mim fazia mais horas e mais alguns dias [de programação] para ver se podíamos fazer um filme para o fim do ano*. [Então ensinarias coisas que nós não vos ensinámos?] *Sim, ensinaria, porque é uma nova maneira de pintar no computador, fazer filmes, aprender coisas novas e assim podíamos aprender mais."* (Vitorino)

- *"Se nós dessemos o nosso melhor nas aulas, acho que nos nossos tempos livres podíamos usar o Scratch."* (Beatriz)

Se tivesses o poder do ministro da educação?

- [Mandavas aprender a usar o software?] *"Sim, porque temos uma disciplina de computadores e por isso devíamos ter aprendido a usar o computador. Se fosse ministro obrigava todos os meninos a andar às sextas-feiras 2 horas no computador com o Scratch."* (Vitorino)

- *"Mandava instalar os dois programas em todo o lado. A seguir dizia que cada criança podia estar a usar o Etoys e o Scratch."* (Manuel)

- *"Instalava os programas que estamos a usar em todos os computadores."* (Simão)

- *"Ia pelo mundo inteiro e instalava o Scratch e o Etoys em todos os computadores."* (Rui)

3 – Aprendizagens relevantes e conclusões

No decurso desta curta experiência pudemos observar que os alunos apreenderam com grande facilidade as técnicas de utilização das interfaces e de uma forma quase totalmente autónoma. A curiosidade nata, a sua familiaridade com uma grande variedade de ícones e de conceitos relacionados com as interfaces e a comunicação homem-máquina, fez com que considerassem a sua utilização absolutamente natural. Ao contrário do que observámos nos adultos, estes jovens não precisaram de ser incentivados a explorar. Eles tomaram essa tarefa como um pressuposto.

O maior desafio com que nos deparámos teve a ver com a imperativa necessidade de termos planeado atividades estruturadas para todos irem fazendo, uma vez que não toleravam ficar muito tempo sem avançar, fosse à espera de que outros concluíssem as tarefas, fosse porque o ritmo da atividade era inferior ao seu próprio ritmo de concretização.

Observámos algumas distrações, principalmente quando consideravam as propostas de trabalho mais apelativas ou quando se relacionavam com outros interesses. A este propósito recorde-se a adição de elementos estranhos nos cenários, como as referências ao futebol, as personagens alienígenas ou a inclusão de texto com função de grafismo cénico. Concluímos que quanto mais exatas foram as orientações das atividades mais rapidamente os alunos as terminaram, embora nem sempre tenham sido essas as que atingiram os mais altos padrões qualitativos.

Para este grupo de alunos pareceu ser adequado usar-se uma pequena dose de exemplos orientadores da atividade, acompanhada do incentivo e escrutínio dos colegas ou dos professores. Um comentário interrogativo do tipo “Podes fazer melhor?” ou um “Não estou satisfeito com o que fizeste. Tu estás?”, pareceu ser suficiente para que os alunos melhorassem significativamente o resultado final. A este propósito, pudemos confirmar que “children were more likely to use private speech on successful items after scaffolding than they were on similar items not following scaffolding” (Winder, Diaz, & Montero, 1997). A relação entre o conhecimento do contexto e o imaginário dos projetos é outro aspeto que pretendemos realçar neste texto, uma vez que, na generalidade dos casos, o enriquecimento dos cenários foi feito com base no conhecimento real que cada aluno convocou para o seu projeto e nos comentários dos professores ou dos colegas, reforçando que “after scaffolding, children were more likely to succeed on the next item if they talked to themselves than if they were silent” (Winder et al., 1997).

A conceção integral de projetos não nos parece possível acontecer neste estádio de conhecimento sobre o que é e como se faz a programação dos computadores, mas os alunos mostraram compreender muito bem o que é um projeto multimédia simples, estabelecendo rapidamente as relações de condicionalidade, de causa-efeito e de ação-evento. Mesmo sem conhecimentos técnicos, os alunos demonstraram ser capazes de conseguir integrar elementos de controlo nas interfaces e apreenderam facilmente alguns conceitos de movimento relacionados com a animação de objetos por deslocação no plano. Interiorizaram com grande naturalidade as noções de fundo e de primeiro plano, bem como a distribuição geográfica dos elementos num ecrã e a sua disposição em camadas (*layers*), tirando disso partido, na combinação de efeitos ou de simulações visuais.

Através do discurso privado e das opiniões que manifestaram quando inquiridos, os alunos demonstraram ter formado uma conceção sólida e bastante complexa da importância da programação e da utilização dos computadores no seu dia-a-dia, sendo

em alguns casos capazes de extrapolar as aprendizagens para outras áreas de conhecimento ou contextos e de estabelecer comparações entre a funcionalidade de diferentes programas informáticos.

A satisfação com o seu próprio trabalho, a capacidade de autocrítica e de reflexão sobre como melhorar as suas realizações, demonstram que estes alunos estão ávidos de ter nas suas mãos outros meios de expressão e de outras ferramentas de aprendizagem, podendo ser capazes de se envolverem no design do seu currículo e na decisão das metodologias de aprendizagem.

4 – Limitações do estudo e sugestões

Este trabalho faz parte de um processo exploratório de investigação de uma abordagem à programação de computadores por crianças do Primeiro Ciclo que vai para além do que se pode dar a conhecer neste texto. Por isso, podemos identificar limitações inerentes à dimensão, à extensão do estudo e à profundidade de análise que aqui se faz dos dados recolhidos. Há também que considerar as limitações relacionadas com a natureza do próprio estudo, as características da metodologia utilizada, o número de alunos e o seu nível de desenvolvimento cognitivo, aparentemente acima da média do panorama português, considerando os registos académicos conhecidos. Não pode, porém, negligenciar-se a literacia digital e a familiaridade com a utilização do computador com finalidades comunicativas que este grupo de alunos evidenciou. Ainda que nenhum conhecesse previamente o Etoys, já tinham tido contacto com o Scratch, fator que poderá suavizar alguma dificuldade de empatia com estas interfaces de programação.

Os investigadores tinham desenhado um estudo com mais turmas, diversificando as características dos alunos e o imaginário dos projetos, mas, devido a dificuldades logísticas e de disponibilidade de tempo e recursos humanos, tal não foi possível concretizar-se. Temos, contudo, a expectativa de redesenhar este trabalho de investigação num futuro tão próximo quão premente é envolver as crianças no pensamento computacional e na produção de aplicações informáticas específicas, simples, significativas e divertidas.

5 - Referências

Allen-Conn, B. J., & Rose, K. (2003). Powerful ideas in the classroom. Glendale, CA: Viewpoints Research Institute, Inc. .

Bouras, C. J., Poulopoulos, V., & Tsogkas, V. (2009). Squeak Etoys: Interactive and collaborative learning environments. In T. Dumova & R. Fiordo (Eds.), *Handbook of Research on Social Interaction Technologies and Collaboration Software: Concepts and Trends* (pp. 417-427). Hershey, PA: Information Science Reference.

Conselho de Ministros. (2005). *Plano Tecnológico: Uma estratégia de crescimento com base no Conhecimento, Tecnologia e Inovação*. Lisboa: Plano Tecnológico.

Dewey, J. (1897). My pedagogic creed. *School Journal, 54*(January), 77-80.

Guzdial, M. (2001). *Squeak: Object-oriented design with multimedia applications*. New Jersey: Prentice Hall.

Guzdial, M., & Rose, K. (Eds.). (2001). *Squeak: Open personal computing and multimedia*. New Jersey: Prentice Hall.

Ingalls, D., Kaehler, T., Maloney, J., Wallace, S., & Kay, A. (1997). Back to the future: the story of Squeak, a practical Smalltalk written in itself *VPRI Technical Report TR-1997-001*. Glendale, CA: Viewpoints Research Institute.

Kay, A. (1972). A personal computer for children of all ages. In J. J. Donovan & R. Shields (Eds.), *ACM '72 Proceedings of the ACM annual conference* (Vol. 1, Article No 1). New York, NY: ACM Association for Computing Machinery.

Kay, A. (1975). *Personal Computing*. Paper presented at the Meeting on 20 Years of Computer Science, Pisa, Italy.

Kay, A. (1993). The early history of Smalltalk. *ACM SIGPLAN Notices, 28*(3), 69-95.

Kay, A. (2003). Background on how children learn. *VPRI Memo M-2003-002*. Glendale, CA: Viewpoints Research Institute.

Kay, A. (2005). Squeak Etoys authoring & media. *VPRI Research Note RN-2005-002*. Glendale, CA: Viewpoints Research Institute.

Kay, A., & Goldberg, A. (1977). Personal Dynamic Media. *Computer, 10*(3), 31-41.

Piaget, J. (2005). *The language and thought of the child* (M. a. R. Gabain, Trans. Taylor & Francis e-Library ed.). London: Routledge.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Winder, A., Diaz, R. M., & Montero, l. (1997). The role of private speech in the transition from collaborative to independent task performance in young children. *Early Childhood Research Quarterly, 12*, 59-79.

TOWARDS A CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR THE ANALYSIS OF PARTICIPANTS' LEARNING IN ONLINE COURSES

João Filipe Matos

Neuza Pedro

Universidade de Lisboa, Portugal

Resumo*:* Este artigo tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento de um framework conceptual para análise da aprendizagem em cursos online. Coloca-se em diálogo uma perspetiva de aprendizagem em comunidades de prática (a partir de uma ponto de vista da aprendizagem situada) com uma noção de aprendizagem como transformação (a partir da ideia de aprendizagem expansiva da Teoria da Atividade). A necessidade de articular a análise de sistemas de atividade de um coletivo com o ponto de vista dos sujeitos individuais é feita através da exploração da ideia de aprendizagem como transformação participativa. A aprendizagem em cursos online é vista como necessariamente intencional e contextual com um caráter dinâmico mas ao mesmo tempo intrinsecamente ligada à produção de artefactos. Apresenta-se no final um conjunto de implicações do framework conceptual para a caracterização das práticas de e-learning.

Palavras-chave: *E-learning; Participação; Comunidades de Prática; Teoria da Atividade*

Abstract: This article aims to contribute to a conceptual framework for the analysis of participants' learning while interacting in online courses. We put in dialogue a perspective on learning as participation in communities of practice (drawing on a situated learning point of view) and the notion of learning as transformation (taking the notion of expansive learning from Activity Theory). The need to articulate the analysis of collective activity systems and the point of view of individual subjects is addressed through the exploration of the idea of learning as participatory transformation within a collective endeavour. Learning in online courses is seen as necessarily intentional and contextual with a dynamic character but at the same time intrinsically linked to the production of artefacts. Implications are drawn from the conceptual framework to the characterization of e-learning practice.

Keywords: *E-learning; Participation; Communities of Practice; Activity Theory*

Establishing a context

It is assumed in this article that research in all domains has an intentional nature, is a systematic activity and has a public character. Research deals with a problem, phenomenon or question and involves the analysis of existing theories, research approaches and methods and empirical data collection and analysis. The role of theory in a research process expands to (i) the rationale of the research problem, (ii) the

formulation of the research questions/hypothesis, (iii) a critical review of existing empirical results in the literature, (iv) the construction of an analytical framework, (v) the creation or adaption of instruments, (vi) the definition of the strategies and processes of data collection and analysis, and (vii) the interpretation of results. That is essential in order to construct a coherent argument towards powerful conclusions. Within that process, the construction of conceptual categories is crucial.

In the field of e-learning, empirical research on learning (either focusing on processes or on outcomes) needs to adopt a conceptual framework that serves as a basis to produce evidence and to construct results. Among the existing theories that are adopted by many researchers in the field, we elect an articulation of situated learning in communities of practice with activity theory – taking learning as an integral part of practice – in order to contribute to a conceptual framework for the analysis of e-learning practices.

In this article we offer for discussion some preliminary thoughts towards a tentative framework that draws on Engeström's (1987) theory of expansive learning, in connection with the perspective of learning as participation in communities of practice (Lave & Wenger, 1991; Wenger, 1998). This is an attempt to contribute to a conceptual framework that would allow the production of guidelines for the design of learning scenarios aiming to the development of competence and knowledge within e-learning activities.

Social network analysis is also introduced as an example of a practical tool for supporting the complex process of analysing the connections between the actions taken, the subjects and the artefacts. Social sciences have used the concept of 'social networks' to connote complex sets of relationships between members of social systems (Scoot, 2000). Social network analysis views social relationships as the basic unit of analysis and represents them in network diagrams – or sociograms, a technique of network visualization – constituted by nodes (representing the individual actors within the network) and ties (which characterize relationships between the individuals, normally represented as lines or arrows).

The role of theory and conceptual frameworks

Theory – as a set of inter-related concepts giving structure to a systematic vision of a situation or phenomenon in order to explain it and preview its development – is a way

of providing lines of orientation to model situations. It is an expression of knowledge, a structuring resource with a certain degree of rigorousness that projects a systematic and intentional vision of a situation and provides support to human action (Matos, 2010).

Margaret Eisenhart discusses what could be a framework in research in education and distinguishes theoretical, practical and conceptual frameworks. According to Eisenhart (1991), a conceptual framework is a "skeletal structure of justification, rather than a skeletal structure of explanation based on formal logic (i.e. formal theory) or accumulated experience (i.e. practitioner knowledge)" (p.209). It consists of an argument that includes reasons for adopting some concepts and ideas and not others. In its essence, a conceptual framework is an argumentative network of concepts that turns into an analytical tool appropriate to an identified and stated problem. In another article, Matos and Pedro (2008) list a set of principles for the characterization of a conceptual framework.

In summary, a conceptual framework is seen as a structure for sustaining justification and foundations for the concepts used in the analysis – a network of key concepts (and of the relationships between those concepts and their properties) that supports the development of substantive theory (closely related to the empirical data collected). As conceptual framework it is based on established theories from which it adopts certain aspects, concepts and relations coherently and logically articulated.

Therefore, the formulation of a conceptual framework in research impacts in its empirical dimension in many ways: (i) the conceptual framework is one criteria to be used in the selection of the empirical field and in the specification of the type of data to be collected and analysed, (ii) the conceptual framework establishes the limits and opportunities for developing the analytical dimension of research and constitutes the analytical tool for the empirical field and (iii) the conceptual framework circumscribes the theoretical field of the research.

On learning

Learning is the most critical source and resource of stability and sustainability promoting lifelong development in the social world in all dimensions of the person. Traditionally, learning is seen as knowledge reproduction and a commodity that we can transfer from one context to another. A number of authors have challenged that view

and proposed new forms of understanding how people learn. In particular, authors from a socially situated learning perspective claim that learning is intimately linked to participation in social practices. Within this approach learning occurs in the frame of people participating in everyday practices and is not particularly focused on what people can remember and not forget as it includes what we in fact forget, what we turn into automatic actions and what we are not consciously aware of (Wenger, 1998). Learning is a process of coming to be forging identities in activity in the world (Lave, 1996) in which participation shows itself to be a key concept.

What counts as participation?

Sfard (2006) makes an insightful approach juxtaposing a *participationist discourse* on learning against an acquisitionist metaphor and claimes that the way we frame learning has powerful consequences both in research and in teaching practices.

It is apparent that more and more researchers in education implicitly associate learning to the ability to participate avoiding a positioning that puts learning as acquisition and bringing into discussion concepts such as apprenticeship, guided participation and scaffolding (Rogoff, 1995). In fact, a number of researchers in education use, in a more or less explicit form, those ideas to study a variety of learning contexts and problems. However, it is not clear to what extent the notion of participation is seen as embedding human agency in the social world and in a constitutive form.

The concept of participation is present in all theoretical perspectives that claim a situated nature of learning. It is from that common understanding of the centrality of participation that most situated perspectives connect into learning. Lave and Wenger (1991) claim that learning is situated in “legitimate peripheral participation in communities of practice” (p. 122) and Greeno (1993) considers learning as a process of people becoming more capable of participating in practices. To Rogoff (1995) participation is a process and a product, given that it is through guided participation (in systems of apprenticeship) that cognitive development occurs as participatory appropriation. Within those perspectives, the basic unit of analysis includes person, activity and the context(s) where activity takes place.

The centrality of participation in e-learning

Thinking about e-learning as participation involves putting forward key ideas and principles. From a situated learning point of view, participants' learning is a situated activity in specific social, cultural and historical circumstances. The trajectories of participants are interpreted as instances of participation in communities which are not only mere groups of people but presuppose common practices and therefore connect into and via shared knowledge.

When approaching e-learners within their practice, attention is focused on social interactions and on the mediating role of the artefacts (both physical, technological and conceptual) they use. Learning (and thus knowledge) is localized in processes of social co-participation and not in each individual. Instead of focusing attention on discrete bodies of knowledge to be transferred from one who 'knows' to one who does 'not know', attention addresses the possibility of participation in situations where sharing meaning and common understanding are defined in relation to contexts of action and not to mental (or just linguistic) self-contained structures.

Participation in a social practice where knowledge exists (a domain of practice such as teaching science or writing novels) is an epistemological principle of learning; the social structure of the practice (socially organized by the e-learners), the inherent power relations and the conditions of legitimacy define the possibilities of participation and thus of learning. Talking about learning as participation entails the idea that learning is an integral part of practices in the social world (Lave & Wenger, 1991). But participation is not something that we can switch on and off whether we are in direct contact with a given community of practice or not: "(…) participation shapes not only what we do, but also who we are and how we interpret what we do" (Wenger, 1998, p.4).

What counts as (online) participation?

Where do we focus when we attempt to describe and analyse learning in terms of online participation? what do we try to identify? how do we collect evidences and results? how do we characterize learning as participation? what language should we use for description?

Lave and Wenger's (1991) three dimensional concept of legitimate peripheral participation can be fruitfully used and explored to open space to raise implications and emergent new questions:

(i) Legitimacy of participation – legitimacy as a characteristic of participation deals with the possibilities and degree of openness for action within the community on the part of the participant; it thus defines belonging not only as a crucial condition of learning but also as something constitutive of learning.

This means that there are several (although equally legitimate) forms of belonging to a community and engage in e-learning activities, linked to more or less inclusive ways of being located (by the collective) in the field of participation defined by the community; this relates to the issue of motives (which drive activity) frequently apparent in the case of the e-learners. Additionally, it is participating in what is peculiar and essential in the practice (and not necessarily oriented towards its learning) that confers legitimacy to participation.

(ii) Peripherally of participation – refers to the positioning of who learns in the social world (and thus within its multiple layers); that is, it localizes the participant in the activity systems where participation occurs; peripherally is related to the nature of participant's engagement (which includes motives and affective implication) and to its several forms; understanding the positioning of the person in the field of possibilities of participation opens ways to dynamically clarify where the participants are heading and that is associated to the idea of 'trajectory of participation'.

Two implications are associated to the idea of peripherally of online participation. Firstly, peripherally is not opposed to the idea of 'central' participation as the topological space of participation has multiple dimensions turning 'central' a meaningless idea and a misleading metaphor. Secondly, peripherally translates into multiple forms of participation and the possibility of several and different degrees of involvement. However, it is both participant and community who dynamically define peripherally whereby apparent changes in the positioning and perspective are seen as natural (e.g. typical patterns of the specific practice) both in terms of the trajectories of participation and in the development of participants' identity.

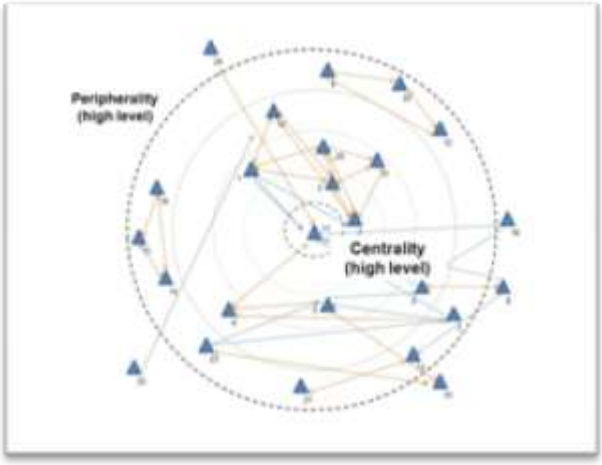


Figure 1. Sociogram of online community interaction in an e-learning course
(actors are represented as triangles and interactions as arrows; actors are displayed from the centre to the periphery considering their degree of online interaction (both indegree- received interactions - and outdegree- emitted interactions)

(iii) Legitimacy of peripherally – is a notion implicated in social structures involving relations of power; as power is constituted according to the legitimacy of participation and it is inherent in the trajectory of participation (Wenger, 1998). The issue of legitimacy of peripherally and the mechanisms implicated in its development stand as the conditions that allow participation.

The implication of taking legitimacy of peripherally of participation is that it calls attention to an inherent ambiguity in participation. If peripherally is legitimated through the access to an increasing and more and more intense participation, we face a position that progressively gives power to those who learn. If, on the contrary, participation does not develop (e.g. because there is legitimacy in avoiding a stronger engagement and participation) therefore we face a positioning that closes the access to a more powerful stance; the ambiguity in peripheral participation links to the matter of legitimacy and of the social organization of resources and of the control over them (Lave & Wenger, 1991).

Learning as participation

In order to characterize learning as participation in its several dimensions we need to address and analyse the links and connections to three key concepts: community of practice, identity and meaning (Wenger, 1998).

a) Community of practice

While participating in a certain practice, actions only get meaning in the context of negotiation of meaning. In the case of the e-learners, the context of negotiation is the practice supported by the guidelines and rules of the e-learning course and it becomes the source of coherence of the community (Wenger, 1998). Practice exists as such in the sense that e-learners participate in multiple forms (e.g. in Forums) in the ongoing activity in the frame of three dimensions of the relationship practice-community: (i) the mutuality of participation, visible as e-learners may see themselves as a group, (ii) the repertoire shared in the practice (e.g. apparent in the forms of discourse involved for example in Forums) and (iii) the common enterprise visible in the forms of belonging and alignment between participants (Wenger, 1998).

b) Meaning

Negotiation of meaning embodies interpretation and action in practice; it has a productive nature, it produces the person as an experience as it makes the living world become meaningful. Participation via intense interaction between e-learners necessarily includes action and interpretation and thus production of meaning.

c) Identity

Participants mutually constitute their online identities. Participation becomes an integral part of each person identity and it situates the negotiation of meaning in the context of forms of belonging. The social production of meaning turns relevant the analysis of the forms of talk about practice in order to understand the 'identity in practice'.

Participation traditionally calls for the notion of reification (e.g. text posted in a Forum within a given e-learning course) as participation and reification do complement each other and demand co-presence. Reification co-defines participation (e.g. the text posted in a Forum embodies an instance of participation). The key issue is that negotiation of meaning occurs in the convergence of participation and reification: reification calls for transformation of experience and for its commodification; reification produces projections of meanings giving them a dimension of existence frequently perceived as independent.

The entry in a new space of participation such as e-learning is necessarily associated to learning the history and the technology of the practice. Technology of practice refers to a set of artefacts (such as Web tools, apps) that people act with, and associates practice to the existence of a certain technology suggesting stability, renovation and transformation based on the history of the practice. Artefacts are present in e-learning as reifications, they are part of the technology of the practice and the ways they are

used give visibility to (and eventually reinforce) the order inherent in the context where practice unfolds. While acting with the artefacts, participants give access to certain aspects of the practice as meanings are shared. In this sense, artefacts are structuring resources (Lave, 1996). The mediating character of artefacts in online action reveals a strong association to meanings.

Learning as participatory transformation

In a macro-level of analysis, learning can be addressed as materialized in qualitative transformations of the activity system (e.g. the online environment where the e-learners' practice takes place) and, from a micro-analytical perspective, refers to the transformation of the learner. This movement is mainly related to the progression towards a wider and expansive field for both the subject and the context. The relationships between the collective activity systems and the point of view of individual subject (Engeström & Sannino, 2010) can be addressed through the exploration of the idea of learning as participatory transformation.

Within activity theory, learning gets sense and meaning when understood within a system (the activity system) where are established relationships between the subject and the social world. It is central to consider and analyse how such activity system changes and gets transformed over time.

Figure 2. Sociograms of three-week interactions of an e-learning course participants (actors are represented as triangles and interactions as arrows; actors are displayed from the centre to the periphery considering their degree of online interaction (both indegree- received interactions - and outdegree- emitted interactions)

From the point of view of learning as transformation, knowledge is seen and considered as unstable, volatile, diffuse, emergent and in constant evolution. Online knowledge is seen as existing in the relationships between the participant and the

artefacts as well as with the other participants in the practice of the community within the activity system. So, the boundaries of knowledge are open, not imprisoned but crossed. We must consider not only the vertical and hierarchical processes of learning (e.g. teacher-student) that are certainly not denied, but also include processes of "horizontal and sideways learning and development" (Engeström, 2001, p. 153).

Learning is understood in this perspective as expansive transformation (Engeström, 1997) as the activity system moves up through cycles of qualitative change, through which the motive of the activity is (re)conceptualized and new and broader horizons of possibilities are embraced.

A complete cycle of expansive transformation can be seen as a collective journey through the system's zone of proximal development conceptualized as:

> (…) the distance between the present everyday actions of the individuals and the historically new form of the societal activity that can be collectively generated as a solution to the double bind potentially embedded in the everyday actions (Engeström, 1991, p.174).

Within the components of the activity (learning) system, continuing and constant changes are happening. The activity system is incessantly rebuilding itself, and those internal reconstructions are seen as attempts of reorganization or (re)mediation of the system, that take place in order to resolve internal and external contradictions.

This perspective on learning – coined by Engeström as learning as expansive transformation – emerges as an historically more advanced view on learning. It reveals other dimensions of learning in connection to forms of participation showing the driving-forces that seem to be responsible for the processes through which humans transcend their given contexts.

Expansive learning puts into question the sense and meaning of the context and the established norms, leading to the emergence and construction of alternatives. An important implication for online learning is that learning itself produces culturally expansive new patterns and forms of activity. The changes in human activity (and by extension, in the organization where they take place) are considered instances of expansive transformation.

Final remarks

In conclusion, taking learning as participatory transformation can be configured in five characterizing issues for e-learning:

Issue 1: Learning is a collective endeavour

E-learning takes place in activity systems which have and reveal a social nature. People learn in the social world, in particular in a provided online environment with its artefacts and within their interactions. Therefore, e-learning is also understood as a collective endeavour. Although this assumption does not deny individual learning, it goes beyond an individualistic perspective and integrates learning as acting for and by collective purposes.

Issue 2: E-learning should be conceptualized in a systemic structure

From the point of view of Activity Theory, learning activity is always object-oriented and integrates social constitutive elements revealing in itself a systemic structure. So does e-learning. Within the elements of an activity system there are multiple processes of mediation. Relationships between subject and object are not direct, they are mediated by socio-cultural technologic artefacts.

Issue 3: E-learning is a contextual phenomenon

Understanding e-learning activity involves to consider the socio-historical context in which it unfolds. The socio-historical dimension of human learning is central but emphasis should be put on an ecological character of the activity. The moment and the context in e-learning is considered not only within the space-time frame that is directly incorporated in the activity, but also in a wider perspective – the historic, social, political and economic time where e-learning activity takes place. This is crucial to fully understand the e-learners' practice.

Issue 4: E-learning is necessarily intentional

Learning has an intentional basis. Behind any human activity there are motives that drive, orient and maintain subject's activity. The motives are connected to existing needs (sometimes expressed as desires) which are seen as being fulfilled acting over particular objects (material or virtual). Objects and needs by themselves do not produce activity. Therefore, motive is necessarily integrated in the learning process. E-learning design and practice show to be necessarily intentional. An online course must be remembered by its produced outcomes.

Issue 5: E-learning is intrinsically linked to production

Learning activity reveals always a productive nature. It's linked to the transformation of a conceptual object (an idea, a process) into a given outcome (a more sophisticated idea, a more developed process). The essence of learning activity is the production of new structures. The objects of human learning activity can be pointed out to be their own social productive practices. Adopting learning as transformation imposes the avoidance of seeing learning as reproduction and suggests understanding learning as creation and innovation.

References

Eisenhart, M. (1991). Conceptual frameworks for research circa 1991: ideas from a cultural anthropologist. In R. Underhill (Ed.) *Proceedings of the Thirteenth Annual Meeting for Psychology of Mathematics Education* (pp.202-219). Virginia: Blacksburg:.

Engeström, Y. (1997). *Learning by expanding: an activity theoretical approach to developmental research*. Helsinki: Orienta-Konsultit.

Engeström, Y. (1991). Non scloolae sed vitae discimus: Toward overcoming the encapsulation of school learning. *Learning and Instruction*, 1, 243-259.

Engeström, Y. (2001). Expansive learning at work: Toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work*, 14(1), 133-156.

Engeström, Y. & Sannino, A. (2010). Studies of expansive learning: Foundations, findings and future challenges. *Educational Research Review*, 5, 1-24.

Greeno, J. (1993). For research to reform education and cognitive science. In L. Penner, G. Batsche, H. Knoff & D. Nelson (Eds.), *The Challenge in Mathematics and Science Education; psychology response*, (p.p 153-192). Washington: American Psychology Association.

Lave, J. (1996). Teaching, as Learning, in Practice. *Mind, Culture and Activity, 3(3),* 149-164.

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 (pp.41-59*)*. Belo Horizonte, Brazil: PME.

Matos, J. F. & Pedro, N. (2008). De que falamos quando falamos em framework de investigação em educação matemática? *XIX Seminário de Investigação em Educação Matemática*, (pp.34-43). Badajoz, Espanha: APM.

Rogoff, B. (1995). *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*. New York: Oxford University Press.

Sfard, A. (2006). Participationist discourse in mathematical learning. In J. Maasz, & W. Schloeglmann(eds.) *New Mathematics Education Research and Practice* (pp. 153-170). Rotherdam: Sense Publishers.

Scott, J. (2000). *Social network analysis: A handbook* (2nd Edition). London: SAGE Publications.

Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, meaning and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.

DESENVOLVER A ORALIDADE NA AULA DE INGLÊS COM RECURSO A TECNOLOGIAS MÓVEIS - PROJETO DE VÍDEO COM IPAD

Sílvia Roda Couvaneiro

Neuza Pedro

Universidade de Lisboa, Portugal

Resumo: Este estudo implicou a implementação de uma unidade didática para ensino de inglês. Concebeu-se um *iBook* e outros recursos educativos digitais que os alunos exploraram recorrendo a equipamentos *iPad,* testando a compreensão da leitura com feedback imediato em pequenos grupos e produzindo pequenos vídeos. Participaram do estudo duas turmas do 8.º ano e dois professores. O estudo teve como objetivo avaliar o impacto desta unidade didática no desenvolvimento da comunicação oral, na motivação dos alunos, bem como na apropriação dos professores destas tecnologias. A metodologia mista de recolha de dados, utilizando questionários aplicados a alunos e professores antes e depois da implementação, avaliando os produtos dos alunos e entrevistando os professores, permitiu constatar resultados favoráveis, indicando um impacto positivo tanto nas questões referentes aos alunos como nas dos professores.

Palavras-chave: *tecnologias móveis; tablets; iPad; tecnologia educativa; TEFL (ensino de inglês língua estrangeira)*

Abstract: This study involved implementing a didactic unit to teach English as a Foreign Language. An iBook and other digital educational resources were conceived for students to explore in class using iPad devices to test their reading comprehension with immediate feedback in small groups, producing short videos accordingly. The participants were two 8th grade classes and two teachers. The goal of this project was to evaluate the impact of this didactic unit on the development of the oral communication, on student motivation, as well as on teachers' appropriation of such technologies. The mixed methodology of data collection and analysis, using two questionnaires to survey students and teachers before and after the deployment, evaluating students' products, and interviewing the teachers, showed favourable indicators of a positive impact on both what the students and the teachers are concerned.

Keywords*: mobile technologies; tablets; iPad; educational technology; TEFL (Teaching English as a Foreign Language)*

Integrando pedagogicamente tecnologias móveis

A integração pedagógica das tecnologias móveis, e mais recentemente de tablets, tem vindo a ser estudada, motivada por aquilo que o desenvolvimento tecnológico tem vindo a permitir concentrar nestes equipamentos. Reúnem agora vários elementos,

que anteriormente requeriam diversos aparelhos e processos de utilização mais morosos.

Entidades como a Comissão Europeia ou a UNESCO reconheceram a pertinência e mais-valia de equipamentos móveis para a educação como forma de proporcionar maior acesso à informação e mais equidade nos processos de ensino-aprendizagem (Digital Agenda for Europe, 2013; UNESCO, 2013). A UNESCO salienta a ubiquidade inerente aos aparelhos móveis, considerando uma perda de oportunidades de aprendizagem a sua não integração. Comparando com computadores, a redução de custos, a portabilidade, a conetividade, a possibilidade de aprendizagem individual mas também colaborativa, a adaptabilidade, a usabilidade e utilidade destas tecnologias são algumas das vantagens assinaladas pela literatura.

Para este trabalho analisaram-se vários estudos sobre a integração educativa do tablet iPad. Nesses verificou-se que foi utilizado em diversos contextos, sendo o seu potencial educativo amplamente descrito e apreciado em estudos e relatórios de implementação, tanto em ambiente escolar, universitário, de laboratório, bibliotecas escolares, como em casos de ensino especial (Gawelek et al., 2011; Huber, 2012; Kagohara et al., 2013; O'Malley, Jenkins,Wesley, Donehower & Rabuck, 2013).

As características do iPad são consideradas muito vantajosas, sendo o que mais parece fundamentar o potencial educativo percecionado pela literatura. De acordo com Crichton, Pegler e White (2012) essa vantagem prende-se com o acesso à Internet e a outros recursos, mas também com a capacidade alargada da bateria, dimensões e usabilidade (p. 29). Hutchison, Beschorner e Schmidt-Crawford (2012) consideram que as aplicações (apps) podem transformar o equipamento por completo, possibilitando situações anteriormente inimagináveis.

Com dimensões semelhantes às de um livro, a portabilidade é uma característica apreciada para a educação em diversos estudos (Eichenlaub, Gabel, Jakubek, McCarthy & Wang, 2011; Gawelek, Spataro & Komarny, 2011; Hutchison et al., 2013) permitindo a fácil circulação dos aparelhos em aula, em qualquer ponto da escola, ou mesmo fora dela (Clark, 2013), o que permitirá alargar projetos escolares para fora das paredes da sala e da escola. O ecrã multitátil é referido como mais-valia (Beschorner & Hutchison, 2013; Eichenlaub et al., 2011; Kagohara et al., 2012) por permitir uma utilização intuitiva e aprendizagem rápida, até para alunos muito jovens que ainda não dominem a interação com o rato do computador (Beschorner, 2013; Shah, 2011). Utilizar apenas um aparelho com uma multiplicidade de funções parece permitir transformar processos e dinâmicas em sala de aula, acrescentando-se uma

vertente lúdica à aprendizagem (Aronin & Floyd, 2013, p. 38), podendo desenvolver a auto-confiança dos alunos (Ensor, 2012, p. 193).

A nível nacional são mais reduzidos os estudos especificamente sobre a integração pedagógica do iPad. O potencial de utilização foi estudado para a infoinclusão de cidadãos seniores (Fonseca, 2011), para o ensino especial (Ramos, Ferreira & Reis, 2012) no apoio à comunicação e interação, bem como na utilização de apps para a multideficiência (Feijão, 2013). Já Bidarra, Figueiredo, Valadas & Vilhena (2012), elegeram o programa *iBooks Author* como o mais adequado para o trabalho que realizaram por integrar diversas funções interativas num *ebook* para iPad (que acabariam por ser usadas neste trabalho) como som, imagem, vídeo, dicionário, sublinhados e conversão texto-fala, bem como a possibilidade de integrar exercícios interativos com feedback imediato (Bidarra et al., 2012, p. 16).

Parece haver consenso no que ao potencial educativo diz respeito, concordando diversos autores que este equipamento traz outras possibilidades à aprendizagem (Hutchison et al., 2012). A simplicidade de adaptação da tecnologia a cada um dos alunos, seus interesses e necessidades, ou de diferenciação da aprendizagem, é assinalada por Shah (2011), Ensor (2012) e Karsenti & Fievez (2013). Outra questão relativa à aprendizagem diz respeito a uma diferença na motivação dos alunos nas atividades (Carr, 2012; Hesser & Schwartz, 2013; Karsenti & Fievez, 2013; Peluso, 2012), permitindo escolhas consoante preferências e necessidades (Hutchison et al., 2012; Hesser & Schwartz, 2013), até em casos de alunos com multideficiência (Helps & Herzberg, 2013). A motivação aparece associada ao potenciar da criatividade dos alunos no processo de ensino-aprendizagem (Ensor, 2012; Hutchison et al., 2012), considerando-se uma melhoria significativa na qualidade e variedade das produções, tanto de alunos como de professores (Karsenti & Fievez, 2013).

Quanto ao trabalho colaborativo, Hutchison et al. (2012) apontam numa nova dinâmica de trabalho em aula com crianças. Ensor (2012) considera que os alunos poderão partilhar em grupos aprendizagens e descobertas, ganhando também independência enquanto aprendentes, em vez de a aprendizagem se focar apenas na exposição do professor. Aronin & Floyd (2013) bem como Karsenti & Fievez (2013) apontam mais-valias para o trabalho colaborativo com jovens; Eichenlaub et al. (2011) aponta-o com adultos no ensino superior. Essa vantagem é ainda salientada entre professores sobre a sua prática letiva (Ensor, 2012). Verificou-se que a partilha vai além de questões curriculares, como a fluência na utilização do iPad entre crianças muito jovens (Hutchison et al., 2012) ou entre os professores (Ensor, 2012) e no desenvolvimento

de competências em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) (Karsenti & Fievez, 2013).

No contexto do ensino de inglês analisou-se o trabalho de Huber (2012), que se dedicou à implementação no contexto da realidade austríaca. Testou diversas apps e avaliou-as de acordo com o currículo austríaco para TEFL, cujos objetivos, tarefas e conceitos coincidem com os nacionais. Acabou por comprovar que quase a sua totalidade pode ser promovida com o auxílio deste aparelho, nomeadamente focar: a competência comunicativa na sua globalidade e suas variantes equilibradamente; a competência social e intercultural; a aquisição de estratégias de aprendizagem; e o apoio em conceitos didáticos (Huber, 2012, p. 38). Numa procura por um modelo de integração bem sucedida desta tecnologia em TEFL, esta autora concluiu que uma participação ativa e interativa conduzirá a uma aprendizagem mais significativa, salientando a adequação da utilização de apps (Huber, 2012, p. 71).

Há também inconvenientes apontados sobre esta integração. Crichton et al. (2012) apontam para a necessidade da boa gestão de contas de utilizadores do equipamento, dado tratar-se de um equipamento pensado para uso individual, relatando Gentile (2012) a solução de sistemas de manutenção dos aparelhos móveis. Huber refere que a produção escrita e correção poderão ser mais lentas (Huber, 2012, p. 76), sendo também uma desvantagem assinalada por Karsenti & Fievez (2013). Ambos os trabalhos assinalam o risco de maior distração, requerendo o estabelecimento de regras específicas de utilização em aula ou a monitorização dos equipamentos. Aponta-se a premente necessidade de apoio técnico constante (O'Malley et al., 2013), bem como de acompanhamento e formação docente, tanto em fluência tecnológica, como sobre a integração curricular (Bidarra et al., 2012; Huber, 2012; Karsenti & Fievez, 2013; Peluso, 2012;). Peluso acredita despropositada a não inclusão dos avanços tecnológicos na escola, sendo fulcral afastar conceções erradas desta tecnologia como apenas para jogos e diversão, sendo fontes essenciais de motivação para a aprendizagem que requerem espaço de reflexão pedagógica adequada (Peluso, 2012, p.126). Também os alunos, reclama, deverão refletida e criticamente decidir sobre o que aprender e como utilizar a tecnologia em seu proveito.

Resumindo, parece ficar evidente a mais-valia do iPad e preferência pelas suas características para o contexto de aprendizagem. Os aspetos mais significativos sobre o uso educativo do iPad relatados pela literatura analisada dizem respeito à aproximação às necessidades e interesses dos alunos como forma de motivação; à possibilidade de diferenciação; ao desenvolvimento de competências diversificadas,

incluindo as referentes à utilização de tecnologias; à possibilidade de trabalho individual e colaborativo de forma autónoma, mais independente da exposição do professor; e à produção criativa de diferentes artefactos. Estes e outros aspetos acabaram por constituir um ponto de partida para o questionamento deste estudo, para a planificação, conceção de recursos e trabalho de campo, bem como para a discussão dos resultados dessa implementação.

Abordagem metodológica e instrumentos

Realizou-se o estudo durante o ano letivo 2013/2014, passando por várias fases anteriores à implementação de uma unidade didática (unidade): i) a revisão da literatura, ii) a elaboração dos instrumentos de recolha de dados, e iii) a planificação da unidade e elaboração dos recursos educativos digitais (RED).

A revisão de literatura permitiu aprofundar o interesse pela integração pedagógica das tecnologias móveis e consciencializar a forma como estas têm sido estudadas. Planeou-se a pesquisa, seguindo procedimentos para levar a cabo uma revisão sistemática da literatura (Gough, Oliver & Thomas, 2012) para reunir evidências recolhidas de vários estudos de forma sintetizada; esses trabalhos foram organizados numa tabela, sumariando características, o que permitiu rever os resultados e conclusões (Vilelas, 2009, p. 207). O levantamento da literatura focou os seguintes critérios: a) estudos científicos realizados em contextos educativos formais que analisassem o impacto da integração do iPad na aprendizagem; b) estudos no âmbito do TEFL com recurso às tecnologias móveis; e c) estudos realizados pela Apple em contextos formais de aprendizagem. Analisaram-se 22 trabalhos científicos na alínea a), 2 estudos de acordo com a alínea b), e 2 relatórios ACOT (Apple Classrooms of Tomorrow) referentes à alínea c). Adicionalmente, consideraram-se 2 relatórios relevantes pela abrangência muito significativa do número de participantes (cerca de 6,000 alunos).

Entendeu-se esta temática como uma prática inovadora que poderia ter efeitos positivos na aprendizagem. Assim, procurou-se explorar o potencial do iPad em aula para compreender se teria impacto na aprendizagem no contexto da língua inglesa. Seguindo as questões apontadas pela literatura, considerou-se que propiciando oportunidades criativas de interação e colaboração se poderia levar a uma diferença na motivação dos alunos e, assim, no desenvolvimento da competência comunicativa do domínio da produção oral na língua inglesa. Colocaram-se três questões de

investigação procurando um possível impacto: i) na motivação dos alunos face à aprendizagem da Língua Inglesa; ii) no desenvolvimento da competência comunicativa, especificamente da produção oral; e iii) na apropriação, utilização e integração pertinente das TIC nas práticas letivas por parte dos docentes.

Pensou-se uma unidade para o momento de leitura extensiva com um trabalho de grupo inspirado na leitura, cujo objetivo fundamental seria o de melhorar a produção oral dos alunos. Implementou-se a unidade com dois professores de inglês, nas suas duas turmas de 8.º ano, em duas escolas privadas de áreas limítrofes de Lisboa.

Partiu-se da criação de uma sala de aula virtual no site Edmodo, espaço a que se recorreu ao longo da unidade para partilhar e comentar produções, tendo permitido a participação espontânea dos alunos sobre o trabalho realizado. Aqui partilharam-se os recursos iniciais para acesso ao iTunesU, onde se disponibilizaram todos os RED, tarefas e guiões de aprendizagem. Os alunos acederam utilizando equipamentos iPad em grupos.

Um dos RED centrais na unidade foi um iBook produzido para o efeito, integrando imagens, vídeos, textos e exercícios interativos com feedback imediato. Os alunos puderam explorar informações sobre Isaac Asimov, as leis da robótica e uma história - “Someday”, recorrendo ao glossário interativo que se organizou e à função de conversão texto-fala. Trabalharam em grupos, lendo colaborativamente, tendo todos os elementos de estar envolvidos. Partindo da história, bem como das previsões que o autor fez em 1964 sobre a tecnologia de 2014, os alunos seguiram um guião de aprendizagem para produzirem uma animação com a aplicação ExplainEverything. Incluíram-na numa notícia de 2064 que produziram usando um template CNN da aplicação iMovie, e concretizando uma tecnologia do futuro, sempre recorrendo à língua inglesa, ainda que de forma preparada, como previsto pelas Metas Curriculares para este nível de escolaridade (Cravo et al., 2013). Os alunos seguiram as indicações dos professores e da autora do estudo de acordo com os passos indicados no guião, tendo um vídeo modelo como exemplo do trabalho esperado. As produções foram partilhadas com a turma no Edmodo e em aula, tendo cada grupo apresentado a sua notícia, o que proporcionou bons momentos de debate, inclusivamente sobre a utilização da tecnologia.

O design de investigação contou com vários momentos de recolha de dados de acordo com essa implementação.Assim, adotou-se uma metodologia de acordo com os pressupostos pragmáticos de investigação apontados por Creswell (2007) e Mertens (2014), colocando o problema no centro de todos os procedimentos. Seguiram-se

métodos mistos de recolha e análise de dados pela necessidade de recolher dados quantitativos e qualitativos dada a especificidade das questões de investigação e sua diversidade.

Assumiu-se um plano de investigação multimetodológico de recolha e análise de dados (Robson, 2011), na medida em que se focou o atingir dos objetivos e das finalidades que orientaram o estudo. Este trabalho identifica-se com aquilo que Coutinho (2013) caracterizou como um Estudo de Avaliação. Delineou-se o trabalho a desenvolver numa estratégia explanatória sequencial - recolha e análise de dados quantitativos, seguida da recolha e análise de dados qualitativos (Creswell, 2007, p. 217). As recolhas de dados estão ilustradas na figura 1 em relação à implementação da unidade.

Aplicaram-se questionários a alunos e professores antes e depois da unidade, recolhendo-se e avaliando-se os produtos dos alunos no final. Após uma análise preliminar a todos os dados quantitativos, preparou-se e procedeu-se à entrevista a ambos os professores. Assim, os últimos permitiram esmiuçar a explicação e interpretação dos resultados dos iniciais. Cada instrumento de recolha de dados quantitativos visava responder a uma questão de investigação, sendo que o de dados qualitativos procurou trazer contributos para todas elas.

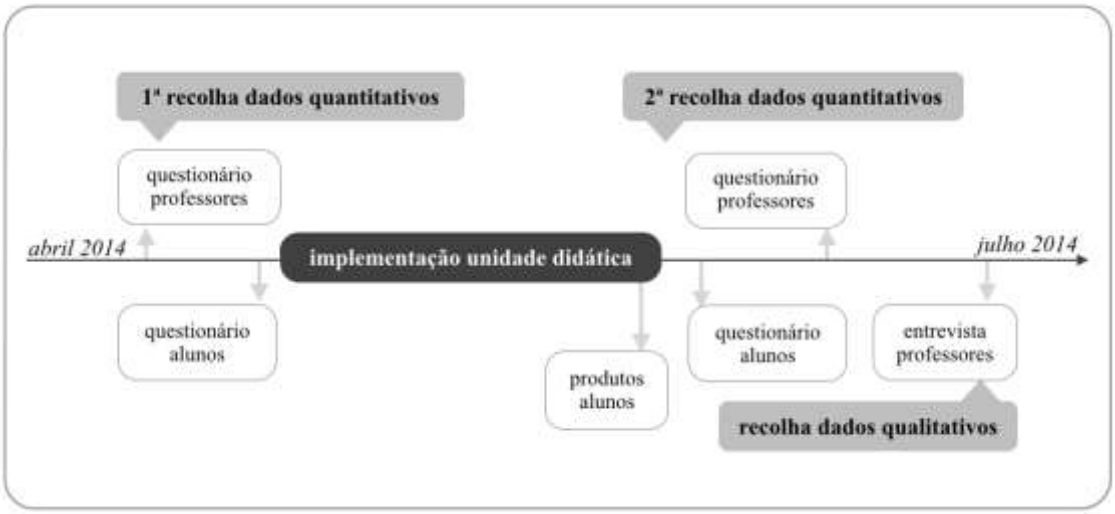


Figura 1 Cronograma dos momentos de recolha de dados em relação à implementação da unidade

Para o questionário aos alunos elegeu-se o instrumento “The Attitude/Motivation Test Battery” (AMTB) de Gardner (Gardner, 1985; Gardner, 2004) para aferir a motivação dos alunos (27 da escola 1 e 26 da escola 2) para a aprendizagem da língua estrangeira antes e após a implementação da unidade deste estudo, procurando responder à primeira questão de investigação.

Concebeu-se um instrumento para avaliar os produtos dos alunos e responder à segunda questão de investigação. O fim da implementação da unidade coincidiu com essa recolha, tendo sido analisados 13 trabalhos no total das duas escolas. Para quantificar e tornar mais objetiva essa avaliação, estabeleceu-se uma escala de 5 valores e respetivos descritores para 3 parâmetros: originalidade, qualidade e utilização da língua inglesa. Para o último teve-se em consideração: i) os objetivos e o solicitado aos alunos; ii) as metas curriculares 6.5 e 9.1 (Cravo et al., 2013); bem como iii) o nível de proficiência A2 de acordo com o Quadro europeu comum de referência para as línguas - Aprendizagem, ensino e avaliação (Conselho da Europa, 2001).

O questionário aplicado aos professores antes e depois da unidade foi concebido com base na tradução para português e validação feita por Pedro (2011) da "Teacher's Technology Use Scale" (TTUS) de Bebell, Russell & O'Dwyer de 2004 para dar resposta à terceira questão de investigação.

A entrevista foi o último instrumento de recolha de dados utilizado para confirmar e aprofundar dados e conclusões preliminares aferidos anteriormente. Esta foi organizada de forma estruturada, com perguntas abertas direcionadas às questões de investigação e nomeando dados preliminares obtidos com os outros instrumentos, confrontando os professores com todas as fases relativas à implementação. Procurou-se entender a perceção dos professores em relação à motivação e aos produtos dos alunos, bem como à forma como as tecnologias foram integradas na unidade e trabalho em aula.

Apresentação e discussão dos resultados

Os resultados obtidos com todos os dados permitiram desencadear uma reflexão pertinente sobre cada uma das questões de investigação. Aparentemente os resultados foram favoráveis, indicando uma resposta tendencialmente positiva para todas elas.

Quanto à primeira, que considera a motivação dos alunos para a aprendizagem da língua inglesa, não ficaram evidentes mudanças significativas de acordo com os questionários aplicados aos alunos: a medição da motivação revelou que ambos os grupos de alunos apresentavam níveis elevados antes da unidade (escola 1 - 87,99 e escola 2 - 91,97, num máximo de 110), tendo esses valores permanecido igualmente elevados no momento posterior (87,66 e 93,58) Contudo, as perceções dos

professores apontaram para essa vivência sentida durante a implementação, tendo ambos os docentes indicado um envolvimento diferente dos alunos, uma elevada motivação para a aprendizagem e utilização da língua inglesa, bem como uma atitude e participação mais disciplinadas. Os alunos revelaram preferência pela aprendizagem relacionada com música, televisão e teatro, o que poderá apontar para uma identificação positiva com as estratégias adotadas e o processo criativo em vídeo da projeção de ideia futurista.

A segunda questão foca o desenvolvimento da competência comunicativa na vertente da produção oral em língua inglesa. A avaliação feita aos produtos dos alunos revelou médias globais elevadas na utilização da língua inglesa (escola 1 - 4,7 e escola 2 - 4,4, num máximo de 5). Os docentes assinalaram uma participação oral espontânea em aula mais frequente e sublinharam o caso particular dos alunos com dificuldades, onde sentiram maior diferença positiva.

Finalmente, a terceira questão dizia respeito à perceção da apropriação pedagógica destas tecnologias pelos docentes. Os questionários aos professores revelaram que a tendência de ambos sobre o uso educativo de tecnologias nas suas práticas habituais e nesta unidade é bastante diferente. Não só constataram que as usaram mais, como o fizeram com propósitos mais variados, incidindo agora principalmente nas tarefas realizadas em aula e no apoio às produções dos alunos. Nas entrevistas os professores revelaram reconhecer potencial transformativo às tecnologias móveis, pois encararam estes momentos de trabalho como distintos dos habituais e tendo impacto favorável na motivação, envolvimento e aproveitamento dos alunos, nomeadamente na produção oral.

Uma limitação deste estudo diz respeito aos alunos com mais dificuldades. O impacto junto desses foi salientado pelos docentes de forma surpreendente, tendo sido nesses casos que percecionaram maior diferença. Teria sido pertinente identificar esses alunos e os com necessidades educativas especiais, analisando as situações de cada um para se corroborarem as vantagens de diferenciação pedagógica apontadas pela literatura.

São questões pertinentes a não descurar em estudos futuros: a diferenciação e o respeito pelas escolhas e interesses individuais dos alunos, que não foram aqui objeto de análise. Seria também pertinente explorar a possibilidade de serem os alunos a decidir os artefactos mais apropriados às situações e objetivos de aprendizagem, como assinalado por Peluso (2012). Aliás, crê-se que seria mais produtivo estudar um prazo mais alargado do que a implementação de uma única unidade didática, tendo

esta limitação sido apontada pelos docentes nas entrevistas. Uma implementação num rácio de um tablet por aluno permitiria individualizar a progressão de cada aluno no decorrer de um ano letivo. A longo prazo poder-se-ia avaliar a competência comunicativa também aluno a aluno e nas várias vertentes, de compreensão, interação e produção, orais e escritas.

A formação atempada de professores, incidindo na fluência tecnológica e na integração pedagógica da tecnologia, parece ser factor imprescindível. As diferenças entre os dois docentes em termos de conhecimentos prévios acabaram por se fazer sentir. O professor 2, que já dominava o uso do iPad, tirou maior proveito do projeto para desenvolvimento profissional tendo explorado apps e os RED utilizados em maior profundidade e até junto de outras turmas. Teria sido pertinente dedicar mais tempo inicial à formação prévia e que ambos tivessem explorado esta tecnologia fora da escola, de modo a que o projeto se constituísse como uma oportunidade mais profícua de desenvolvimento de competências.

Uma desvantagem salientada pela literatura prendia-se com o possível foco de distração em sala de aula (Huber 2012; Karsenti & Fievez, 2013;), questão que não ficou evidente em nenhum momento. O professor 2 frisou o oposto no seu grupo de alunos: “A maior diferença a registar foi o grau de envolvimento dos alunos(…) Todos participaram [e] desenvolver[am] o seu projeto de forma ordenada, em silêncio e em colaboração.” Sublinha-se que os momentos iniciais implicaram o estabelecimento de regras a respeitar em aula.

Estes resultados favoráveis, não sendo generalizáveis, espera-se que sejam motivadores do desenvolvimento de práticas inovadoras em sala de aula e que constituam um estímulo à reflexão sobre a integração pedagógica das tecnologias móveis em aula como suporte às aprendizagens, esperando-se contribuir para a consciencialização da necessidade de inovar com TIC em Educação.

Referências

Aronin, S., & Floyd, K. (2013). Using an iPad in inclusive preschool classrooms to Introduce STEM Concepts. *Teaching Exceptional Children, 45(4)*, 34-39.

Beschorner, B., & Hutchison, A. (2013). iPads as a literacy teaching tool in early childhood. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 1(1), 16-24.

Bidarra, J., Figueiredo, M., Valadas, S. & Vilhena, C. (2012). O gamebook como modelo pedagógico: Investigação e desenvolvimento de um protótipo para iPad. In A. A. A. Carvalho (Org.), *Aprender na era digital: Jogos e Mobile-Learning* (pp. 83-109). Santo Tirso: DeFacto Editores.

Clark, W., & Luckin, R. (2013). *What the research says - iPads in the Classroom*. London: London Knowledge Lab, Institute of Education-University of London.

Conselho da Europa, (2001). *Quadro europeu comum de referência para as línguas. Aprendizagem, ensino e avaliação*. Edições Asa, Lisboa.

Coutinho, C. P. (2013). *Metodologia de investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática* (2ª edição). Coimbra: Edições Almedina.

Cravo, A., Bravo, C., & Duarte, E. (2013). *Metas Curriculares de Inglês - Ensino Básico: 2.º e 3.º Ciclos*. Lisboa: Ministério da Educação e da Ciência.

Creswell, J. W. (2007). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto.* – (2.ª Edição) - Porto Alegre: Artmed.

Crichton, S., Pegler, K., & White, D. (2012). Personal devices in public settings: Lessons learned from an iPod touch / iPad project. *The Electronic Journal of e-Learning, 10(1)*, 23-31.

Digital Agenda for Europe, (2012). European Commission. Acedido a 21 de janeiro de 2014 através de http://ec.europa.eu/digital-agenda/.

Eichenlaub, N., Gabel, L., Jakubek, D., McCarthy, G., & Wang, W. (2011). Project iPad: Investigating tablet integration in learning and libraries at Ryerson University. *Computers in Libraries, 31(7)*, 17-21.

Ensor, T. (2012). Teaming with technology: “Real” iPad applications. *Journal of Adolescent & Adult Literacy,* 56(3), 193.

Feijão, M. H. (2013). A multideficiência e as tecnologias de informação e comunicação (Dissertação de Mestrado em Educação Tecnologias de Informação e Comunicação apresentada ao Instituto de Educação da Universidade de Lisboa). Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

Fonseca, I. (2011). *O uso de dispositivos multitácteis para a infoinclusão do sénior*. (Dissertação de Mestrado em Comunicação Multimédia apresentado ao Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro). Aveiro: Universidade de Aveiro.

Gardner, R. C. (1985). *Motivation/Attitude Test Battery Manual*. Acedido a 21 de janeiro de 2014 através de http:// publish.uwo.ca/~gardner/.

Gardner, R. C. (2004). *Attitude/Motivation Test Battery: International AMTB Research Project (English version)*. Acedido a 21 de janeiro de 2014 através de http://publish.uwo.ca/~gardner/.

Gawelek, M.A., Spataro, M., & Komarny, P. (2011). Mobile perspectives: On iPads - Why mobile? *EDUCAUSE Review, 46(2)*, 28-32.

Gentile, M. (2012). The Importance of managing iPads in the classroom. *Education Digest, 78(3),* 11.

Gough, D., Oliver, S., & Thomas, J. (2012). *An Introduction to systematic reviews*. London: SAGE Publications Ltd.

Helps, H., & Herzberg, T. (2013). Practice report: the use of an iPad2 as a leisure activity for a student with multiple disabilities. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 107(3)*, 232-236.

Hesser, T., & Schwartz, P. (2013). iPads in the Science laboratory: Experience in designing and implementing a paperless chemistry laboratory course. *Journal of STEM Education 14(2)*, 5-9.

Hutchison, A., Beschorner, B., & Schmidt-Crawford, D. (2012). Exploring the use of the iPad for Literacy Learning. *The Reading Teacher, 66(1)*, 15-23.

Huber, S. (2012). *iPads in the classroom - A development of a taxonomy for the use of tablets in schools*. Tese de Doutoramento em Information Systems and Computer Media apresentada ao Institute for Graz University of Technology. Graz: University of Technology.

Kagohara, D.M., Meer, L., Ramdoss, S., O'Reilly, M., Lancioni, G., Davis, T., Rispoli, M., Lang, R., Marschik, P., Sutherland, D., Green, V., & Sigafoos, J. (2013). Using iPods and iPads in teaching programs for individuals with developmental disabilities: A systemic review. *Research in Developmental Disabilities, 34(1),*147-156.

Karsenti, T., & Fievez, A. (2013). *The iPad in education: uses, benefits, and challenges – A survey of 6,057 students and 302 teachers in Quebec, Canada*. Montreal, QC: CRIFPE.

Mertens, D. (2014). *Research and evaluation in Education and Psychology - Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods* (4th Edition). Washington, DC: Gallaudet University. SAGE Publications, Inc.

O'Malley, P., Jenkins, S., Wesley, B., Donehower, C., & Rabuck, D. (2013). Effectiveness of using iPads to build math fluency. In *Council for Exceptional Children Annual Meeting*. San Antonio, Texas.

Pedro, N. (2011). *Utilização Educativa das Tecnologias, Acesso, Formação e Auto-eficácia dos Professores*. Tese de Doutoramento em Educação na area de especialiação de Tecnologias de Informação e Comunicação e Educação apresentada ao Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Lisboa: Universidade de Lisboa.

Peluso, D. (2012). The fast-paced iPad revolution: Can educators stay up to date and relevant about these ubiquitous devices? *British Journal of Educational Technology, 43*(4), 125- 127.

Ramos, A., Ferreira, S., & Reis, S. (2012). Análise das potencialidades do iPad visualizadas nos vídeos do YouTube no âmbito das necessidades educativas especiais. *INTERNET LATENT CORPUS JOURNAL, 2(2)*, 5-18.

Robson, C. (2011). *Real World Research*. UK: Wiley-Blackwell.

Shah, N. (2011). Special education students find learning tool in iPad applications. *Education Week, 30(22)*, 1&16-17.

UNESCO (2013). *Policy Guidelines for Mobile Learning*. Retirado de http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641e.pdf.

Vilelas, J. (2009). *Investigação: O processo de construção de conhecimento*. Lisboa: Edições Sílabo.

TECNOL0GIAS DIGITAIS NO PRÉ-ESCOLAR: O YOUTUBE PARA APRENDER E PARTILHAR

Ilda Maria Marinho Moreira Teles Braga

Altina da Silva Ramos

Joel Teles Braga

Universidade do Minho, Portugal

Resumo: A educação pré-escolar tem um papel fundamental na formação das crianças. Com efeito o jardim de infância é um local rico em aprendizagens fundamentais para as crianças que, naturalmente têm uma atração natural pelas tecnologias já que com elas convivem diariamente nos mais diversos locais.

O YouTube pareceu-nos ser um ambiente virtual adequado para recolha e partilha de informação integrada nas aprendizagens das crianças em idade pré-escolar. O estudo no qual se integra este texto pretendeu verificar as implicações desse ambiente no dia-a-dia das crianças tanto na aprendizagem como na vida.

A investigação focou-se nos benefícios da utilização das tecnologias no Jardim de Infância de forma a que as crianças se empenhassem na procura do conhecimento, sendo o YouTube o canal motivador de recolha e partilha que potenciam a aprendizagem.

Metodologicamente tratou-se de um estudo de caso. A recolha de dados foi feita a partir da observação das atitudes e aprendizagens das crianças em interação com as tecnologias e com os pares. Houve outros instrumentos de recolha de dados: notas de campo, conversas informais, e-mails e comentários retirados do YouTube. A análise foi descritiva e interpretativa.

Os resultados apontam para o facto de a utilização das tecnologias no Jardim de Infância apoiar a construção de conhecimento por parte das crianças e permitir o desenvolvimento de múltiplas literacias. Foi também notório o desenvolvimento do sentido de autoria por parte das crianças.

Palavras-chave: educação-pré-escolar; YouTube; meios digitais; aprendizagem; autoria; multiliteracias

Abstrat Preschool education plays a key role in children's development. Actually, kindergarten is a rich phase in children's fundamental learning, who, currently, have a natural attraction for technologies with which they coexist in a daily basis.

YouTube seems to be an appropriate virtual environment for gathering and sharing information integrated in preschool children's learning. The study that includes this paper aims to find out the implications of this environment on children's life, comprising their school learning and their day-to-day life. This communication concerns two of the activities carried out by children.

The investigation focused on the benefits of using technologies in kindergarten, engaging children in the pursuit of knowledge, being YouTube the motivating channel to collect and share information, and enhancing learning.

Methodologically, it was a case study. Data was collected from the observation of children's attitudes and learning involving their interaction with technologies and peers.

Field notes, informal conversations, emails and comments taken from YouTube were included. The analysis was descriptive and interpretative.

Results point to the fact that YouTube and other technologies used in the kindergarten support children's knowledge building and enable the development of multiple literacies. The development of the children's sense of authorship was also notable.

Keywords: *preschool education; YouTube; digital resources; authorship*

Introdução

A educação pré-escolar é a base da educação devendo assim promover um contexto rico e estimulante que desperte nas crianças curiosidade e desejo de aprender. Essa aprendizagem deve partir de atividades em que as crianças participam de forma ativa, explorando, descobrindo por si mesmas, construindo o seu próprio conhecimento. Com efeito, desde muito cedo, as crianças usam em contexto educativo as tecnologias de informação e comunicação (TIC) que muito contribuirão para o enriquecimento do contexto pré-escolar e para estimular e melhorar a aprendizagem das crianças (Amante, 2004, 2007) se forem bem integradas no trabalho desenvolvido pela educadora de infância. A utilização das tecnologias na educação pré-escolar está pouco divulgada mas prevista nas Orientações Curriculares e no Perfil Específico do Desempenho dos Educadores de Infância.

A educação pré-escolar tem um papel relevante na formação das crianças. É muitas vezes aí que as crianças colmatam as suas carências de linguagem, consolidam regras sociais e aprendem a proteger-se dos perigos da Internet que não é exclusiva das crianças mais velhas. Utilizar as tecnologias, a Internet e as aplicações nela disponíveis, tal como o YouTube, proporcionam experiências motivadoras para as crianças e ajudam o educador de infância na sua prática letiva. Investigar qual o impacto que a pesquisa e partilha no YouTube pode trazer para a aprendizagem, neste grupo etário, foi o objeto desta investigação.

Orientações teóricas

Ser educador - os novos desafios na era digital

Atualmente, uma das funções do educador de infância passa pela preparação das crianças para o uso das tecnologias, nomeadamente a Internet que facilita a

implementação de estratégias de orientação construtivista, permite procura de respostas por parte das crianças às suas próprias perguntas e comunicar com um número elevado de pessoas, bem como partilhar saberes e vivências pessoais (Armstrong, 1999). Como pode haver crianças que se sintam menos à vontade com a sua utilização, cabe ao educador orientar e ajudar as crianças ao uso conveniente das tecnologias (Haugland, 2014).

Nos termos do n.º 2 do artigo 30.º da Lei de Bases do Sistema Educativo "a orientação e as atividades pedagógicas na educação pré-escolar são asseguradas por educadores de infância"(República, 1986, p.3075) não descurando o perfil de desempenho profissional do educador de infância definido pelo Decreto Lei nº 240/2001. Na organização do ambiente educativo "mobiliza e gere os recursos educativos, nomeadamente os ligados às tecnologias de informação e da comunicação" (Curricular, 2001, s/p) e "disponibiliza e utiliza materiais estimulantes e diversificados, incluindo os selecionados a partir do contexto e das experiências de cada criança*"* (Curricular, 2001, s/p).

Na sociedade da informação onde as fontes de informação se multiplicam, expandem e difundem (Tornero, 2007), o educador de infância tem de repensar o seu desempenho profissional pois o conhecimento já não se transmite unilateralmente do professor para o aluno, adquire-se em qualquer lugar e a qualquer hora através das tecnologias, da televisão, do computador e da Internet*.* O educador de infância na sua prática letiva deve ter em conta a omnipresença das tecnologias na vida quotidiana desde o dia em que as crianças nascem que por estarem tão presentes por vezes nem são notadas (Tornero, 2007). O desafio do educador de infância da atualidade é o de não restringir o uso das tecnologias ao uso rotineiro (Costa *et al*., 2007), antes deve ter em conta o desenvolvimento das crianças de modo que os recursos digitais que usa se tornem valiosos e únicos na aprendizagem. Deve iniciar nas crianças a "construção do perfil de competências que define um cidadão tecnologicamente competente" que seja capaz de " ajustar-se, intervindo ativa e criticamente, nas mudanças sociais e tecnológicas da comunidade/sociedade e adaptar-se à utilização das novas tecnologias ao longo da vida" (Ministério da Educação, 2001, p. 191). O papel do educador de infância é o de integrar as tecnologias, pelas quais as crianças se sentem atraídas, para integrar aprendizagens significativas visando o sucesso (Valente & Osório, 2007).

Educação pré-escolar e os benefícios da utilização das tecnologias

Os primeiros anos de vida das crianças são fundamentais para o desenvolvimento de competências e aptidões essenciais nos vários domínios. A criança necessita de autonomia para construir a sua identidade: "na conquista da sua autonomia operativizada em termos de movimentos, de atividade física, de relação com as coisas e com os outros" (Zabalza, 1987, p.125). Precisa de oportunidades de fazer as suas escolhas, de se responsabilizar pelas suas tarefas, de exercer a sua autonomia, assumindo conscientemente os seus direitos e deveres, e de desenvolver a capacidade de julgar os seus atos e de aceitar regras.

Esta visão da criança leva a que a apropriação e integração das tecnologias digitais no pré-escolar deva ser uma evidência numa sociedade onde a tecnologia está cada vez mais presente (Dias *et* al., 2009). Com efeito, O educador não pode esquecer que vive e trabalha numa sociedade cada vez mais cientifica e tecnológica onde as crianças contactam desde que nascem com brinquedos e objetos que evidenciam os avanços das tecnologias (carros comandados, consolas, computadores e telemóveis), que manipulam com facilidade e facilmente se apropriam a linguagem que lhe está associada.

A tecnologia informática, designadamente a Internet, estimula o acesso a interações com pessoas, sons, imagens e informação diversificada que de outra forma não seria possível e que enriquecem o contexto educacional (Amante, 2007b). As crianças beneficiam, tendo em conta estudos realizados, da utilização de aplicações que "atribuam à criança um papel ativo, solicitando reações, escolhas, exploração, tomada de decisão e realização de atividades, estabeleçam relação com a vida real, sem renunciar à fantasia" (Amante, 2007, p.56).

As tecnologias são colocadas ao dispor das crianças, não para o simples uso recreativo, mas ao serviço do seu desenvolvimento educacional "… as atividades desenvolvidas devem ser perspetivadas como novas oportunidades educativas mas integradas num todo que lhe atribuirá e reforçará o sentido" (Amante, 2007, pp. 56-57). Como informação não é conhecimento, é competência do professor promover um ambiente propício e inovador que estimule e apoie os alunos na construção do saber (Bastos, 2011).

A apropriação e integração das tecnologias digitais no pré-escolar é uma evidência numa sociedade onde a tecnologia está cada vez mais presente. (Dias et al., 2009). As tecnologias no jardim de infância, ultrapassado o período de novidade, serão mais

um recurso disponível para as crianças (Costa et al., 2007) que podem utilizar as ferramentas disponíveis (Audacity*,* MovieMaker e tantas outras*)* com a finalidade de criar novos recursos que podem ser partilhados (Dias &Osório, 2011).

Durante a sua permanência no jardim de infância, considerada a primeira etapa da sua educação ao longo da vida, a criança tem direito a uma prática educativa de qualidade. O uso das tecnologias no jardim de infância potenciam a qualidade da prática educativa quando passam de um simples recurso didático para "um instrumento cultural" (Amante, 2004, p.139), "que promovem a exploração, a descoberta, a atividade auto-iniciada, o controle e flexibilidade inerente a programas abertos" (Amante, 2007).

YouTube e aprendizagem no pré-escolar

A viragem do século XX para o século XXI, segundo Tornero (2007) modifica as relações existentes na sociedade. As relações materiais, onde o contato físico era importante, e a comunicação secundarizada dá lugar às relações virtuais onde o contato físico é substituído pela comunicação quase instantânea (Tornero, 2007). A educação adquire, tal como a sociedade, espaços de aprendizagem alterados com o aparecimento das tecnologias digitais. Aprendizagem das crianças altera-se com o aparecimento da Internet, já não se circunscreve apenas à sala de aula mas torna-se muito mais abrangente sendo alargada no espaço e tempo.

A educação pré-escolar não pode ficar indiferente a esta revolução que as tecnologias operam na sociedade (Dias *et al.*, 2011).

A Internet já não é só e apenas um local de recolha de dados (Web *1.0*), é um espaço de partilha e comunicação (Web *2.0*). A Internet (Web *2.0*), que comprovadamente potencia aprendizagem (Pereira, 2011), tornou-se mais que um simples recurso onde as crianças podem procurar informação; é também uma ferramenta de aprendizagem que altera a construção do conhecimento e que possibilita a partilha do conhecimento (Dias *et al*., 2011). Os espaços de aprendizagem alteraram-se, assim como as estruturas sociais que na era da informática estão cada vez mais organizadas em torno de redes (Castells, 2002).

Os cenários virtuais frequentados pela geração jovem são muito abrangentes e variados. As atividades que podem desenvolver nos mesmos são de ordem variada: jogo, comunicação, informação/conhecimento, identidade e criação.

O YouTube é um desses espaços onde os jovens podem expressar a sua criatividade. Trata-se de uma aplicação Web da Google, considerado como o maior site de vídeos do mundo (Bastos, 2011), um espaço social e de intercâmbio público utilizado pelos jovens. Este espaço virtual está a modificar a aquisição de conhecimento e os modos de aprendizagem. O YouTube é, sem dúvida, um "espaço social ativo para a criatividade e a crítica entre os utilizadores" (Rasco, 2008, p. 109), o espaço onde o mais comum dos humanos se pode transformar numa celebridade. Como se referiu anteriormente, é um local de partilha de vídeos, vídeos que podem "desempenhar um papel importante, levando em conta a capacidade dos meios audiovisuais para provocar emoções e sensações" (Ferrés, 1996, p.48).

No conceito de Jonassen (2007), os vídeos são ferramentas cognitivas que contribuem para a construção do conhecimento das crianças pois o uso de imagens em movimento pode melhorar a retenção de conceitos nas crianças, facilitando o pensamento e a resolução de problemas (James Marshall (2002), referido por Bastos, 2011). Aqui temos a imagem que se sobrepõe à palavra e que provoca emoções e sensações (Ferrés, 1996). Jonassen (2007) advoga que é importante o uso do multimédia na atual geração e que as crianças facilmente aprendem a utilizar o *software* necessário para a realização de vídeos que "atraem e mantêm a atenção das crianças porque, em geral são multimodais, isto é, estimulam mais que um sentido ao mesmo tempo" (p. 229).

Projeto de intervenção: uso de *YouTube* e outra tecnologias no jardim de infância e resultados do estudo

Vários estudos comprovam que o recurso à utilização educativa das tecnologias estimula a qualidade da prática pedagógica (Amante, 2004). Dotar as crianças de competências digitais de forma a estimular e facilitar o pensamento crítico (Jonassen, 2007), desde a idade pré-escolar é fundamental. A criança portadora de conhecimento e experiências do seu mundo, interagindo com as tecnologias, constrói seu próprio conhecimento (Jonassen, 2007).

Assim, a primeira autora, Educadora de Infância, implementou um projeto de uso de *YouTube* com um grupo de criança de 3 a 6 anos durante o ano letivo 2013/2014, no jardim de infância de Felgueiras. A ideia subjacente era a de perspetivar as tecnologias como ferramentas cognitivas (Jonassen, 2007) usando-as de forma a que o conhecimento seja construído pela criança.

Foram desenvolvidas atividades diversificadas, de acordo com o Plano Anual de Atividades do Agrupamento e do Plano Curricular de Grupo. Numa primeira fase do projeto as crianças apenas observaram a educadora de infância usar as tecnologias ao mesmo tempo que questionaram como se fazia, porque se fazia e o que acontecia. Numa segunda fase de exploração e ação, as crianças utilizaram várias as tecnologias: máquina fotográfica, computador, e aplicações online gratuitas e o *YouTube* experimentando sem nenhum fim em vista. Foi a fase exploratória e de pesquisa do espaço virtual. Numa terceira fase, as crianças utilizavam as tecnologias como ferramentas cognitivas (Jonassen, 2007), construindo os seus próprios conteúdos, realizando vídeos para posterior publicação no YouTube.

Ao longo do ano foram produzidos pelas crianças e publicados no *YouTube* treze vídeos. No contexto deste artigo referimo-nos a dois deles: *Os Direitos da criança,* disponível em http://youtu.be/lxnWmS7zk9w, e a atividade de poesia, disponíveis em http://youtu.be/K6vqqrDf3KE; http://youtu.be/ByJVHGp01xU; http://youtu.be/B1EvSqAlk4M; http://youtu.be/a_VINm_7aWA

Estas duas atividades serão descritas em pormenor. Os dados recolhidos pelo investigador durante o trabalho com as crianças, notas de campo e da observação do investigador, são ricos em descrições (Bogdan & Biklen, 1994) relativamente ao comportamento das crianças. A análise desses dados é apresentada em paralelo com as atividades realizadas por nos parecer mais realista, mais próximo do que efetivamente aconteceu durante o trabalho das crianças. Sublinhamos as categorias de análise emergentes. Na apresentação de resultados as siglas NC-notas de campo, O-observação do investigador, CI-conversas informais, OA-observação da auxiliar e CY-comentários no YouTube. Para preservar o total anonimato das crianças, os seus nome surgem apenas com um ou duas iniciais maiúsculas.

No início do ano letivo, a educadora de infância falou do projeto de investigação, o que "suscitou algumas dúvidas nos participantes, nomeadamente à assistente operacional" (CI 16/09/2013), questões como: Será as que crianças vão aderir ao projeto? Vão ser capazes de executar as tarefas? E os pais vão participar? O decorrer da investigação veio mostrar, que as tecnologias, particularmente o ambiente virtual YouTube, facilitam o desenvolvimento de competências cognitivas e sociais em crianças em idade pré-escolar.

Os primeiros passos no uso das tecnologias surgiram com o "uso da máquina fotográfica no início do ano letivo para registar os primeiros dias no jardim de infância" (NC 23/09/2013). Posteriormente "as crianças passaram a realizar trabalhos no

computador, utilizar o Word para produção de pequenos ficheiros de texto" (NC 19/09/2014), pesquisar no YouTube, tarefas com o objetivo de as crianças obterem destrezas digitais

O entusiasmo surgiu depois do vídeo estar no *YouTube* "Que fixe professora, a nossa mãe vai poder ver em casa? JP (NC 09/10/2013), "D. Augusta como é que a professora consegue que o meu pai que está no Brasil veja o nosso trabalho? A professora é mágica?" (G), "Os meninos das outras escolas também vão ver se trabalhei bem ou não?" (A-NC 09/10/2013), "Como é que eles conseguem ver?" (Sa-NC 09/10/2013).

Esta atividade foi o primeiro passo, a motivação para todo o trabalho realizado posteriormente.

Os direitos da criança

A Lei Quadro da Educação Pré-escolar define, entre outros, o seguinte objetivo geral pedagógico "Fomentar a inserção da criança em grupos sociais diversos, no respeito pela pluralidade das culturas, favorecendo uma perspectiva de educação para a cidadania" (Vasconcelos, 1997, p. 15). Abordar os direitos universais das crianças, dar a conhecer a Convenção dos Direitos da Criança é importante para crianças em idade pré-escolar mas quando acompanhado de uma aprendizagem ativa onde as crianças participam efetivamente construindo por si o conhecimento com o uso das tecnologias, Internet e outras.

"O grupo, por iniciativa da educadora, faz a busca no YouTube" (NC 13/11/2013) de informação sobre os Direitos Universais da Criança utilizando o dossier de imagens. Aceder ao YouTube era já uma atividade rotineira, a quantidade de vídeos sobre o tema é que foi diversificada o que tornou difícil a escolha por parte das crianças. "As conversas em grupo sobre o tema, a descoberta de vocábulos, e as imagens que visionavam suscitaram muitas perguntas e dúvidas" (NC 13/11/2013).

"A S sugeriu fazer um vídeo, fotografar o que os colegas faziam para a realização de um vídeo igual ao que tinham feito já na atividade anterior" (NC 14/11/2013). "O espirito de entreajuda e colaboração" foi o motor para a realização da tarefa" (NC 15/11/2013). "Com ajuda da educadora foram explorando um a um os direitos da criança uns com mais entusiasmo que outros" (NC 15/11/2014). "Os direitos básicos como direito à habitação e alimentação foram os que mais os impressionaram" (NC

15/11/2013). A educadora de infância necessariamente ajudou-os na tarefa, nomeadamente a "construir o vídeo utilizando a aplicação Photo Story 3 já do conhecimento das crianças" (NC 18/11/2013). "Houve necessidade de um mediador adulto na escolha do que colocar no vídeo, na escolha das imagens e na gravação da voz para a banda sonora do vídeo" (NC 18/11/2013). A realização do vídeo, a inserção das fotografias e a gravação do áudio foi realizada pelas crianças de forma autónoma e supervisionada pela educadora infância no Photo Story 3.

Resultou mais um vídeo, partilhado a partir de uma conta de utilizador no YouTube. A educadora envolveu o mais possível as crianças de forma a serem autónomas, autocríticas**,** solidárias**,** amigas e conscientes que ser criança é o futuro, o dia de amanhã (O 20/11/2013). Desta forma "a aprendizagem foi construída pelas crianças" (NC 20/11/2013), com ajuda da educadora infância, mas partindo das vivências que as crianças já possuem (O 20/11/2013). Desenvolveram o espírito de solidariedade conseguindo "identificar no seu meio crianças que não eram abrangidas pelos direitos universais da criança ou crianças que tinham visionado na televisão outras crianças envolvidas em guerras, com fome e a sofrer" (NC 19/11/2013). A elaboração do vídeo foi de fácil execução pois já era do conhecimento das crianças, no entanto a escolha do áudio levantou alguns problemas pois foram críticos em relação à dicção dos colegas.

A tarefa foi bem sucedida e conseguiu o objetivo pretendido ao ser visionado 56 vezes e obtendo 5 gostos. Os comentários no YouTube "Parabéns pela iniciativa, as crianças são o nosso futuro, são o que mais puro existe, devem ser tratadas com carinho e dedicação. Bem ajam as crianças…" (CY 22/11/2013) foram discutidos na sala em grande grupo havendo entusiasmo por outras pessoas terem visionado o vídeo realizado por eles. "Mas esse senhor como viu o nosso vídeo" (F) "Olha, como a minha mãe, no YouTube", "Dá em todos os computadores" (JP) "Dá professora?"- (F-NC 25/11/2013).

Atividade Poesia

O desenvolvimento da linguagem é fundamental nas crianças em idade pré-escolar.. O uso das tecnologias permite-lhes contactar com novas linguagens entre elas as multimodais que os cativam pelo dinamismo, imagem e som. Cabe ao educador servir-se dessas novas linguagens para desenvolver as diferentes áreas de conteúdo nas crianças.

A poesia, que desde a antiguidade desempenhou um papel importante para formar os jovens, é uma forma emotiva de brincar com as palavras, um meio facilitador do desenvolvimento da linguagem no Jardim de infância, pela sonoridade e ritmo que possui, pelas emoções que transmite. No entanto "acrescentar ao declamar alto e pausado, imagens sugestivas e acrescentar-lhe música e som torna-a muito mais motivante cativa mais as crianças" (NC 09/01/2014).

Numa das atividades dedicadas à poesia a educadora deu a conhecer "Era uma casa muito estranha" que surgiu da abordagem do tema "habitação". "As crianças demonstraram logo interesse pela poesia devido à sonoridade e ao trocadilho das palavras e pela emoção e ritmo que possuía" (NC 09/01/2014. "A educadora de infância desafiou as crianças a gravar a poesia pois já a conseguiam dizer, até ao fim, após 3 ou 4 repetições" (OA 09/01/2014). O "Gravar" suscitou algumas perguntas por parte das crianças "Vamos gravar um CD, professora" (Sa-OA 09/01/2014), "tendo a educadora de infância aproveitado para dar a conhecer o programa Audacity nesta altura da investigação. Explicou os procedimentos de gravação, de edição de som pormenorizadamente" (OA 09/ 01/2014) às crianças. "Sempre que lhes surgia uma dúvida questionavam" (OA 09/01/2014) "Vamos ter um microfone" (FJ-OA 09/01/2014) ao que a educadora explicou da existência de um microfone e mesmo câmara no computador portátil. Depois de várias tentativas a gravação concretizou-se no Audacity". "A alegria de gravar e ouvir o que gravaram era muita" (NC 09/01/2014) "que fixe" "Olha a minha voz" (A-NC 09/01/2014), "o que levava as crianças a quererem a repetir as gravações". (OA 09/01/2014)

Após a euforia da gravação, as crianças concluíram que não bastava o som para realizar o vídeo que eles queriam colocar no YouTube. "Decidiram então ilustrar a poesia com imagens sugestivas, realizadas em suporte papel e relacionadas com as frases da poesia", (NC-17/01/2013) o que lhe possibilitava "ler a poesia". Posteriormente fotografaram estas poesias escritas e desenhadas

Foi no Movie Maker que as crianças realizaram o vídeo. Como dito anteriormente, "o som foi gravado no *Audacity* e exportado no formato mp3 para o ambiente de trabalho do computador (…) era habitualmente utilizado com sucesso pelas crianças" (NC-17/01/2013). As transições das imagens e a inserção do som foram supervisionados pela educadora infância e executada com sucesso pelas crianças. Com a sua ajuda, "colocaram o vídeo no YouTube para o partilharem com a família e o mundo" (NC 20/01/2014).

O uso das tecnologias envolve as crianças na criação dos seus próprios conteúdos. As tarefas são bem aceites quando é utilizado o computador, tal como revela a alegria e motivação expressas nos seus diálogos "eu gosto de fazer trabalhinhos no computador" (S-NC 17/01/2014),

A partilha das suas tarefas no YouTube é motivo de alegria e euforia demonstrada quando dizem "É para pôr no YouTube?"- diz S "onde tem imagem e música – acrescenta A". "Se é para o YouTube eu quero fazer" (JP) ou quando a partilha se concretiza e reconhecem os trabalhos que realizaram "Olha o desenho que fez a B " (S-NC17/01/2014) "Esta é a tua voz B" (S), "Pois é, eu e o A" (B-NC 17/01/2014). Assim vão ganhando sentido de autoria.

As crianças conseguem ser autocríticas e críticas com os colegas, são capazes de avaliar o seu desempenho e o dos colegas durante a tarefa, "só se ouve a minha voz" (A), "está mal porque o A se enganou"(Sa), "ás vezes também te enganas no outro dia também te enganaste" (A-NC 17/01/2014).

Descobrem que a repetição da tarefa leva a que melhorem a seu desempenho "enganei-me no primeiro dia sim, nunca tinha gravado" Sa) e pela quantidade de vezes que repetem a mesma tarefa até reconhecerem que está bem, "queres ser tu a gravar? Tenta para ver se gravas bem" (JP 17/01/2014). "Eu já gravei muitas vezes" (JP-NC17/01/2014), "hoje sou eu que coloco a gravar" (S-NC 18/01/2014).

A partilha dos conteúdos no YouTube abre as portas do jardim de infância ao exterior podendo ser visionados por um número enorme de pessoas que podem interagir dando a sua opinião como a seguir se pode ver:

"Muito educativo, nesta fase da sua vida as crianças devem aprender coisas sérias a brincar, para que o seu crescimento seja sustentado e coerente com as fases da vida de cada um".

Parabéns pela linda iniciativa e pela divulgação, que possa servir de exemplo para outras iniciativas com as nossas crianças" (Litos-CY 22/01/2014) ou "Parabéns! Vê-se que trabalharam muito. Ainda bem que as lengalengas e poesias de antigamente estão bem atuais neste jardim. Um beijo para vocês e continuem assim!" (Gusta Martins-CY 23/01/2014) ou "Muito bem, gostei muito de os ouvir. Acho que foi uma boa iniciativa.." (Helena Andrade-CY 24/10/2014).

Os comentários anteriores são de três pessoas exteriores ao Jardim de infância com quem as crianças partilharam o vídeo, que valorizaram o trabalho realizado no Jardim

de infância, o que é um incentivo para as crianças quererem fazer mais vídeos, dar a conhecer o que fazem e como fazem no jardim de infância.

A repetição da poesia melhorou a linguagem e a dicção das crianças pela quantidade de vezes que foi gravada e corrigida pelas próprias crianças. As fotografias e a gravação no Audacity dotou-os de competências digitais para a realização do vídeo (O 17/01/2014). O objetivo de desenvolver a linguagem oral e escrita através da poesia, tendo em conta as palavras e a sua sonoridade concretizou-se. "Demonstraram iniciativa para a realização do vídeo e, em grupo**,** decidiram como realizar o vídeo" (NC15/01/2014). Finalizado todo o processo e visualizando no YouTube o vídeo que realizaram, refletiam no rosto alegria e satisfação de tarefa concretizada e um desabafo " Professora, tu disseste que não era magia, mas é mesmo." (M-NC17/01/2014)

Estes resultados comprovam que as tecnologias digitais promovem o desenvolvimento de competências linguísticas, de expressão motora e as multiliteracias digitais.

Conclusão do estudo

A educação pré-escolar tem vindo ao longo dos tempos a ganhar posição de destaque na educação básica. Apesar de não ter caracter obrigatório para todas as crianças portuguesas, já é encarada pelos agentes educativos como importante e necessária ao desenvolvimento integral das crianças com idades compreendidas dos 3 aos 6 anos.

A par desta viragem, os desafios da sociedade atual implicam que as crianças sejam cada vez mais tecnológica e digitalmente capazes, ou seja, devem possuir literacia digital. As tecnologias fazem parte do seu dia-a-dia sendo importante contatar com elas desde a educação pré-escolar. É importante desenvolver nas crianças competências que as tornem capazes de serem persistentes nas investigações, autónomas e criativas, capazes de trabalhar em grupo, tomarem decisões, construírem as suas próprias aprendizagens.

A nossa investigação focou-se no contributo do YouTube, enquanto canal de partilha e pesquisa, favorecendo aprendizagem na educação pré-escolar. Procuramos encontrar respostas para a questão de investigação inicialmente formulada" Como é que o *YouTube*, enquanto canal de partilha e pesquisa, favorece a aprendizagem na

educação pré-escolar?" Neste artigo referimos essas respostas para dias das atividade realizadas ao longo do ano letivo.

Na nossa investigação as tecnologias (máquina fotográfica, computadores funcionaram como "parceiros intelectuais" (Jonassen, 2007) e, ao mesmo tempo, foram desafiadoras para as crianças que procuravam voluntaria e empenhadamente a informação que lhes mais interessava (Valente & Osório, 2007).

A procura acabou por resultar na vontade de realizar os seus próprios vídeos que desempenharam um papel importante na construção dos seus próprios conhecimentos espelhados nos vídeos que partilharam no *YouTube.* Este ambiente de trabalho partilhado estimulava a expressão dos seus interesses o espírito crítico, a interajuda, a colaboração, a autonomia (Dias, 2012), o sentido de responsabilidade e de autoria. A aprendizagem decorreu da ação, da manipulação das tecnologias na procura do conhecimento e no desenvolvimento de múltiplas literacias digitais.

A educação pré-escolar não pode ficar indiferente ao espaço virtual como o YouTube, pois permite levar os alunos a utilizar ferramentas gratuitas e de fácil manuseamento existentes na Web estando a contribuir para o desenvolvimento e preparação de cidadãos aptos para a sociedade de informação e conhecimento O reconhecimento da universalidade do YouTube, foi o ponto de partida para alertar as crianças para as vantagens e perigos do mundo virtual. Iniciamos a viagem de exploração das tecnologias com as quais as crianças aprendem a descobrir o mundo (Haugland, 2014) em segurança e com a finalidade de contribuir para a sua aprendizagem.

Referências Bibliográficas

Amante, L. (2004). Explorando as novas tecnologias em contexto de educação pré-escolar: A actividade de escrita (*). *Análise Psicologica*, *1*, 139–154. Disponível em http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/aps/v22n1/v22n1a13 (Consultado 15 de Julho 2013)

Amante, L. (2007a). *As TIC na educação em Portugal: Concepções e Práticas Infância, escola e novas tecnologias*. P. Editora, Ed. Porto.

Amante, L. (2007b). As TIC na Escola e no Jardim de Infância: motivos e factores para a sua integração. *Revista Da Ciências Da Educação*, (03), 51–64. Disponível em https://www.academia.edu/3561151/As_TIC_na_Escola_e_no_Jardim_de_Inf%

C3%A2ncia_motivos_e_factores_para_a_sua_integra%C3%A7%C3%A3o (consultado em 25 de Dezembro de 2013)

Armstrong, D. (1999). Integration of Computers into the Montessori Curriculum. *Human Centered Computing*. Disponivel em http://www.cs.berkeley.edu/~jfc/hcc/courseF99/projects/armstrong.pdf (consultado 2 de Setembro 2014)

Bastos, A. A. (2011). *O YouTube e o pensamento de ordem superior em inglês (LE): um estudo com alunos do ensino secundário*. Retrieved from http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/17822 (consultado 21 de Julho 2013)

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994a). *Investigação Qualitativa em Educação*. P. Editora, Ed.. Porto.

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994b). *Investigação Qualitativa em Educação: Uma Introdução à Teoria dos Métodos*. P. Editora, Ed. Porto.

Castells, M. (2002). *A era da informação: Economia, sociedade e cultura, volume I: A sociedade em rede*. F. C. Gulbenkian, Ed. Lisboa.

Costa, F. A., Peralta, H., & Viseu, S. (2007). *As TIC na Educação em Portugal Concepções e práticas*. P. Editora, Ed. Porto.

Curricular, D. G. de I. e do D. Decreto-Lei nº 241/2001, 30 Agosto (2001). Disponível em http://www.dgidc.min-edu.pt/educacaoinfancia/data/educacaoinfancia/Legislacao/dl241_01.pdf (consultado em 24 de Fevereiro de 2014)

Dias, P., Osório, A. J., & (Orgs). (2011). *"Aprendizagem (In)Formal na* Web *Social."* Universidade do Minho. Centro de Competência. Disponível em http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/16110/1/Aprendizagem_InFormal.pdf (consultado em 17 de Julho de 2014)

Dias, P., Osório, A. J., & Ramos, A. (2009). *O digital e o curriculo*. U. do Minho, Ed. Braga.

Educação, M. (2001). Currículo Nacional do Ensino Básico, Competências Essenciais. Ministério de Educação, Departamento da Educação Básica.

Ferrés, J. (1996). *Video e Educação*. A. Médicas, Ed. Porto Alegre.

Fosnot, C. T. (1996). *Construtivismo e Educação Teoria, Perspectiva e Prática*. H. Pedagógicos, Ed. Lisboa.

Haugland, S. (2014). Computers in the Early Childhood Classroom. *Earlychildhood NEWS*, 2–5. Disponível em

http://www.earlychildhoodnews.com/earlychildhood/article_view.aspx?ArticleID=239 (consultado em 2 de Setembro de 2014)

Jonassen, D. H. (2007). *Computadores Ferramentas Cognitivas Desenvolver o pensamento critico nas escolas*. P. Editora, Ed.

Lessard-Hebert, M., Goyette, G., & Brutin, G. (2008). *Investigação Qualitativa: fundamentos e práticas*. I. Piaget, Ed. Lisboa.

Rasco, F. A. (2008). *Novos Espaços para a Afabetização In Currículo e Tecnologia Educativa Volume 2*. E. P. Lda, Ed. (pp. 87–116). Mangualde.

Tornero, J. M. P. (2007). *Comunicação e educação na Sociedade da Informação: novas linguagens e consciência crítica*. P. Editora, Ed. (p. 224).

Valente, L., & Osório, A. J. (2007). Recursos On-line Facilitadores da Integração das TIC na Aprendizagem das Crianças. *Universidade Do Minho*. Braga. Disponível em http://www.valente.org.pt/downloads/artigos/recursos_siie_2006.pdf (consultado em 3 de Setembro 2014)

Vasconcelos, T. (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar Departamento da Educação Básica*. (M. da Educação, Ed.)*Educa* (Vol. 27). Lisboa. Disponível em http://www.dgidc.min-edu.pt/avaliacaointerna/data/avaliacaointerna/pre_escolar/Legislacao/orientacoes_curriculares_pre_escolar.pdf (9).pdf (consultado em 4 de Janeiro de 2014)

Zabalza, M. (1987). *Didáctica da Educação Infantil*. ASA, Ed.

PROMOÇÃO DA INTERCULTURALIDADE EM ELEARNING: UMA ATIVIDADE NO SECOND LIFE®

Rui Páscoa

António Quintas-Mendes

Lina Morgado

Universidade Aberta, Portugal

Resumo: No ensino superior em elearning, a utilização de ferramentas de comunicação síncronas, mais concretamente os ambientes virtuais tridimensionais, podem constituir uma alternativa complementar às plataformas assíncronas, no sentido da aproximação entre os estudantes, numa comunicação mais direta e interativa, podendo promover a interculturalidade. Numa investigação ainda a decorrer e através da implementação de algumas atividades específicas, considerou-se importante verificar estes e outros aspetos recorrendo, neste caso particular, ao Second Life®. Os principais resultados, ainda que preliminares, apontam para uma vantajosa utilização desta plataforma, não obstante os constrangimentos tecnológicos e as dificuldades sentidas ao nível do domínio do ambiente gráfico.

Palavras-chave: *elearning; Second Life®; redes sociais; ambientes virtuais de aprendizagem; interculturalidade*

Abstract: In Higher Education in elearning the use of synchronous communication tools, more specifically the tridimensional virtual environments may be a complementary option to the asynchronous platforms in order to get students closer to one another, promoting a more direct and interactive communication and interculturality. In an ongoing investigation and through the implementation of specific activities it was considered important to check these and other aspects by the use of Second Life®. The main results, though still not the final ones, point out to an advantageous use of this platform, despite the technological troubles and the difficulties shown in the manipulation of the graphic environment.

Keywords: *elearning; Second Life®; social networks; virtual learning environments; interculturality*

Introdução

A globalização produz efeitos em vários setores da sociedade, nomeadamente a educação, onde “a escola, como fenómeno global que é, tem visto o seu desenvolvimento e afirmação fortemente influenciados pela localização dos países e das regiões no sistema mundial” (Teodoro, 2003).

Umbilicalmente ligadas, escola e educação têm vindo a beneficiar desta influência, através da dispersão geográfica dos estudantes, constituídos em comunidades de aprendizagem, onde partilham entre si experiências e saberes, apoiados nas modernas tecnologias de informação e comunicação (Silva, 2002).

Educação, aprendizagem e tecnologias de informação e comunicação podem ser, de per si, sinónimo de elearning, termo que deriva da combinação entre eletrónica (electronic) e aprendizagem (learning). No entanto e na perspetiva de Gomes (2005), não é a utilização de qualquer suporte digital ou meio eletrónico de apoio ao estudo que poderá configurar uma situação de elearning havendo, antes sim, uma ligação intríseca à Internet e ao serviço WWW, pela facilidade dos meios de comunicação, da partilha de conteúdos e do desenvolvimento de "hipermédia" colaborativos" de suporte à aprendizagem. Também para Elbeck & Mandernack (2009), ao dividirem a aprendizagem online em dez categorias, onde incluem o elearning, é dado ênfase ao uso de uma variedade de tecnologias, baseadas no computador, sobretudo a Internet.

A oferta de cursos superiores (licenciaturas, mestrados e doutoramentos) em regime exclusivamente de elearning, é uma realidade emergente na sociedade atual. Na Europa, embora nem todos os países tenham instituições especializadas neste tipo de cursos, o elearning é já frequente em algumas instituições de ensino superior tradicionais (Eurydice, 2014).

Em Portugal é a Universidade Aberta que mais se distingue, por ser a única instituição de ensino superior especializada com todos os cursos de primeiro, segundo e terceiro ciclos inteiramente desenvolvidos com apoio da tecnologia, onde a disponibilização dos recursos educativos e a comunicação entre os estudantes se faz exclusivamente através da Internet. Mas, nas universidades portuguesas, tanto públicas como privadas e à semelhança de alguns países da Europa, a oferta de cursos inteiramente a distância na modalidade de elearning é já igualmente possível.

No elearning é comum a adoção de sistemas virtuais de aprendizagem do tipo Learning Management Systems (LMS), onde a comunicação e a partilha de conteúdos se processa essencialmente de modo assíncrono, como descrito no Modelo Pedagógico Virtual da Universidade Aberta (Pereira et al, 2007), com a plataforma moodle® como ferramenta privilegiada na organização e desenvolvimento dos cursos.

Não se esgotam, no entanto, por aqui as propostas de interação entre os participantes de um curso de elearning, sendo comum recorrer-se, pontualmente ou de forma mais continuada, a outro tipo de sistemas, nomeadamente os que possibilitam a

comunicação síncrona, tais como áudio e videoconferência e ambientes virtuais tridimensionais.

Os estudantes oriundos dos países lusófonos que frequentam instituições de ensino superior em Portugal variam entre 13.000 e 15.000, representando cerca de 4% dos alunos inscritos. Destes, uma boa parte frequenta cursos em modalidade de elearning, dos quais, no ano letivo de 2011/2012, 558 na Universidade Aberta (Pedreira et al., 2012). Com um idioma oficial comum, estes estudantes na maior parte das vezes não só não se conhecem fisicamente como, também, desconhecem os hábitos e as culturas uns dos outros.

"É cultural tudo o que é transmitido de geração em geração de maneira a constituir um corpo de referências valorativas, emotivas, cognitivas e simbólicas, próprias de uma sociedade. São estes modos específicos de ser que permitem a comunicação e, portanto, a vida social" (Lages & Matos, 2009).

Quando falamos em cultura referimo-nos a um conjunto de fatores que definem e caracterizam uma determinada sociedade. Nas comunidades reunidas em torno de um projeto onde a comunicação a distância é o fator de agregação, é natural que as diversas culturas sobressaiam e, por vezes, se choquem. Mas, uma vez que "a interculturalidade pode nascer de contactos à distância" (Lages & Matos, 2009), gerir os conflitos e aproveitar o fato de vários elementos oriundos de sociedades culturalmente distintas partilharem o mesmo espaço de trabalho, com tecnologia que permite uma comunicação eficaz, pode conduzir a momentos interculturais muito ricos e gratificantes.

Se, por um lado, um curso formal e online, nos dá a oportunidade de desenvolver novas competências, por outro lado, quando os estudantes têm origens culturais diversas, também permite a envolvência noutras dimensões, nomeadamente a possibilidade de descobrir a forma de estar e de pensar dos outros, as suas raízes, as suas culturas para, a partir daí, obtermos uma melhor compreensão do mundo e daquilo que nos rodeia (Gohn, 2006).

A implementação de estratégias alternativas que permitam uma maior proximidade e interação entre os estudantes, que fomente a cooperação e a partilha e que ajude a ultrapassar alguns obstáculos criados pela distância física e cultural, poderá ter impacto positivo no processo de ensino e aprendizagem.

Neste sentido, está em fase de desenvolvimento uma investigação que pretende avaliar algumas possibilidades da utilização de ambientes virtuais tridimensionais no

ensino superior e em contexto de elearning, entre outras a influência da comunicação síncrona nas interações entre estudantes e a consequente mais-valia, não só no sentido da proximidade como também, por se tratar de um curso de mestrado que tradicionalmente reúne pessoas de vários países lusófonos, na promoção da interculturalidade. Paralelamente e por se tratar de um ambiente diferente e relativamente pouco conhecido, não é descurada a avaliação das dificuldades sentidas, quer ao nível do aparato tecnológico quer na compreensão e domínio destes ambientes virtuais.

Second Life®

Lançado em 2003 pela empresa American Linden Lab, o Second Life® é um ambiente virtual tridimensional, frequentado por pessoas que se fazem representar por avatares. Os avatares são, assim, a representação gráfica dos utilizadores.

Para muitos considerado um jogo, o Second Life® reúne todas as características de uma convencional rede social, uma vez que, tal como qualquer outra, permite que várias pessoas ou organizações, partilhem interesses, motivações, valores e objetivos comuns (Pereira et al., 2011) acrescentando, entre outras, a possibilidade de construção de objetos, isolados ou interligados entre si. Estes objetos podem simplesmente servir de adereço aos avatares, ou então, formar construções mais complexas, como mobiliário, veículos e edifícios. A imaginação é o limite.

Mas o Second Life® é muito mais que isso. É um ambiente onde podemos conhecer pessoas de qualquer parte do globo e comunicar com elas em tempo real ou em diferido. Onde nos podemos movimentar pelas diversas regiões e usufruir de cada um dos pequenos mundos que constituem este enorme mundo virtual. Onde podemos, ainda, desenvolver o nosso próprio espaço, construir o nosso próprio mundo. É no entanto, uma realidade diferente da qual estamos habituados. Por questões de convenção, chamaremos a esta realidade fora do Second Life® a *Real Life*.

O avatar, enquanto habitante do Second Life®, pode movimentar-se livremente pelas diversas regiões que compõem este mundo tridimensional. Usam, para isso alguns dos movimentos dos seres humanos como andar, correr ou sentar. Os avatares têm ainda a capacidade de voar e de se teletransportarem de um local para o outro.

A “vida” no Second Life® é muito semelhante à vida real. Cada pessoa tem oportunidade de fazer o que mais lhe convém e quando mais lhe convém: pode

passear, apreciar uma paisagem, ir às compras ou dançar, viajar de mota, barco ou avião, nadar ou praticar surf, trabalhar ou realizar negócios, assistir a concertos ou palestras. Se preferir, pode participar numa conferência ou simplesmente ficar à conversa com os amigos, em casa, na rua ou num bar.

Existe uma economia no Second Life®, cuja moeda oficial é o *Linden Dollar* e com câmbio em relação às mais diversas moedas. Por esta altura, um euro vale aproximadamente duzentos e sessenta *Linden Dollars*.

A ligação ao Second Life® faz-se através de um interface, ou plataforma, que é necessário instalar no computador. O *software*, disponível nas páginas do Second Life®, é de fácil instalação. No entanto, para que a experiência seja o mais agradável possível, é necessário que os computadores cumpram com alguns requisitos, nomeadamente placas gráficas com alguma qualidade e processadores de elevada capacidade. É também muito conveniente que as ligações disponham de uma largura de banda generosa. O interface não só possibilita a ligação ao mundo virtual, como também permite, através de um conjunto de menus e botões, realizar todas as operações necessárias para imergir nesta aventura. Através do interface o utilizador pode movimentar-se, escolher os melhores ângulos de visão, capturar fotos, construir objetos, modificar a aparência dos terrenos, comunicar e executar um sem número de tarefas. A comunicação no Second Life® faz-se essencialmente através de texto e voz, quer individualmente, quer em grupo.

Metodologia

O estudo divide-se em duas fases, tendo começado no Módulo de Ambientação Online (MAmbO) do Mestrado em Pedagogia do Elearning da Universidade Aberta (MPeL), prolongando-se na unidade curricular Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), do mesmo mestrado. Em MAmbO a investigação contou com a participação de vinte e um estudantes e em AVA participam vinte estudantes, dezoito dos quais frequentadores da primeira fase. A cada uma das fases corresponde uma atividade, sendo cada atividade dividida em várias tarefas. Todas as atividades têm como suporte de comunicação assíncrona o sistema de gestão de aprendizagens *moodle*® da Universidade Aberta.

Na primeira fase a atividade compreendeu três tarefas, todas com um único objetivo: dar a conhecer aos estudantes o mundo virtual Second Life® e, simultaneamente,

prepará-los para a segunda fase da investigação. As tarefas foram desenvolvidas autonomamente, tendo culminado cum um encontro síncrono.

Figura 1 - Início da conferência no auditório MPeL

A segunda fase da investigação, ainda a decorrer, divide-se em quatro tarefas, cada uma delas com duas partes distintas: trabalho autónomo e assíncrono, individual ou em grupo e encontro síncrono de consolidação da tarefa. As duas primeiras já se encontram concluídas estando a terceira em desenvolvimento.

Na segunda tarefa, aquela em que nos iremos debruçar mais pormenorizadamente sobre os resultados obtidos e daí extrair algumas das conclusões preliminares deste estudo, os estudantes deviam dar a conhecer aos colegas personalidades dos seus países de origem, numa conferência conjunta, em sessão síncrona, a realizar no auditório MPeL Assim, solicitou-se que, individualmente, cada um dos participantes elaborasse um pequeno texto sobre aspetos relevantes da sua aldeia/vila/cidade onde nasceu ou onde vive, conjuntamente com uma apresentação eletrónica de suporte à comunicação no Second Life®.

Os terrenos e os auditórios que possibilitaram os encontros síncronos, sempre no Second Life®, foram gentilmente cedidos pela administração da ilha da Universidade de Aveiro.

A recolha de dados foi efetuada com recurso à gravação áudio e vídeo dos encontros síncronos, nos comentários deixados nos fóruns e em dois questionários já aplicados, um no final da primeira atividade, onde responderam os vinte e um estudantes

participantes e outro no final da segunda tarefa da segunda atividade, onde responderam os dezoito alunos que a concluíram.

Os dados quantitativos foram objeto de uma análise estatística tendo sido aplicada uma análise de conteúdo nas perguntas abertas, assim como nos comentários proferidos nas sessões síncronas e nas mensagens colocadas nos fóruns de discussão.

Resultados

Tendo como foco as tarefas executadas até ao momento, esta análise, baseada apenas em algumas das questões relevantes para este artigo, não contendo resultados finais que permitam extrair conclusões consolidadas do estudo não deixa, no entanto, de dar algumas indicações, algumas delas bastante válidas, sobre alguns dos objetivos que se pretendem alcançar.

Na caracterização do Second Life® os estudantes têm modificado a sua opinião ao longo do tempo, sendo interessante verificar que, no início da investigação, 76% consideravam-no como um jogo (Gráfico 1).

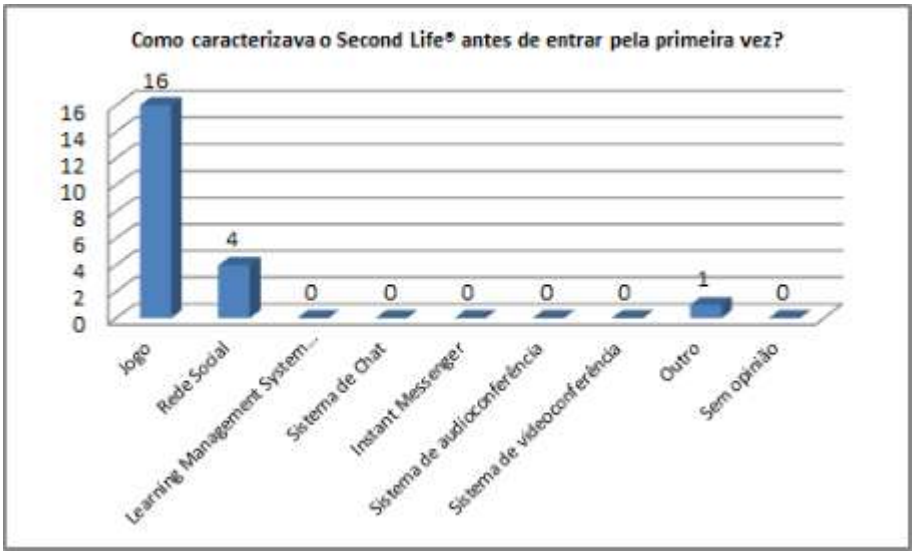


Gráfico 1 – Primeira caracterização do Second Life® (Questionário 1)

Mas no final da primeira fase 43% classificavam-no como uma rede social enquanto seis estudantes, equivalente a 28%, caracterizaram o Second Life® de outra forma (Gráfico 2), alguns ressalvando o facto de considerarem ser uma plataforma virtual

com potencial para a prática do *elearning*, como se pode ver nos comentários a quem escolheu "Outro" como resposta:

> "Um mundo virtual que pode ser muito útil para a educação, proporcionando interação e aprendizagem colaborativa."
>
> "Ambiente gamificado, de dimensão social e de alto potencial de elearning."
>
> *"Não escolhi o LMS porque também não parece totalmente que o SL seja um sistema de gestão de aprendizagem, mas no caso concreto da utilização e dos fins para que a utilizámos também não vou pelo caminho do jogo nem de rede social. Talvez um MIX entre o LMS e a Rede Social !?"*

Ainda relativamente a esta questão e durante o debate *inworld*, após a primeira sessão síncrona, foi interessante verificar que, apesar de nem todos os estudantes concordarem em que se pode caracterizar o Second Life® como uma rede social, aceitarem comparar este ambiente virtual com outras redes sociais, havendo unanimidade em que existem bastantes diferenças entre uma e outras. Existiu, no entanto, alguma dificuldade em caracterizar ou enumerar algumas dessas diferenças:

> "Eu acho que o SL é muito mais que um jogo, mas aproveita essa gamificação para poder, em contextos de elearning, tirar proveito pedagógico. Muito diferente das redes sociais, pois tem características diferentes, mas que também pode integrar uma rede social..."
>
> "É uma realidade virtual, uma experiencia que vai além do jogo... aproxima-se de uma rede social, uma vez que há interações com pessoas."
>
> "Acaba por reunir as vantagens de um jogo, aplicadas para um ambiente de ensino, motivando os alunos e dinamizando determinado conteúdo, permitindo conferências, etc., como também ao dar essa dimensão social permite uma participação bastante interessante."

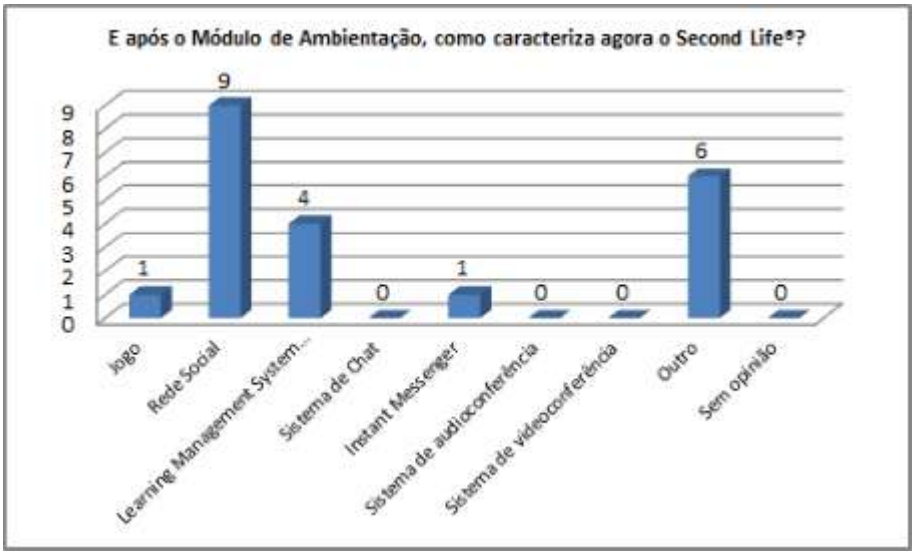


Gráfico 2 – Segunda caracterização do Second Life® (Questionário 1)

*A questão da caracterização do Second Life® foi novamente colocada a meio da segunda atividade, no final da segunda tarefa. Surpreendentemente, as opiniões voltaram a mudar e, mais surpreendentemente ainda, 39% dos estudantes classificaram o Second Life® como um LMS. Apesar do ambiente virtual permitir vários tipos de comunicação, não nos parece que se possa classificá-lo unicamente à luz de uma determinada característica mas, curiosamente, 11% dos estudantes consideraram-no com um sistema de áudio ou videoconferência. Três estudantes (17%) não consideraram as opções de resposta propostas, descrevendo o Second Life® como "*ambiente virtual de aprendizagem*", "*sistema de elearning*" e "*talvez simulador*" (Gráfico 3).*

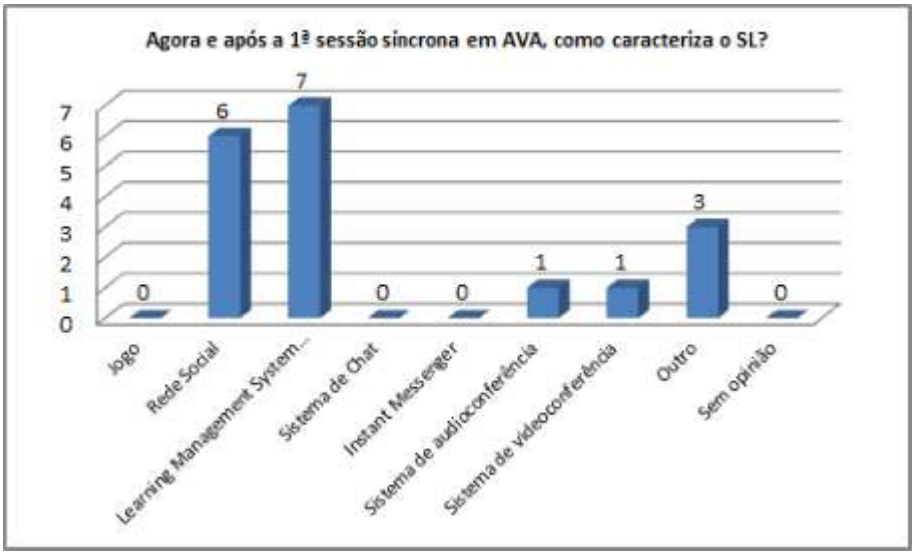


Gráfico 3 – Terceira caracterização do Second Life® (Questionário2)

Já em relação à possibilidade de utilização do Second Life® no ensino a distância, em concreto no elearning, a concordância com esta premissa foi total (100%). Apesar de alguns ainda considerarem que existem algumas semelhanças com um jogo, foi notória a convicção de que esta (e outras plataformas semelhantes) podem (e devem) ser utilizadas, uma vez que oferecem inúmeras possibilidades de comunicação e representação gráfica, quer dos participantes (através dos avatares), quer dos objetos. No primeiro questionário 100% dos estudantes concordaram que "*o Second Life® é potencialmente útil para o desenvolvimento de atividades educativas, nomeadamente no elearning*" e, no segundo questionário, novamente 100% dos estudantes consideraram "*o Second Life® como um Ambiente Virtual de Aprendizagem*".

*No que à interação com os colegas diz respeito, 100% dos estudantes consideraram úteis "*este tipo de atividades, no Second Life®, para melhor conhecer e interagir com os colegas de curso e professor(es)*".*

Nas mensagens colocadas nos fóruns de discussão, foi ainda realçada a possibilidade de, num mesmo espaço e em modo síncrono, ser possível reunir um conjunto muito significativo de pessoas, dispersas por várias regiões do globo, partilhando materiais, visualizando apresentações em formato eletrónico e animações, comunicando por texto ou por voz, questionando e debatendo em tempo real, como se de uma aula presencial se tratasse, permitindo a aproximação entre estudantes e professores. Foi ainda dada importância ao fato de o Second Life® oferecer inúmeras regiões recheadas de conteúdos que podem, de uma forma ou outra, ser utilizados num processo de ensino e aprendizagem, quer num modelo presencial, quer num modelo de ensino a distância, sobretudo em *elearning*.

> "A mim o que mais me chamou à atenção foi mesmo o potencial educativo do Second Life®."
>
> "… tinha certo preconceito com o SL, mas estou achando muito interessante esta possibilidade de interação como esta que está a acontecer."
>
> "É novidade para mim, porém, me sinto como na modalidade presencial..."
>
> "… estou encantada com os recursos do SL que podem ser explorados com os alunos."

A segunda fase da investigação coloca algumas questões ao nível da troca de experiências culturais entre os estudantes. As atividades estão desenhadas de forma

a que, além doutros objetivos, como sejam o carácter pedagógico das mesmas e o desenvolvimento de determinadas competências diretamente relacionadas com a unidade curricular em particular e com o mestrado em geral, também seja testada a possibilidade de os cursos em elearning, recorrendo aos ambiente virtuais tridimensionais poderem, de uma forma ou outra, contribuir para a promoção da interculturalidade.

Dezasseis alunos (89%), uns mais e outros menos, já tinham, antes do encontro síncrono, assistido "à apresentação de comunicações em conferências, na "vida real" e 56% já tinham apresentado "comunicações em conferências presenciais (real life)", pelo que, no segundo questionário, foram convidados a descrever "sucintamente as maiores diferenças entre as comunicações presenciais (real life) e as comunicações no Second Life®": Embora as respostas tinham sido diversificadas, notou-se no entanto duas tónicas distintas: uma nos recursos tecnológicos e outra na presença (ou ausência) física.

> "Na presencial o ambiente é mais formal, o que pode inibir a interação."
>
> *"Em termos de caracterização, as apresentações em Second Life e Real Life são idênticas.*
>
> *No entanto, o SL tem a grande vantagem de permitir que todos estejam na mesma posição e no mesmo espaço independentemente da sua localização geográfica.*
>
> Como desvantagem aponto os problemas técnicos que poderão surgir, assim como a falta de formação dos utilizadores."
>
> *"Quando todas as questões tecnológicas e de dificuldades no manuseio da ferramenta são superadas, verdadeiramente não percebo grandes diferenças qualitativas.*
>
> Senti-me muito próxima dos colegas e a interação foi perfeita."
>
> "A principal diferença é que talvez a não exposição de seu próprio corpo auxilia no sentido de sentir-se mais a vontade para a apresentação."
>
> *"Na SL há necessidade de equipamento especializado e algum conhecimento técnico; na SL não podemos ter visualização direta dos presentes e como tal as suas disposições corporais, expressões faciais, etc."*

*Quando solicitados a pronunciarem-se sobre se consideravam que a segunda "*tarefa […], contribuiu para ficar a conhecer melhor alguns dos aspetos culturais dos lugares

de nascimento/habitação dos seus colegas*", a totalidade dos estudantes (100%) respondeu sim, tendo, nas duas questões seguintes sido particamente unânimes em afirmar que "*após a tarefa" sentiram "vontade de visitar alguns dos lugares apresentados*" (100%) e, "*se for possível," irão "efetivamente viajar para algum dos lugares" *mostrados pelos colegas durante a conferência (94%).*

Por fim, convidados a caracterizar a tarefa "*com três palavras separadas*", os estudantes utilizaram, entre outros, termos como: "*aprendizagem", "colaborativa", "motivadora", "pedagógica", "didática", "interativa", "construtiva", "conhecimento", "partilha", "proximidade"* e também, *"fantástica", "atractiva", "estimulante", "interessante", "eficiente", "útil" e "encantadora"*, classificando "*o seu grau de satisfação por ter participado nesta tarefa*" com uma média de 8,8, numa escala de 0 (zero) a 10 (dez).

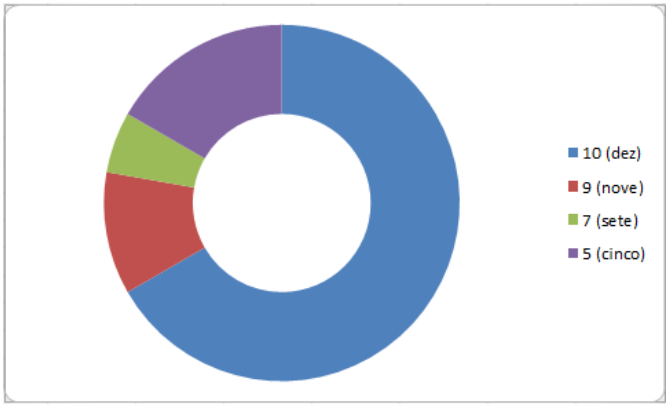


Gráfico 4 – Grau de satisfação na realização da atividade

Conclusões

Embora os dados se refiram a apenas cerca de 50% de toda a investigação, algumas conclusões, ainda que provisórias, são já passíveis de serem extrapoladas.

Assim e em primeiro lugar, o fato de se tratar de um ambiente pouco conhecido para a esmagadora maioria dos estudantes, leva-os a terem alguma dificuldade em caracterizar o Second Life® enquanto rede social.

Não há, no entanto, quaisquer dúvidas de que se pode adaptá-lo a um ambiente virtual de aprendizagem, atrativo e estimulante, com grande potencialidade no ensino a distância através do *elearning* e que promove a proximidade e a interação entre os

estudantes, ajudando a quebrar algumas barreiras na comunicação, que por vezes se notam em atividades inteiramente assíncronas.

Apesar de algumas vantagens e desvantagens, quando usado em contexto de conferência e partilha de conhecimentos, os estudantes não encontraram diferenças significativas entre o Second Life® e a "*real life*".

Mas são visíveis algumas das divergências entre este mundo virtual tridimensional e outras redes sociais, nomeadamente o facto de o Second Life® ter semelhanças com um jogo e de permitir uma comunicação mais eficaz.

Sendo ainda precoce afirmar com toda a clareza que atividades síncronas, com recurso ao Second Life® e dericionadas para a promoção da interculturalidade são de especial relevância quando integradas em cursos superiores na modalidade de *elearning*, especialmente quando os estudantes são oriundos de diversas partes do mundo, parece no entanto notório que não só são do seu agrado, como os leva a conhecer outras culturas e a ter vontade de alargar esse conhecimento.

Não obstante as reações dos estudantes, francamente positivas, há que realçar o entrave que as questões tecnológicas podem colocar à utilização do Second Life®. Apesar do avanço dos dispositivos tecnológicos e da sua cada vez maior potência, ainda é necessário algum tipo de *hardware* com características avançadas para se conseguir tirar o maior proveito no uso da plataforma.

Também no que ao controlo do ambiente diz respeito, sendo a curva de aprendizagem potencialmente longa, é necessário, por parte dos estudantes, algum investimento de tempo para que as experiências educativas se desenvolvam sem constrangimentos e possam, assim, ser eficazes.

Referências

Comissão Europeia/Eacea/Eurydice. (2014). *A Modernização do Ensino Superior na Europa: Acesso, Retenção e Empregabilidade* 2014. Relatório Eurydice. Luxemburgo: Serviço de Publicações da União Europeia.

Elbeck, M. & MandernacH, B. J. (2009). Journals for Computer-Mediated Learning: Publications of Value for the Online Educator. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 10(3). Acedido em 11/04/2015 em http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/676/1295.

Gohn, M.G. (2006). *Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas*. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação. Rio de Janeiro, Brasil, vol. 14, n. 50, p. 27-38.

Gomes, M. J. (2005). E-learning : reflexões em torno do conceito. [Online], disponível em http://hdl.handle.net/1822/2896. Consultado em 12/05/2011.

Lages, M.F. & Matos, A. (2009). *Da multiculturalidade à interculturalidade*. Em revista Povos e Culturas. Número 13. Lisboa, Universidade Católica Portuguesa, p. 9-43.

Pedreira, I., Roriz, C., & Duarte, J. (2012). *Os Estudantes Estrangeiros Nacionais de Países da CPLP no Ensino Superior em Portugal: contributos para uma caracterização*. DireçãoGeral de Estatísticas da Educação. Acedido em 11.04.2015 em http://www.dgeec.mec.pt/np4/68/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=69&fileName=Mobilidade_Social_CPLP_30052013.pdf

Pereira, S., Pereira, L., & Pinto, M. (2011). *Internet e redes sociais. Tudo o que vem à rede é peixe?* Edumedia - Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, 14 pp.

Pereira, A., Mendes, A. Q., Morgado, L., Amante, L., & Bidarra, J. (2007). *Modelo Pedagógico Virtual da Universidade Aberta : para uma universidade do futuro*. Lisboa. Universidade Aberta. Acedido em 12/04/2015 em http://hdl.handle.net/10400.2/1295.

Silva, B. (2002). A Glocalização da Educação: da escrita às comunidades de aprendizagem. Em *O particular e o global no virar do milénio, cruzar saberes em educação*. Atas do 5.º Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. Porto: Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, p. 779-788.

Teodoro, A. (2003). *Globalização e Educação. Políticas educacionais e novos modos de governação*. Cortez Editora. S. Paulo, Brasil, 168 pp.

A INICIAÇÃO AO QUADRO INTERATIVO UTILIZANDO ATIVIDADES COLABORATIVAS

Ana Pinto

Colégio dos Carvalhos/GILT, Portugal

Paula Escudeiro

Carlos Vaz de Carvalho

ISEP/GILT, Portugal

Resumo: As possibilidades de utilização do quadro interativo com o intuito de desenvolver competências necessárias para o novo perfil do professor do século XXI, podem hoje em dia ser exploradas por qualquer profissional de Ensino. A utilização de ferramentas que permitem a aprendizagem colaborativa, interativa, funcional e construtiva conduz o processo de Ensino para uma abordagem centrada na autonomia do aluno. Este artigo apresenta o resultado de experiências que foram realizadas com base nas mesmas estratégias e metodologias de aprendizagem colaborativas, em três contextos de aprendizagem: no contexto de sala de aula com alunos do 2º ciclo; num workshop para professores do ensino básico e secundário e, por último, no contexto de sala de aula para os alunos do 1.º ciclo. Os resultados deste estudo têm contribuído, por um lado, para a mudança no nível de planeamento pedagógico das aulas, mas por outro, para a utilização de Quadros Interactivos nas actividades colaborativas.

Palavras-chave: *Quadro Interativo; Aprendizagem Colaborativa; Metodologias; Estratégias de Ensino Aprendizagem; Educação*

Abstract: The possibilities of use of interactive whiteboard in order to develop competencies and skills required for the new profile of the teacher of the 21st century, can nowadays be exploited by any teaching professional. The use of tools that allow for collaborative learning, interactive, constructive and functional leads the Education process for a student's autonomy-centered approach. This paper presents the result of experiences that form carried out on the basis of the same strategies and methodologies of collaborative learning in three learning contexts: in the context of the classroom with students of second cycle; a workshop for teachers of basic education and secondary education and, lastly, in the context of the classroom to the students of the 1st cycle. The results of this study have contributed, on the one hand, to the change in the level of pedagogic planning school, but on the other, to the use of interactive whiteboards in collaborative activities.

Keywords: *Interactive whiteboard; collaborative learning; methodologies; teaching strategies; Learning education*

Introdução

A área de interesse deste estudo de investigação é a da avaliação da iniciação do Quadro Interativo em ambientes de aprendizagem colaborativa para o ensino e aprendizagem.

No novo tempo civilizacional em que vivemos, marcado por novos meios de comunicação, multimédia e Internet, a Sociedade da Informação tornou-se um tema de estudo cada vez mais em voga.

Ao nível da Educação em Portugal, foram lançados vários programas que, de facto, revelam um esforço para garantir a integração das TIC em todo o sistema de ensino. Com o "Plano Tecnológico da Educação" (D.R. de 18 de setembro de 2007), "atingir um rácio de 2 alunos por computador, que todas as salas de aulas tenham videoprojetor e 1 quadro interativo em cada 3 salas de aula", apresenta objetivos ambiciosos.

No entanto, não é suficiente a simples apresentação do quadro interativo aos alunos e o desenvolvimento de atividades que justifiquem mais o investimento feito do que as reais necessidades dos alunos: é essencial contextualizar as aprendizagens que os quadros interativos propiciam, e adaptar as estratégias pedagógicas com os alunos para que tirem mais partido destas tecnologias (Levy, 2003).

A aprendizagem em ambiente colaborativo tem sido uma estratégia bastante convincente na tentativa de aproximar com eficácia os Quadros Interativos às intenções educativas da escola (Harasim, L., 2000 e Koschmann, T., 1996).

Segundo Vygotski, a dinamização de pequenos grupos enfatiza uma participação mais ativa dos intervenientes e o conhecimento passa a ser visto como uma construção social (Vygotski, 1989). Para que esta estratégia resulte é necessário recriar ambientes que favoreçam a colaboração, a comunicação e a participação social.

Delors (1996) referiu quatro pilares da Educação do século XXI, como sendo partes estruturantes para qualquer projeto de vida individual:

- Aprender a conhecer;
- Aprender a fazer;
- Aprender a viver juntos;
- Aprender a ser

A atividade de aprender em permanência, adquirindo mais e melhores competências, requer novas práticas pedagógicas e a emergência de novos cenários para as Escolas do Futuro.

A mudança de paradigma educacional implica uma mudança no diálogo pedagógico didáctico, na capacidade de aprender durante os vários ciclos educativos, mas também, ao longo da vida. Isto significa capacidade para aprender, para saber utilizar esse conhecimento, de forma a dar resposta às atuais mudanças, culturais, sociais, económicas, tecnológicas.

Sendo assim, ao professor lança-se um verdadeiro desafio, incentivando-o a mudar de modelo de paradigma pedagógico: compreender que as tecnologias interativas permitem passar para um modelo pedagógico cujo funcionamento se baseia na construção colaborativa de saberes, na abertura aos contextos sociais e culturais, à diversidade dos alunos, aos seus conhecimentos, experimentação e interesses.

Contextualização

Potencialidades e limites dos Quadros Interativos na Educação

Em relação à potencialidade e limites dos Quadros Interativos na Educação estes revelaram-se bastante positivos, a nível de transferência de informação, partilhada a nível dos diversos agentes interativos, que determinaram a eficácia de muitas das estratégias implementadas traduzidas no sucesso de aprendizagem dos alunos e do reconhecimento do cumprimento dos objetivos propostos por parte dos docentes.

Os quadros interativos como instrumento de aprendizagem, revelou-se de uma grande eficiência e uma mais-valia no processo de aquisição dos conhecimentos, tal como sugerem as situações a seguir referidas A utilização de conteúdos digitais em quadros interativos motiva os alunos, melhorando o desempenho nos testes, sobretudo em disciplinas como a Matemática, o Inglês e as Ciências Naturais. As garantias são dadas por um estudo da European Schoolnet, que analisou os resultados de 17 estudos sobre Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) feitos no Reino Unido e noutros países, entre 2002 e 2006.

O relatório, que visava aferir o impacto das TIC nos resultados escolares, permitiu demonstrar que a utilização de quadros interativos leva a uma maior participação dos alunos nas aulas e a um melhor desempenho em exames nacionais. Isto porque o conteúdo digital utilizado nos quadros interativos é motivante e cativa a atenção dos

alunos durante as aulas, dando também «mais ritmo às aulas» e aumentado a interação entre estes e os professores.

Deve ter-se presente que a mais-valia de um quadro interativo não está no quadro em si, mas no software que está instalado no computador e nas estratégias de utilização colocadas em ação, tal como se refere no site , sobre a utilização do quadro (http://atividades.imagina.pt/uploads/cnoti/utilizar_quadro_interactivo.pdf).

De entre as vantagens da utilização dos quadros interativos na sala de aula, apontadas pelos mais experientes, salientamos as seguintes:

- Maior envolvimento e motivação por parte dos alunos;
- Apresentações feitas por alunos e professores mais atrativas e dinâmicas;
- Estimulação visual, cinestésica e auditiva;
- Promoção de plenários, chuvas de ideias, discussões dirigidas, com conclusões digitalizadas na hora;
- Interatividade, colaboração e espírito crítico.

São também mencionadas algumas desvantagens:

- De índole prática, como o custo a instalação e a falta de mobilidade;
- De índole pedagógica, quando por parte de professores/educadores existe alguma relutância em aceitar os desafios da mudança ou quando optam por utilizar os quadros interativos apenas como uma ferramenta ao serviço do professor.

Fatores que intervêm no ensino-aprendizagem

Entendemos por contexto educativo o conjunto de fatores que determinam a perceção que o aluno tem da ação educativa (Rogoff, 1982) e que estão relacionados tanto com o que é imediatamente percetível e explícito, como com o mais subtil, não percetível nem implícito; estamos a falar de fatores físicos (distribuição do espaço na sala, objetos), culturais (características sociais, hábitos, regras de comunicação e comportamento) e sociais (influência dos diversos grupos sociais com os quais o aluno interage: família, escola, participação em atividades de educação não formal). O contexto é conhecido e partilhado por todos os que participam numa determinada

situação educativa, muito embora cada um deles tenha uma forma pessoal de o interpretar e uma forma particular de o representar (Edwards, 1987) que por sua vez condiciona e determina o que o aluno faz na aula, o modo como encara as tarefas de aprendizagem, os seus pensamentos em relação ao estudo e o seu estilo particular de entender e de atuar na escola.

Para que possamos falar de interação conjunta, construção do conhecimento e aprendizagem significativa, o professor deverá ajudar o aluno a alcançar uma compreensão básica do sentido daquilo que está a ser discutido e negociado na aula e assegurar-se de que a sua perceção do contexto educativo é partilhada por ele, pois só assim o poderá ajudar a progredir no sentido da compreensão e aquisição do conteúdo curricular que é o objeto da aprendizagem (Monereo, 2007).

Por um lado, temos os fatores pessoais, que agrupam todos os aspetos relacionados com a perceção que cada um tem de si mesmo como aprendiz (autoconceito, autoestima, motivação, etc.), e, por outro lado, fatores relacionados com a tarefa os que explicam como o aluno entende as atividades de aprendizagem e como vai adequando a sua atuação a essa conceção.

Segundo Jonassen et al (1999), para que a aprendizagem seja significativa, é fundamental a interdependência de cinco fatores. Este autor defende que o processo de aprendizagem deve conduzir o aluno a:

- Manipular ativamente o objeto de estudo (ativo, observante);
- Articular e refletir sobre o que foi feito (construtivo);
- Discutir com outros a sua experiência (colaborativo, conversacional);
- Sentir-se contextualizado em um ambiente complexo o suficiente para ser autêntico;
- Ser capaz de determinar, em parte, os seus próprios objetivos ou sub-objetivos de aprendizagem (intencional).

Na Figura 1, estes cinco elementos estão representados de uma forma simples e esquemática.

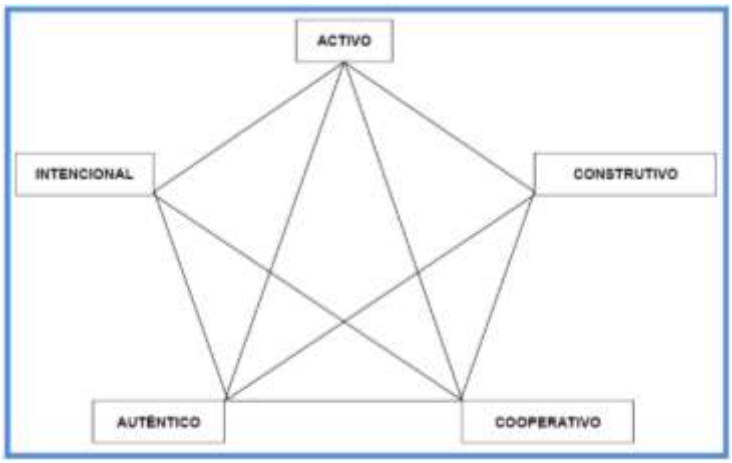


Figura 1 Interdependência dos cincos atributos de aprendizagem significativa (Jonassen et al, 1999)

Objetivos da investigação

Este projeto de investigação tem como propósito responder a vários objetivos.

- Conferir se a implementação de estratégias colaborativas favorecem a iniciação/utilização ao Quadro Interativo em três ambientes de ensino aprendizagem;
- Verificar a forma como os intervenientes atuam no processo, ao nível das interações;
- Conferir de que forma o quadro interativo enriquece o processo de ensino e aprendizagem.

Especificamente preocupa-nos aferir se as estratégias de metodologias colaborativas podem potencializar a aprendizagem.

Metodologia de trabalho

Este trabalho seguiu a metodologia de I-A (Investigação Acão), sendo esta caracterizada por um protagonismo ativo e autónomo do professor, sendo ele que conduz o processo de investigação.

Os facilitadores externos têm uma relação de cooperação com os professores, ajudando-os a articular as suas próprias preocupações, a planear a estratégia de mudança e a detetar os problemas, ajudando-os a refletir sobre os resultados das mudanças já efetuadas. Esta modalidade ajuda a desenvolver o raciocínio e o juízo prático dos professores, sendo este um excelente guia para orientar as práticas

educativas, com o objetivo de melhorar o ensino e os ambientes de aprendizagem na sala de aula (Arends, 1995).

A consequência destas características implica um ciclo em espiral de reflexões, definições de problemas, ações, observações e avaliações constantes, permitindo aos seus participantes a introdução de reajustes no plano de ação, levando assim a uma melhoria da qualidade da prática.

Este projeto pretende investigar estratégias para a iniciação do QI (Quadro Interativo) em contexto de aprendizagem, tendo como base a aprendizagem colaborativa e a aprendizagem significativa, sendo esta fundamentada pela interdependência de cinco fatores mencionados por Jonassen et al, (1999).

O projeto de I-A teve como base de trabalho três ciclos, os quais foram planeados de maneira a tentar responder há questões de investigação. Assim, foi seguido o seguinte esquema (ver Figura 2):

Figura 2 Plano do projeto de investigação

O primeiro ciclo foi realizado no Colégio Internato dos Carvalhos, a turma seleccionada para este estudo de investigação foi o sexto ano turma B (metade da turma) na disciplina de Área de Projecto.

No segundo ciclo, foi organizado um workshop para professores do Ensino Básico e Secundário, no Colégio Internato dos Carvalhos.

O terceiro ciclo, foi para alunos do 1.º ciclo, no Colégio Nossa Senhora da Bonança, com uma turma do 4.º ano.

Nos três ciclos de investigação foram planeadas quatro atividades, uma para a iniciação ao QI, tendo como objetivo principal a utilização das ferramentas de edição

do “Activstudio/Smart Notebook”, a segunda a utilização das ferramentas de desenho do “Activsutidio/Smart Notebook”, a terceira a utilização do Software “Tuxpaint”, e a quarta a avaliação final (ver Figura 3).

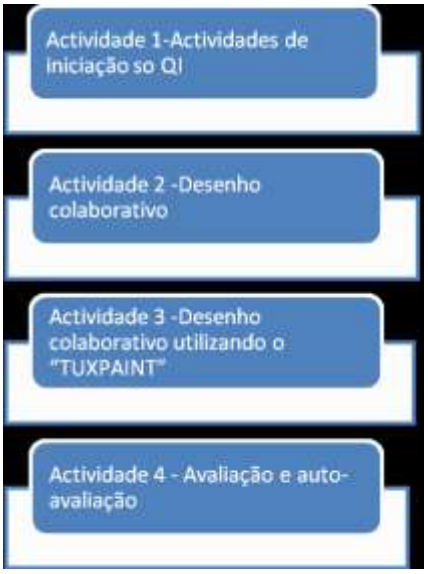


Figura 3 Planificação das atividades

O primeiro ciclo de investigação realizou-se em dois mil e sete, o segundo e terceiro em dois mil e oito, todos eles tiveram como base o planeamento de estratégias e metodologias para tentar encontrar resposta às questões de investigação.

Nos três ciclos, foi intensificada a utilização do QI para uma adaptação progressiva a esta ferramenta interativa.

No primeiro e segundo ciclo da investigação a marca do QI foi o “Promethean Activboard”, já no terceiro ciclo foi utilizado o QI “Smartboard”.

Análise dos resultados

A análise dos resultados do trabalho desenvolvido foi recolhida a partir de vários instrumentos, dos quais se destacam, questionários de opinião, diário de bordo, Grelhas de observação, teste de avaliação e questionário de avaliação e de auto-avaliação.

Avaliação das estratégias e metodologias do 1.º ciclo de I-A

No fim do primeiro ciclo foi importante apurar a visão dos alunos sobre alguns fatores que estão implicitamente relacionados com a aprendizagem, para isso, responderam a um Questionário de Avalição do primeiro ciclo, avaliando dessa forma o novo ambiente de aprendizagem (ver Tabela 1).

Tabela 1 - Resultados do questionário do primeiro ciclo.

	Discordo completamente	Discordo na generalidade	Nem concordo nem discordo	Concordo na generalidade	Concordo completamente
Permitiu-me aprender conhecimentos novos				8%	**92%**
Permitiu-me melhorar a minha motivação			8%	15%	**77%**
Facilitou a comunicação entre alunos e professores				46%	**54%**
Influenciou a minha participação na aula			8%	25%	**67%**
Possibilitou-me aprender mais do que numa aula normal				15%	**85%**
Permitiu-me aprender a colaborar				**31%**	**69%**

Como podemos constatar pelos resultados obtidos neste questionário, a percepção dos discentes em relação aos aspectos a analisar duma maneira geral, foi que este novo ambiente de trabalho proporcionou-lhes uma aprendizagem efectiva, assim como desenvolveu algumas competências as quais estão implicitamente relacionadas com a aprendizagem, tais como: participação, motivação, comunicação e colaboração.

Avaliação das estratégias e metodologias do 2.º ciclo de I-A

No segundo ciclo, workshop para professores (ver Figura 4) do Ensino Básico e Secundário, salientamos que 100% dos professores manifestaram que esta ação aumentou substancialmente a sua motivação para a utilização do QI nas suas aulas (ver Gráfico 1), ou seja nenhum dos professores ficou indeferente, nem desmotivado.

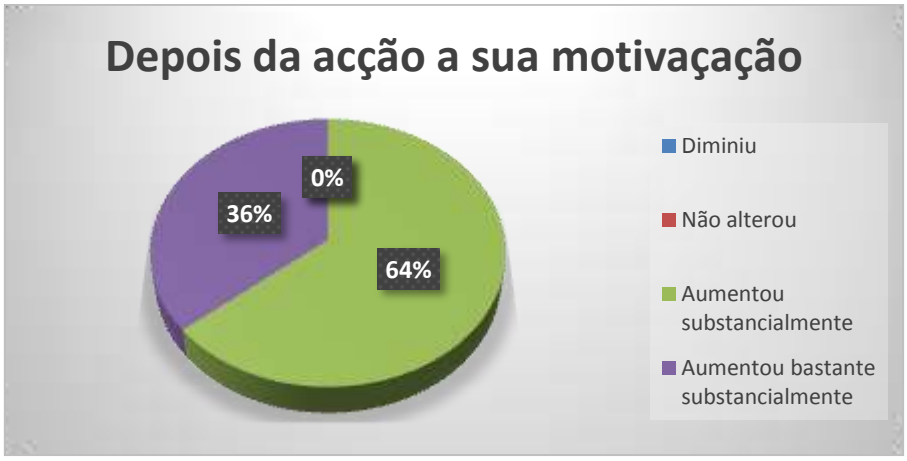


Gráfico 1 – Questão 12 – Depois da ação a sua motivação

Figura 4 – Registo fotográfico do 2º ciclo da investigação

Avaliação das estratégias e metodologias do 3.º ciclo de I-A

No terceiro ciclo, realizado para os alunos do 1.º ciclo (ver Figura 5) , turma completa com vinte e três alunos, 100% dos alunos responderam que gostaram muito das atividades e que foi facil desenhar no quadro interativo.

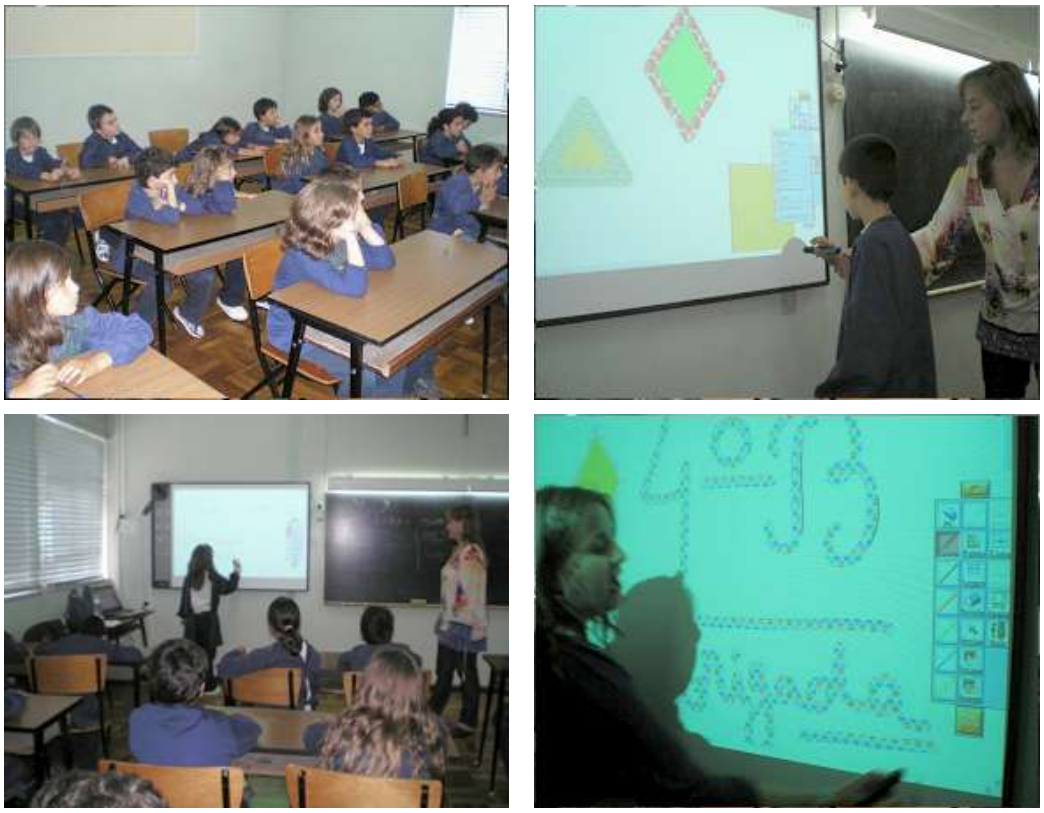


Figura 5 – Registo fotográfico do 3.º ciclo da investigação

Apesar de os três ciclos serem em contextos de aprendizagem diferentes, salientamos a concentração, empenho, inter-ajuda de todos os intervientes na aprendizagem.

Foi também muito curioso constatar o mesmo entusiasmo aquando a utilização da caneta do quadro pela primeira vez, as reações foram exatamente as mesmas, independentemente da idade, ou seja, quer os professores, o que comprova que esta estratégia e metodologia pode ser utilizada em qualquer contexto de aprendizagem, contribuindo assim para o entusiamos da utilização desta ferramenta interativa no planeamento de aulas.

Segundo Vygotsky citado por Oliveira (1997), a interação presencial desempenha um papel fundamental na construção do ser humano: é por meio da relação interpessoal concreta que o indivíduo chega a interiorizar as formas estabelecidas de funcionamento psicológico, de acordo com o seu grupo cultural.

Por outro lado, estes resultados comprovam Meireles (2006), que os Quadros Interativos aumenta a motivação e interesse durante o processo de ensino-aprendizagem.

A estratégia de ensinar gradualmente as ferramentas do Quadros Interativos e em todas as atividades os intervientes utilizarem o Quadro Interativo, foi bem sucedida. Pode-se afirmar que para o interveniente aprender tem que experimentar, tem de mexer e aprender ao seu ritmo, pois todos têm ritmos de aprendizagem diferentes.

Além disso, constatou-se um ambiente de inter-ajuda e colaboração entre os intervenientes da aprendizagem, quando partilhavam a sua experiência na utilização desta ferramenta

Todo este trabalho realizado comprova estudos publicados por Scheiner (2005), destacando que independentemente da faixa etária, os intervenientes conseguem reter até 75% das informações apresentadas quando são estimulados com recursos interativos, ou seja, pela visão e audição simultaneamente. Este percentual cai para 40%, quando usam apenas visão ou audição e para 20% quando a interação acontece apenas por meio da audição os quadros interativos são uma mais valia para a retenção do conhecimento. Por outro lado a promoção de uma das mais importantes tendências no cenário educacional Sala de Aula Colaborativa, tendo como justificação, a dinâmica atual ser muito diferente de há 5 ou 10 anos atrás. Hoje em dia a aprendizagem existem em diferentes locais onde os intrevenientes e os educadores trocam conhecimento em busca de um aumento significativo do grau de aprendizagem, e neste sentido, os ambientes de colaboração necessitam ser equipados com tecnologia que facilite o comportamento participativo e colaborativo.

Conclusões

No nosso estudo, a iniciação ao Quadro Interativo foi funcional utilizando as mesmas estratégias colaborativas nos três ambientes de aprendizagem, 1.º ciclo, 2.º ciclo e no workshop para professores do ensino básico e secundário. Apesar de algumas ferramentas do Quadro Interativo terem sido mais utilizadas do que outras, porque se mostraram mais adequadas a determinadas atividades de colaboração, é de salientar a complementaridade e a importância da utilização integrada dessas ferramentas.

Nestes três ambientes de aprendizagem, foram utilizadas as mesmas atividades criadas de iniciação ao Quadro Interativo para interrelacionar o Quadro Interativo com o “Activstudio/ Smart Notebook” e com o “Tuxpaint”.

Desta forma, entendemos que as estratégias de metodologias colaborativas utilizadas ao longo deste caso de estudo – atende, de forma prática e conceitual o

desenvolvimento de competências e de habilidades necessárias, para que a iniciação ao quadro interativo seja efetiva. O contato com três ambientes de aprendizagem, alunos do 1.º ciclo, alunos do 2.º ciclo e professores do ensino básico e secundário, favoreceu a aferição destas estratégias.

O incentivo à utilização de estratégias de metodologias colaborativas e a motivação para a procura de soluções inovadoras para problemas inesperados exigem uma atuação que requer uma postura autônoma, proativa, crítica, reflexiva, colaborativa, inclusiva e construtiva, uma vez que o mero consumo de conteúdos e programas já não é mais suficiente nesta sociedade. É preciso mais: transformar, criar e fundamentar o desenvolvimento da criatividade no dia a dia fazendo a diferença.

Finalizando, segundo Papert, após o surgimento da escrita, o "lápis" tornou-se um instrumento indispensável na expressão da mesma, causando uma revolução no processo de ensino aprendizagem, o qual passou para além de verbal a escrito.

Do mesmo modo que o "lápis" revolucionou este processo, o autor defende que os computadores, neste caso, as novas ferramentas interativas como o quadro interativo,

também o farão, constituindo um importante recurso cada vez mais usual.

Referências

Arends, R. (1995). Aprender a ensinar. Lisboa: McGraw-Hill.

CNOTI Centro de Formação (sd) – Utilizar um quadro interativo na sala de aula: Algumas dicas.Acedido em:6/8/2008 em http://atividades.imagina.pt/uploads/cnoti/utilizar_quadro_interactivo.pdf

Diário da República, 1. s.—N.—1. (18 de 9 de 2007). Acedido em:7/19/2008, de Plano Tecnológico da Educação, em http://www.escola.gov.pt/docs/pte_RCM_n137_2007_DRn180_20070918.pdf

Edwards, D. (1987). El conocimiento compartido. Barcelona: Paidós/MEC n.º 9, 1988.

Harasim, L. (2000). Shift happens. Online education as a new paradigm in learning. The Internet and Higher Education, 3 (1), 41-61

Jonassen et al (1999). Learning with technology: A constructivist Perspetive. Prentice Hall.

Lévy, P. (2003). O que é o virtual? São Paulo: Editora 34.

Levy, P. (2003). Le jeu de l'intelligence collective. Information, Sciences for Decision Making (ISDM) (7). Acedido em 23/9/2008 , em http://isdm.univ-tln.fr/PDF/isdm7/isdm7a63_levy.pdf

Meireles, A. (2006) – Uso de quadros interativos em educação: uma experiência em Físico-Químicas com vantagens e "resistências". Acedido em: 2/8/08, em: http://nautilus.fis.uc.pt/cec/teses/alcides/docs/tesecompleta.pdf

Monereo, C. (2007). Estratégias de Ensino e Aprendizagem. Coleção Práticas Pedagógicas - Edições ASA

Oliveira, M.K. (1997). Vygotsky - Aprendizado e desenvolvimento. Um processo sócio-histórico. Scipione, São Paulo.

Rogoff, B. (1982). Integrating Context and Cognitive Dvelopment. In LAM. Hillsdale NI: LEA

Vigotsky, L. (1989). Pensamento e linguagem (2.ed). São Paulo: Martins Fontes

Koschmann, T. (1996). Paradigm shifts and instructional technology: an introduction. In T. Koschmann (Ed.), CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm (pp.1-24). Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates

LABORATÓRIOS DE APRENDIZAGEM: CENÁRIOS E HISTÓRIAS DE APRENDIZAGEM

Ana Paula Alves
AE Dr. Francisco Sanches, Portugal

Carla Valentim
AES Rafael Bordalo Pinheiro, Portugal

Maria Dulce Pinto
AE Anselmo de Andrade, Portugal

Rosália Ribeiro
AE de Saboia, Portugal

Sílvia Zuzarte
AE de Casquilhos, Portugal

Sónia Barbosa
AE de Álvaro Velho, Portugal

Resumo: Com este poster pretendemos dar a conhecer alguns dos objetivos do projeto Future Classroom Lab (FCL) da European Schoolnet (EUN), promovido em contexto português através da iniciativa "Laboratórios de Aprendizagem" pela Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas (ERTE) da Direção-Geral da Educação (DGE). Pretende-se mostrar as possibilidades de utilização de uma "caixa de ferramentas" proposta pela EUN para a construção, exploração e implementação de cenários inovadores de ensino e de aprendizagem nas escolas e salas de aula portuguesas. Neste poster abordamos: o projeto Future Classroom Lab, a iniciativa "Laboratórios de Aprendizagem", o conceito de "sala de aula do futuro" e a caixa de ferramentas da "sala de aula do futuro".

Palavras-chave: *Cenários de Aprendizagem; projeto iTEC; Sala de Aula do Futuro; Caixa de Ferramentas; Inovação*

Abstract: With this poster we intend to make known some of the objectives of the project Future Classroom Lab (FCL) of the European Schoolnet, promoted in portuguese context through the iniciative "Learning labs" by the Team of Resources and Educational Technologies (ERTE) of the Direcção-Geral da Educação (DGE). We intend to show the possibilities of using a "toolkit" suggested by EUN for the construction, exploration and implementation of innovative learning and teaching scenarios in portuguese schools and classrooms.This poster will adress: Future Classroom lab project, the iniciative "Learning Labs", the concept of the Future Classroom and the "Future Classroom" toolkit.

Keywords: *Learning Scenarios; iTEC project; Future Classroom; Toolkit; Innovation*

O projeto Future Classroom Lab

O projeto Future Classroom Lab (FCL) foi criado pela European Schoolnet (EUN) para apoiar a divulgação e a expansão de abordagens pedagógicas inovadoras e avançadas que fazem uso eficaz das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).

Um dos objetivos do projeto FCL é a divulgação dos resultados do projeto iTEC (Innovative Technologies for an Engaging Classroom), desenvolvido entre 2010 e 2014, que trouxe resultados e recomendações importantes para a implementação e desenvolvimento de cenários inovadores de ensino e de aprendizagem com as TIC para as escolas e salas de aula europeias.

O projeto iTEC coordenado pela EUN e financiado pela Comissão Europeia foi uma iniciativa pan-Europeia lançada durante 4 anos, entre 2010 e 2014, tendo tido a participação de 20 países europeus, com o apoio de vários parceiros, incluindo 15 Ministérios da Educação, decisores políticos, investigadores, empresas, especialistas em tecnologia, e professores inovadores. Pretendia-se o desenho, a construção e a testagem de modelos de cenários de ensino e de aprendizagem num elevado número de escolas europeias, daí resultando recomendações importantes que apoiassem a adoção e a conceção da "sala de aula do futuro". Neste contexto desenvolveram-se em cada um dos países participantes, pré-pilotagens e pilotagens em escolas do ensino básico e secundário, tendo sido testados vários cenários de ensino e de aprendizagem perfazendo ao todo mais de 2500 salas de aula. Estiveram envolvidos professores de diversas disciplinas do currículo, na adequação, implementação e desenvolvimento de "histórias de aprendizagem" para a sala de aula, utilizando a metodologia iTEC.

Os resultados do projeto a larga escala forneceram um modelo para a inovação, com várias propostas de cenários de ensino e de aprendizagem adaptáveis aos contextos concretos de cada escola europeia consoante os diferentes níveis de implementação e utilização das TIC em que essas escolas se encontram.

> A abordagem iTEC diz respeito aos Cenários da Sala de Aula do Futuro e à conceção sistemática de Atividades de Aprendizagem cativantes e eficazes que recorram a pedagogias digitais (Lewin & McNicol, 2014, p.2).

O projeto iTEC produziu três resultados fundamentais:

> - um processo de conceção por fases, orientado por cenários, para o desenvolvimento da pedagogia digital;
>
> - o Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro e a correspondente oferta de formação;
>
> - Uma biblioteca extensiva de Cenários da Sala de Aula do Futuro, Atividades de Aprendizagem e Histórias de Aprendizagem (Lewin & McNicol, 2014, p.1).

A iniciativa "Laboratórios de Aprendizagem"

Em junho de 2014, os Ministérios de Educação que integram a EUN concordaram em lançar e apoiar de forma continuada uma rede pan-Europeia de Embaixadores/as FCL, como uma parte importante da estratégia de sustentabilidade do projeto iTEC e de outros projetos promovidos pela EUN, tais como CPDLab (Continuing Professional Development Lab), LSL (Living Schools Lab) e CCL (Creative Classrooms Lab).

A iniciativa "Laboratórios de Aprendizagem" promovida em contexto português pela Direção-Geral da Educação (DGE), através da Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas (ERTE), tem como objetivo principal divulgar estes projetos e ainda as orientações e os recursos produzidos pela EUN que apoiam a construção, a exploração e a implementação dos cenários de ensino e de aprendizagem inovadores nas salas de aula e escolas portuguesas. Pretende ainda divulgar e promover a construção de uma rede de professores intervenientes nestes projetos inovadores expandindo a integração destas metodologias ao nível nacional.

O conceito de "sala de aula do futuro"

O conceito de "sala de aula do futuro" não está propriamente relacionado com a organização de um espaço físico tipo "laboratório" apetrechado com tecnologia e materiais diferentes. Embora estes espaços possam existir numa escola e, se devidamente constituídos e dinamizados representam uma ajuda na promoção e na visualização das atividades de aprendizagem inovadoras, por si só podem não ser representativos do conceito, especialmente se estiverem associados a atos isolados ou descontínuos que não se relacionam com as mudanças das práticas dos professores ou da escola no sentido da inovação pedagógica.

> No âmbito do iTEC, «inovação» é entendida como «uma ideia, uma prática ou um objeto que é percecionado como novo por um indivíduo» (…) e beneficia o

> ensino e a aprendizagem. Está necessariamente dependente do contexto e, por conseguinte, nenhuma ferramenta ou prática isolada é entendida como «inovadora» em todas as salas de aula. Através da «difusão» (…), pequenas transformações individuais podem conduzir a uma inovação mais substancial. Deste modo, a inovação pode ser encarada como um processo que se vai desenvolvendo. A abordagem iTEC centra-se na inovação pedagógica facilitada, mais do que impulsionada, pela tecnologia (Lewin & McNicol, 2014, p.1).

O conceito de "sala de aula" do futuro" é um conceito integrado de ensino, de aprendizagem e de avaliação que utiliza as TIC de forma eficaz. Envolve os professores e os alunos em novos processos de ensino e de aprendizagem, com pedagogias mais avançadas proporcionando um impacto positivo nos alunos, nomeadamente ao nível do desenvolvimento das suas competências para o século XXI (Lewin & McNicol, 2014, p.3), ao nível das suas atitudes (p.5) e ao nível do seu aproveitamento (p.6). As práticas inovadoras podem ocorrer em muitos lugares, nas salas de aula de uma escola, em casa e/ou noutros sítios dentro ou no exterior da escola (como empresas, famílias, clubes, museus, etc.). Podem participar nessas atividades turmas com alunos da mesma idade ou de diferentes idades, diversos professores para além do titular, especialistas que se encontram noutras escolas/instituições ou organizações, entre outros elementos da comunidade (alunos, professores, pais, etc.). As tecnologias permitem a expansão do conceito de sala de aula, no qual se inclui a componente virtual, levando o ensino e a aprendizagem a outros níveis mais abrangentes e mais aliciantes que privilegiam a ação do aluno, favorecendo a motivação, a criatividade e o envolvimento do aluno na construção individual ou coletiva do conhecimento.

A caixa de ferramentas da "sala de aula do futuro"

Um dos objetivos importantes do projeto FCL da EUN é apoiar os professores e as escolas numa implementação bem sucedida de cenários de ensino e de aprendizagem que recorrem a pedagogias digitais inovadoras.

A caixa de ferramentas da "sala de aula do futuro" (Future Classroom Toolkit) é um conjunto de ferramentas, orientações, entre outros recursos produzidos pela EUN que

apoia essa implementação e que pode ser utilizada por qualquer pessoa interessada e envolvida no projeto de inovação (decisores políticos, professores, pais) ao nível da escola e/ou ao nível da sua concretização específica na sala de aula.

É constituída por 5 conjuntos de ferramentas que encaminham o utilizador para um determinado processo que o orienta, respetivamente para a idealização, criação ou adaptação de um cenário inovador de ensino e de aprendizagem e ainda para a sua implementação e avaliação dos resultados conseguidos.

Figura 13 Diagrama que ilustra o conjunto de ferramentas propostas pelo Projeto Future Classroom Lab (FCL) da EUN para a construção e implementação de cenários de sala de aula do futuro

Conjunto de Ferramentas 1 - Identificação de parceiros e de tendências

O primeiro conjunto de ferramentas dá orientações às escolas sobre como identificar e trabalhar com as pessoas e as organizações (professores, dirigentes escolares, pais, especialistas em TIC, fornecedores de tecnologia, etc.) que podem ajudar a construir o cenário ou a visão da inovação pretendida para a sala de aula e/ou para a escola.

Ajuda ainda no processo de identificação das tendências (da sociedade, da educação e da tecnologia) mais relevantes a considerar para a criação dos cenários inovadores de ensino e de aprendizagem.

Conjunto de Ferramentas 2 - Modelação e modelo de maturidade e inovação

O segundo conjunto de ferramentas permite avaliar o nível de maturidade e de inovação da escola e/ou da sala de aula relativamente a um determinado referencial.

Posteriormente permite ajudar a escola a identificar o que deve fazer para alcançar um nível de inovação mais elevado.

Conjunto de Ferramentas 3 - Criar um cenário de aprendizagem para a sala de aula do futuro

O terceiro conjunto de ferramentas explica às escolas como poderão usar as tendências e os modelos de maturidade para construírem um cenário inovador de ensino e de aprendizagem. Dá orientações específicas para a construção colaborativa de uma narrativa inovadora de ensino e de aprendizagem apropriada a uma sala de aula de uma escola.

Conjunto de Ferramentas 4 - Conceção de atividades de aprendizagem inovadoras

O quarto conjunto de ferramentas fornece orientações para a construção de atividades de aprendizagem com a intenção de trazer abordagens avançadas para o ensino e para a aprendizagem, suportadas pela tecnologia e inspiradas nas narrativas propostas pelos cenários escolhidos ou criados para esse efeito.

Conjunto de Ferramentas 5 - Avaliação da inovação em sala de aula

O quinto e último conjunto de ferramentas dá orientações às escolas e aos professores para a implementação dos projetos-piloto nas suas escolas e/ou salas de aula e para a avaliação e aperfeiçoamento das atividades de aprendizagem que se conceberam e testaram, assegurando um possível desenvolvimento e utilização futura.

Referências

European Schoolnet. (2009). *CCL - Creative Classrooms Lab*. Acedido em 22/03/2015, em http://creative.eun.org/

European Schoolnet. (2009). *Future Classroom Lab*. Acedido em 22/03/2015, em http://fcl.eun.org/

European Schoolnet. (2009). *iCPDLab* - Continuing Professional Development Lab. Acedido em 22/03/2015, em http://cpdlab.eun.org/

European Schoolnet. (2009). *iTEC - Designing the Future Classroom*. Acedido em 22/03/2015, em http://itec.eun.org/

European Schoolnet. (2009). *LSL - Living Schools Lab*. Acedido em 22/03/2015, em http://lsl.eun.org/

Lewin, C. & McNicol, S. (2014). *Criar a Sala de Aula do Futuro: conclusões do projeto iTEC*. Acedido em 22/03/2015, em http://goo.gl/hDdv3r

PAINEL II

AVALIAÇÃO DIGITAL

O eixo “Avaliação digital” reporta-se a diferentes dimensões de avaliação no âmbito das TIC na educação, sendo aqui consideradas as problemáticas, práticas e modelos de avaliação de software, serviços, interfaces, dispositivos, cursos e aprendizagens em ambientes digitais e online.

AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGENS ONLINE: MODELOS E INSTRUMENTOS

Luís Pedro
Universidade de Aveiro, Portugal

Resumo: A emergência de modalidades de educação baseadas, na sua totalidade ou em parte, na Web veio reacender a discussão sobre alguns aspetos que nunca tiveram uma resposta definitiva em décadas de utilização da tecnologia como suporte às atividades de ensino e aprendizagem.

Um desses aspetos é, precisamente, o da avaliação. Uma vez que os cenários de educação online podem ser muito diversos em termos de propósito, número de estudantes envolvidos, tipologia de desenvolvimento de trabalhos, número de horas de contacto mediado pela tecnologia, entre outros fatores, os modelos e instrumentos de avaliação utilizados têm, da mesma forma, sido muito diferentes e variados.

No entanto, subjacente a esta variabilidade, está quase sempre a escolha de uma dada perspetiva sobre a aprendizagem (JISC, 2010) e a sua implementação através de ferramentas e serviços da Web. Ou seja, as decisões relativamente à avaliação em contextos de aprendizagem online variam, em primeiro lugar, em função de uma perspetiva epistémica face à aprendizagem que é, posteriormente, transposta para modelos e instrumentos de avaliação, nomeadamente os que são passíveis de implementação através de mediação tecnológica.

Nesta comunicação serão apresentadas e discutidas algumas dessas perspetivas, assim como os respetivos métodos e instrumentos de avaliação em contextos online. Far-se-á, igualmente, uma análise prospetiva de métodos e instrumentos de avaliação a implementar num futuro próximo, em função das previsíveis evoluções tecnológicas.

Referências

JISC (2010). Effective Assessment in a Digital Age – A guide to technology-enhanced assessment and feedback. Disponível em: http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/elearning/assessment/digiassess.aspx

DA APRENDIZAGEM 2.0 À AVALIAÇÃO 2.0: UM QUADRO CONCEPTUAL PARA A AVALIAÇÃO DIGITAL NO ENSINO SUPERIOR

Luís Tinoca
Universidade de Lisboa, Portugal

Resumo: A explosão do elearning e a emergência de novos ambientes de aprendizagem em contextos digitais contribuiu decisivamente para o repensar da atual cultura de aprendizagem. Esta nova cultura de aprendizagem, discutida por Garrisson & Anderson (2003), McConnell (2006), Pereira et al. (2009), e Anderson & Dron (2011), caracteriza-se por ser fundamentalmente colaborativa, enfatizando a importância de perspetivas múltiplas e atribuindo ao aprendente um lugar central no processo de aprendizagem. De acordo com esta nova cultura de aprendizagem, o conhecimento desenvolve-se a partir das experiências do aprendente, sujeito a uma mediação social, e à validação e aplicação em contextos da vida real.

Desta forma, a emergência destes novos ambientes tem também tido implicações ao nível das novas teorias de aprendizagem que têm sido desenvolvidas neste século, e que Redecker (2009) apelidou de aprendizagem 2.0, e nas quais incluiu o conectivismo (Siemens, 2005), as comunidades de aprendizagem (Wenger, 2002), as comunidades de inquérito (Garrison e Anderson, 2003) e a "produsage" (Bruns, 2007). No entanto, embora todas elas sejam reflexo desta nova cultura tecnológica, o que mais sobressai da sua análise é a valorização do papel do aprendente como centro da aprendizagem, e de uma aprendizagem alicerçada em processos sociais (Mota, 2009).

Neste contexto, a avaliação de competências requer uma abordagem na qual conhecimentos, capacidades e atitudes estão integrados, o que implica, necessariamente, o recurso a uma variedade de estratégias de avaliação (Dierick & Dochy, 2001; Maclellan, 2004; McConnell, 2006). É neste contexto que surge o que é designado por alguns autores (Birenbaum, 1996, Dierrick e Dochy, 2001) como a cultura de avaliação. Por sua vez, os ambientes de aprendizagem em elearning no ensino superior suscitam/reclamam o repensar de outras formas de avaliação digital. Neste sentido, propomos uma abordagem sustentada em quatro dimensões - autenticidade, consistência, transparência e praticabilidade - constituída cada uma delas por diversos parâmetros. Esta proposta alicerçada numa perspectiva edumétrica pretende desenvolver um quadro teórico que fundamente decisões num Programa de

Avaliação de Competências (Baartman et al., 2007) e, deste modo, contribuir para a discussão em torno da qualidade da avaliação no ensino superior, em particular, em contextos de elearning.

AVALIAÇÃO DIGITAL – CONFIAR E CONTROLAR!

Ana Augusta Dias
TecMinho, Portugal

Na educação digital, especialmente em contextos estritamente a distância, a questão da avaliação é um ponto central para a qualidade das ofertas educativas. Só garantindo a qualidade da aprendizagem, pelo design, métodos, tecnologias e pedagogias utilizadas é que se consegue ganhar a confiança dos alunos, professores, organizações educativas e sociedade.

Para bem do desenvolvimento desta modalidade educativa, deve garantir-se que foi "aquela pessoa que aprendeu" e que é essa a "pessoa que é certificada" e nesse sentido é necessário utilizar duas estratégias complementares – confiar e controlar!!

A confiança ganha-se quando se garante que não é o gato que faz o curso! Ganha-se garantindo que há uma avaliação online com atividades e momentos de debate em tempo real (individuais e coletivos), para além de todo um conjunto de estratégias de avaliação online articuladas. A avaliação online é normalmente articulada com uma avaliação presencial, precisamente para controlar que é aquela pessoa - as Universidades Abertas fazem exames presenciais com controlo de identidade, para certificar.

Na carta da qualidade que lançamos em 2014, no âmbito do Observatório Panorama e-learning 360.º (www.panoramelearning.pt), definem-se os critérios relacionados com "a adequação e diversidade dos instrumentos, técnicas e estratégias de avaliação da aprendizagem dos alunos".

Tabela 1 : Critérios de Avaliação Online - www.panoramaelearning.pt/qualidade/#carta

Requisitos	**Domínios**	**Critérios**	**Indicadores**	**Fontes de verificação / Documentos orientadores**
PEDAGÓGICOS	Apoio e acompanhamento do formando	Consistência e relevância do acompanhamento	- Existem mecanismos de apoio à gestão de tempo e das tarefas a realizar (avisos, lembretes, agendas para as sessões síncronas, etc.). - Existem regras de netiqueta definidas relativamente à participação e comunicação *online* (nos conteúdos, em fóruns, salas virtuais, etc.).	Regulamento *e-Learning* Guia do e-formando
		Adequação e Diversidade dos instrumentos, técnicas e estratégias de avaliação	- Existe uma metodologia de avaliação que é adequada às expetativas dos destinatários face aos objetivos e aos resultados esperados. - Estão definidos todos os instrumentos de avaliação para os diferentes momentos do curso (avaliação diagnóstica, formativa e sumativa). - A avaliação recorre a técnicas diversificadas de acordo com os objetivos do curso (questionários de resposta fechada, exercícios de resposta aberta, simulações, tarefas especificas, exercícios colaborativos, atividade de pesquisa, etc.) - O sistema de avaliação encontra-se devidamente explicitado, desde o início do curso, contendo orientações relativamente aos objetivos e dimensão (nível de profundidade), prazos, critérios e ponderação dos vários instrumentos de avaliação.	Metodologia de avaliação da aprendizagem a distância Metodologia de avaliação do curso

Alguns trabalhos internacionais confirmam esta necessidade de garantir a qualidade e aprofundam alguns aspetos da avaliação das aprendizagens digitais, é o caso do projeto TALOE - Tempo para avaliar resultados de aprendizagem em e-learning (https://taloe.up.pt/), liderado pela Universidade do Porto. Neste estudo ampliam-se as duas dimensões que garantidamente contribuem para assegurar a qualidade da avaliação digital em cursos a distância, nomeadamente fazendo uma ligação direta em os resultados de aprendizagem e os métodos de avaliação digitais. Na base do trabalho está a constatação de que os resultados de aprendizagem são usados como medida para todo o processo educativo, pelo que devem ser usados também em ligação direta com as ferramentas de avaliação digital disponíveis nas plataformas digitais que sejam utilizadas para a educação online (vem também em http://virqual.up.pt/).

De facto, como é referido na documentação, os resultados de aprendizagem são definidos nos programas educativos com frases como “no final deste curso/modulo o estudante deve ser capaz de”. Adicionalmente os resultados de aprendizagem são a base para Bologna, para a equivalência de qualificações na Europa, são orientados aos estudantes, ao desenvolvimento do curriculum, aos ECTS, ao reconhecimento de

conhecimentos prévios, à garantia da qualidade na educação, etc. No entanto a aprendizagem dos estudantes é orientada à avaliação. A forma adotada no TALOE para concretizar esta relação foi estreitar a ponte entre os resultados de aprendizagem e os métodos, técnicas e ferramentas de avaliação. No projeto está a ser desenvolvida uma ferramenta web que se baseia no Modelo ALOE – Alinhamento de Resultados de Aprendizagem com Avaliação (http://taloe.up.pt/documentation/aloa-model/), que usa a versão revista da taxonomia de Boom para estabelecer a ligação entre os RA e 6 categorias de métodos de avaliação digital – perguntas de escolha múltipla, ensaios, resolução de problemas, trabalho prático, perguntas de resposta curta, a tarefas de prática reflexiva (http://taloe.up.pt/wp-content/uploads/2015/02/TALOE-newsletter-No2.pdf).

Voltando à necessidade de suportar a educação digital em sistemas de garantia da qualidade, importa acrescentar que é essencial realizar uma avaliação de toda a logística digital, dos seus intervenientes e performances. A avaliação do processo de design, desenvolvimento e implementação de ofertas educativas digitais, deve ser medida e aperfeiçoada com base nas experiências dos intervenientes, pelo que devem ser estabelecidos critérios de avaliação para a melhoria contínua que sejam claros e transparentes.

Tabela 2: Critérios Avaliação/ Melhoria - www.panoramaelearning.pt/qualidade/#carta

Requisitos	**Domínios**	**Critérios**	**Indicadores**	**Fontes de verificação / Documentos orientadores**
MELHORIA CONTÍNUA / AVALIATIVOS	Avaliação	Abrangência e pertinência da avaliação	- Está prevista uma estratégia de avaliação do curso, que abrange os níveis de satisfação dos intervenientes (formando, formador, coordenador) relativamente aos domínios definidos: organização e logística *online*, design pedagógico do curso, acompanhamento do formando, e-conteúdos e tecnologia educativa. - O sistema de avaliação permite avaliar o impacto da aprendizagem em termos de resultados, por comparação com o referencial de objetivos definidos e as expetativas dos formandos.	Instrumentos de avaliação - questionários digitais Relatórios de uso das plataformas
		Melhoria contínua	- Existe uma estratégia de avaliação do processo de formação a distância abrangente, dirigida à qualidade e coerência global do curso, dos conteúdos e das interações, contribuindo para o seu aperfeiçoamento (ciclo da qualidade e melhoria contínua).Existem mecanismos de autoavaliação e estão previstos procedimentos de melhoria contínua. - É elaborado um relatório de avaliação, com base no	Relatório de Avaliação

Requisitos	Domínios	Critérios	Indicadores	Fontes de verificação / Documentos orientadores
			feedback dos alunos, dos professores e coordenadores que inclui recomendações claras para a melhoria do curso. - Estão previstos mecanismos de integração das recomendações de aperfeiçoamento do curso, a fim de garantir procedimentos de melhoria contínua na organização.	

Na educação digital a distância a transparência e a confiança entre professores e alunos, é um ponto de partida, pois o percurso do aluno na plataforma e o portfolio de contributos que tenha produzido ao longo do curso falam por si. Há normalmente um contacto permanente com o aluno e com as suas variadas produções digitais, pelo que professores experientes no e-learning, muitas vezes não sente a necessidade de controlar o ritmo e as aprendizagens através dos métodos tradicionais como exames presenciais, no entanto, como o sistema educativo ainda não tem confiança nas tecnologias nem nas pessoas, nem nos métodos, o controlo continua a ser a forma mais fácil de garantia da qualidade.

SISTEMA EDUCACIONAL DO VAREJO: UMA PROPOSTA INOVADORA PARA A AMÉRICA LATINA

Micaías Paiva
Marcelo Mendonça Teixeira
Joel Alves de Lima Júnior
Gilberto Cysneiros Filho
Hugo Barreto da Silva
Marcelo Brito Carneino Leão
Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil

Resumo: O presente trabalho aborda uma proposta de um software educativo como instrumento pedagógico presencial e online, com a finalidade de formar o público jovem na área do varejo, proporcionando uma maior agilidade e segurança nos processos operacionais integrado com os sistemas informatizados de empresas da América Latina e África. É nesse sentido que a metodologia de desenvolvimento de um protótipo é a opção metodológica mais adequada a esse estudo de cariz misto (qualitativo e quantitativo). Como método, utilizamos o estudo de caso da empresa Wal-Mart, assim como a recolha dos dados foi realizada através de um questionário semi-estruturado. Ainda, recorremos a revisão de literatura para fundamentar nossos argumentos empíricos. A pesquisa foi realizada no primeiro e segundo semestre de 2014 e, como resultado, obtivemos um software inovador que contribui para o desenvolvimento do processo educativo na área de varejo em diferentes realidades econômicas.

Palavras-chave: *Educação online; e-learing; comunicação; tecnologias móveis*.

Abstract: This paper discusses a proposal for an educational software as an educational tool and online presence for the purpose of educating the young people in the retail area , providing greater flexibility and security in integrated operational processes with computerized systems for companies in Latin America and Africa. It is in this sense that the methodology of developing a prototype is suitable for this study mixed nature (qualitative and quantitative) methodological option. As a method, we use the case study company Wal-Mart, and the collection of data was performed using a semi - structured questionnaire. Still, we use the literature review to substantiate our empirical arguments. The survey was conducted in the first and second half of 2014 and as a result, we obtained innovative software that contributes to developments the educational process in the retail area in different economic realities.

Keywords: *Online education; elearning; communication; mobile technologies*.

1. Introdução

Contemporaneamente, um software que adote uma metodologia customizada e direcionada à área do varejo potencializa o uso das ferramentas tecnológicas em sala

de aula e contribui com a formação dos jovens em contexto profissionalizante. Face a tal realidade, se faz notório que existe dificuldade nos ambientes virtuais de ensino que contribuam efetivamente com a formação das pessoas para a vida e para o mercado de trabalho, de igual forma, proporcionar aos recém ingressos no mercado de trabalho outras possibilidades de produção de conhecimento por novas vias, pondera Teixeira (2013). Por isso, empreendemos, neste trabalho, uma proposta de implantação e utilização de métodos, técnicas e ferramentas para o cenário educacional online, propondo a utilização de um software educativo que seja capaz de colaborar com a formação educacional de jovens aprendizes do segmento de varejo, objetivando, ainda, o promover uma maior compreensão do mundo do varejo e seus processos produtivos. Com isso, observamos com clareza os aspectos tecno-educacionais que podem potencializar a qualidade de ensino-aprendizagem vocacionado a este público. Assim, destacamos alguns objetivos para nossa pesquisa que ora se esclarece: (i) apresentar as funcionalidades de um software educativo em relação ao varejo; (ii) referenciar estudos de caso sobre softwares educativos voltados ao varejo; (iii) compreender a percepção dos jovens aprendizes sobre este próspero segmento da economia brasileira; (iv) comprovar que o software em questão pode contribuir com a formação educacional, promovendo uma maior compreensão do mundo do varejo em seus processos operacionais. Finalmente, procurar responder a seguinte pergunta de pesquisa: quais os efeitos da utilização de sistemas de informação para a efetivação da política pública?

2. Metodologia de Pesquisa

Além de ser um estudo empírico-descritivo, o presente trabalho qualitativo baseia-se na metodologia de desenvolvimento de um protótipo, apesar da reduzida literatura sobre o tema, limitando-se as obras de Akker (1999) e Maren (1996), mas plenamente coerente com a nossa pesquisa. Ao nível dos métodos e técnicas, a metodologia de desenvolvimento recorre maioritariamente ao método do estudo de caso, focalizado na concepção, observação, desenvolvimento e apresentação da ferramenta ou objeto desenvolvido, de acordo com Van Der Akker (1999). É nesse sentido que o presente estudo foi realizado no segundo semestre de 2014, seguindo as fases mencionadas, apesar do protótipo está em operação desde o primeiro semestre de 2013. Caracteristicamente, é uma metodologia objetiva e centralizada no resultado final que o protótipo se propõe a implementar (Maren, 1996). Busca-se, a partir da pergunta de

investigação, responder a seguinte questão: quais os efeitos da utilização de sistemas de informação para a efetivação da política pública?

3. Resultados

3.1 O Sistema Educacional do Varejo

O *Sistema Educacional do Varejo* trata-se de um software de educação nos conteúdos do varejo, o qual permite a compreensão das funções de Repositor de Estoque, Operador de Caixa, Promotor de vendas e Auxiliar Administrativo. De forma vivencial e prática, é possível exercitar as funções de cada área. Os principais módulos foram selecionados a partir de estudos realizados na área do varejo. Por outro lado, o sistema foi desenvolvido na intenção de colaborar com as instituições que buscam oferecer uma formação específica na área do varejo, a exemplo a Escola Social do Varejo (ESV), maior programa do Instituto Walmart com foco na causa da Juventude e no Trabalho. O seu objetivo é promover a formação profissional de jovens para o mercado de trabalho varejista, como já comentado, para atuarem em pequenas, médias ou grandes empresas do ramo. Criado em 2010, é resultado do amadurecimento de mais de quatro anos de investimento do Instituto em projetos de formação para jovens.

O programa proporciona capacitação para a conquista do primeiro emprego formal no varejo, área que, além de ser porta de entrada no mundo do trabalho, oferece oportunidades de carreira em diferentes modalidades. Deste modo, a iniciativa do Instituto Walmart combina as competências da empresa à necessidade que a economia brasileira, em ritmo de crescimento, vem demonstrando por mão de obra qualificada nos últimos anos. Em 2012, o projeto foi realizado no Brasil nos em estados do Ceará, Pernambuco, Bahia, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Rio Grande do Sul. A Escola Social do Varejo tem pretensão de ser um modelo de formação profissional para o varejo nacionalmente. Para isso, conta com importantes parceiros locais como organizações não governamentais e Secretarias de Educação Estaduais. Para o desenvolvimento do programa, o Instituto Walmart possui a parceria e o *expertise* do Instituto Aliança para o Adolescente, que acumula larga experiência nos desafios junto a juventude brasileira.

O software em voga funciona através de oito módulos onde os jovens passam a exercitar o processo de cadastro dos clientes, produtos e fornecedores, gerenciamento

de produtos e estoque, operações de vendas, com as diversas formas de pagamento, e o controle de contas a pagar e receber. Tem, ainda, noções sobre atendimento ao cliente, organização de estoque, posturas éticas no mercado de trabalho, controle de cédulas, preenchimento de Notas Ficais:

Figura 1 Tela de Cadastro de Clientes

O diferencial desse sistema é habilitar e capacitar de forma rápida e dinâmica jovens para entrar no mercado de trabalho, com uma formação específica em software de varejo. Em Pernambuco e no Ceará, os jovens formados no sistema educacional do varejo recebem uma certificado como curso de extensão, oferecido pela Universidade de Pernambuco e pela Universidade Federal do Ceará. Este certificado, atrelado com outros conhecimentos ofertados pela Escola Social do Varejo, favorece a inserção qualificadas dos jovens no mercado de trabalho.

4. Análise de Resultados e Discussão

Elaboramos um questionário semi-estruturado com perguntas fechadas, com objetivo de compreender a percepção do público jovem e de gerentes operacionais sobre o processo de treinamento e formação educacional através do software educativo do Instituto Wal-Mart. Para tanto, analisamos os dados estatísticos na plataforma Qualtrics Survey, no decorrer no segundo semestre de 2014. Foram entrevistados 100 jovens, sendo 67% do sexo feminino e 33% masculino, todos alunos do ensino médio em um universo de 500 jovens participantes da Escola Social do Varejo e 15 gerentes

de lojas, distribuídos nos locais onde acontece o projeto, e todos inquiridos estão vinculados a área de varejo. De acordo com a pesquisa, foram obtidos os seguintes resultados:

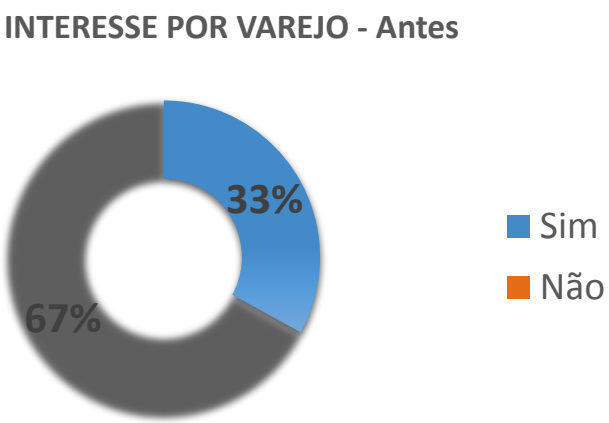


Gráfico 1 Formação em Varejo

De acordo com o gráfico1, 67% dos entrevistados responderam que não tem interesse pela a área de inserção, contra 33% dos jovens que se diz ter interesse pela a área de inserção. Na questão 2, relacionada ao jovem, foi afirmado que depois da formação do Sistema Educacional do Varejo existia interesse pela a área do varejo:

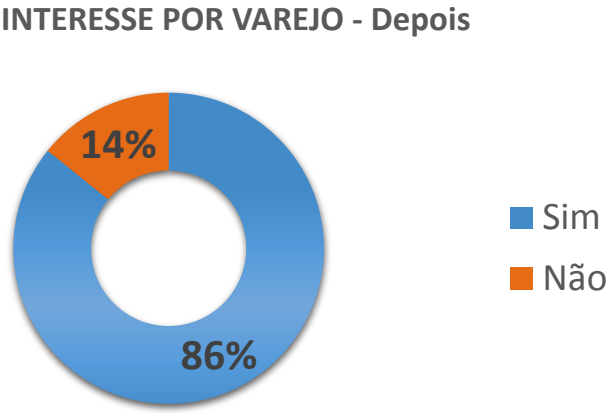


Gráfico 2 Formação em Varejo

Já no gráfico 2, 14% dos entrevistados responderam que não tem interesse pela a área de inserção, contra 86% dos jovens que se diz ter interesse pela a área de inserção. Na questão 1, relacionada ao gerentes, foi afirmado que depois da formação do Sistema Educacional do Varejo, houve um ganho de tempo na preparação para o trabalho e consequentemente na redução de gastos como: energia consumida pelo ar-

condicionado, computadores, luzes de sala, passagens para os jovens participarem do treinamento e alimentação.

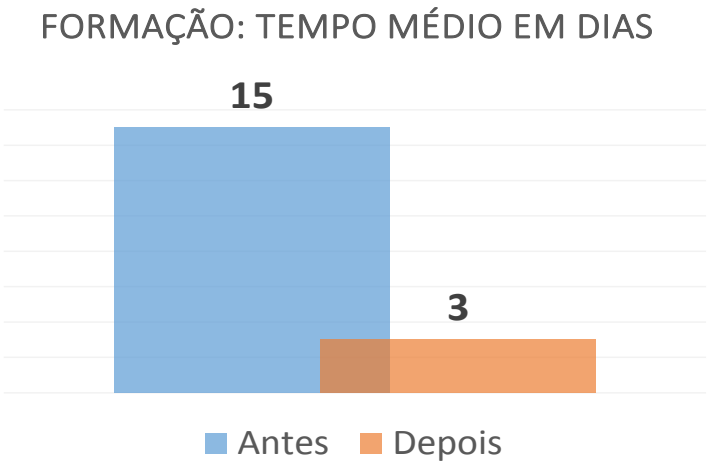


Gráfico 3 Formação em Varejo

Diante desses dados apresentados, os resultados da presente pesquisa sugerem e reforçam a hipótese de que é possível, formar jovens para a área do varejo através do Sistema Educacional do Varejo. Os resultados ainda sugerem que é viável a criação de um sistema que gerencie e promova a padronização do treinamento através dessa ferramenta, visando uma melhor condição de preparação de jovens para o mercado de trabalho.

5. Conclusões

Chegamos, enfim, às conclusões do trabalho de investigação, onde faremos uma sucinta reflexão sobre os principais resultados obtidos no estudo. Com base na avaliação dos dados obtidos com o questionário e com o estudo de caso do Wal-Mart, foi possível confirmar que a viabilidade do desenvolvimento de um software educativo é capaz de fortalecer a formação dos jovens para a área do varejo, possibilitando que as empresas deste segmento possam utilizá-lo como recurso de apoio didático. Igualmente, concluímos, através do estudo de caso do *Sistema Educacional do Varejo*, que o software educativo é capaz de fortalecer a formação de projetos sociais através da profissionalização de jovens e adultos, contribuindo para a inserção no mercado de trabalho, cada vez exigente, cada vez mais qualificado. Na realização de trabalhos futuros, sugere-se o aprimoramento do software educativo na implantação do ambiente educacional em inglês e Espanhol, por conta da abrangência do público

consumidor. Assim, a ferramenta será capaz de auxiliar outras instituições de forma mais assertivas em outros países que usam outros idiomas, além do Português.

Referências

Aviram, A. (2000). From computers in the classroom to mindful radical adaptation by education systems to the emerging cyber culture. In *Journal of Educational Change*, vol. 1, 4ª edição, Dezembro de 2000, pp. 331–352.

Chaves, E. (2005). *O que é Software Educacional?* Disponível em: http://www.inf.pucrs.br/~lleite/psicoped/sweduc.pdf. Acesso em 09 de Outubro de 2013.

Silva, S. (2008). *Educação, comunicação e tecnologia, a interface*. São Paulo: Horizonte Editora.

Valente, J. (2002). *A espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e comunicação: repensando conceitos*. In: Joly, A. (2002). *A tecnologia no ensino: Implicações para a aprendizagem*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002. cap. 1, pp. 15-37.

Valente, J. (Org) (1999). *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas: Unicamp/NIED.

Van Der Akker, J. (1999). *Design approaches and tools in education and training*. Netherlands: Kluwer Academic Publisher. pp. 1-14.

Van Der Maren, J. M. (1996). *Méthodes de recherche pour l`éducation. Collection Méthodes en Sciences Humaines*. Bruxelles. DeBoeck Université.

Teixeira, M. M. (2013). *Da educação a distância às plataformas de aprendizagem: sistemas alternativos de educação mediada*. EUA: Lulu Publish.

Teixeira, M. M. (2012). *From Plato to the virtual universe. The architecture of collective intelligence*. Grin Verlag: Munich.

Reconhecimento

Texto produzido pelo Grupo de Pesquisa em Computação e Tecnologia Educacional, com o apoio do Núcleo SEMENTE da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

AS TRILHAS INFORMACIONAIS DO CONHECIMENTO GLOCALIZADO A PARTIR DOS REPOSITÓRIOS VIRTUAIS

Marcelo Mendonça Teixeira
Fábio Lopes Bione
Henning Summer
Raphael Franklin
Nivaldo M. da Silva Júnior
Demétrio Santana
Hugo Pazolline
Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil

Resumo: Face ao panorama contemporâneo de desenvolvimento tecnológico nos mais diversos campos do saber, observamos a utilização massiva dos respositórios virtuais como recursos de apoio didático na instituição de ensino. É deste modo que surge a necessidade de identificarmos as inúmeras possibilidades de utilização dessas interfaces no processo educativo presencial e à distância. Assim, metodologicamente, empreendemos um estudo qualitativo de vocação empírico-descritiva, ao mesmo tempo, apresentando um protótipo de repositório virtual a partir de estudos de caso. O presente estudo decorreu de Agosto a Dezembro de 2014.

Palavras-chave: *Repositório Virtual; Web 2.0; Interação; Colaboração*

Abstract: Given the contemporary landscape of technological development in various fields of knowledge, observed the massive use of virtual repositories of educational resources to support the educational institution. It thus appears that the need for identifying the myriad possibilities of using such interfaces in classroom and distance education process. Thus, methodologically, we undertook a qualitative study of empirical-descriptive vocation, while presenting a prototype virtual repository from case studies. This study took place from August to December 2014.

Keywords: *Virtual Repository; Web 2.0; Interaction; Collaboration*

1. Introdução

Desde os tempos remotos, existe a necessidade de se registrar de alguma forma o conhecimento. Este, escrito em rolos de papiros durante antiguidade, era o meio encontrado por estudiosos, artistas, filósofos, entre outros, para registrarem seus trabalhos, suas ideias, seus teoremas. Mas, com a evolução, houve uma nova maneira de registro de conhecimento, os pergaminhos. E, com a necessidade de massificação do conhecimento, introduziu-se na sociedade o processo de impressão, proposto por

Gutemberg. O livro, então, passou a se consolidar com instrumento clássico para troca de informação, afirma Landoni (1993). Com a evolução das tecnologias para registrar conhecimento, houve-se a necessidade de armazenar estes registros. E, dessa forma, vieram as bibliotecas físicas. Livros, imagens, obras, eram organizadas em ambientes físicos, onde os materiais eram indexados conforme uma lógica variável entre as bibliotecas. Este modelo de repositório de documentos tornou-se uma forma, até hoje, apreciada para bens de armazenamento de conhecimento, em várias instituições, desde órgãos estudantis, como organizações profissionais. Assim, temos um modelo de repositório físico, único. A administração desses documentos passa a ficar a cargo de um profissional próprio, o bibliotecário. Este é responsável pela administração desses materiais. É importante frisar a forma como o avanço da tecnologia, mais especificamente, a expansão dos sistemas de informação, tem influenciado a vida de todos. O termo globalização já não é mais visto como algo revolucionário, pois vivemos inseridos neste contexto.

Por outro lado, com o advento das novas tecnologias vem tornando a comunicação cada vez mais rápida e dinâmica proporcionando o compartilhamento de informações em massa de forma ampla e precisa. Consequentemente surgem também novos conceitos como, por exemplo, a Web 2.0, que trouxe novos paradigmas para a educação, tornando-se um diferencial estratégico nos ambientes acadêmicos atuais, visto que, vem a proporcionar uma maior interação entre discentes e os docentes, estreitando o relacionamento, além de promover, instigar criatividade e o conhecimento nos alunos, proporciona aos professores uma nova ferramenta de ensino, argumenta Teixeira (2012) na obra “As faces da comunicação”. Para Barreto (2008), a Internet, impulsionada pelo aparecimento de novas mídias e serviços na Web, tem vindo gradualmente a assumir-se como uma ferramenta de conectividade, colaboração, e acima de tudo, útil porque as pessoas interessam-se realmente pela informação, reconhece a autora. A world wide web não pára de nos surpreender com múltiplas interfaces e aplicações cada vez mais interativas e fáceis de utilizar, tornando-se o meio de comunicação por excelência desta sociedade global, diz Teixeira (2013).

Aqui, o presente artigo tem por objetivo fulcral apresentar, da educação à comunicação, as potencialidades educomunicativas dos repositórios virtuais como interfaces de apoio didático docente e discente em um mundo onde a construção do conhecimento tornou-se glocalizado. Nesse sentido, apresentamos os tópicos correspondentes a pesquisa em voga a seguir.

2. Metodologia de Pesquisa

O presente trabalho qualitativo baseia-se na metodologia de desenvolvimento de um protótipo, apesar da reduzida literatura sobre o tema, limitando-se as obras de Akker (1999) e Maren (1996), mas plenamente coerente com a nossa pesquisa. Ao nível dos métodos e técnicas, a metodologia de desenvolvimento recorre maioritariamente ao método do estudo de caso, focalizado na concepção, observação, desenvolvimento e apresentação da ferramenta ou objeto desenvolvido, de acordo com Van Der Akker (1999). É nesse sentido que o presente estudo foi realizado no segundo semestre de 2013, seguindo as fases mencionadas, apesar do protótipo está em operação desde o primeiro semestre de 2014. Caracteristicamente, é uma metodologia objetiva e centralizada no resultado final que o protótipo se propõe a implementar (Maren, 1996).

3. Repositórios Virtuais

Particularmente, na América Latina, o lançamento do Manifesto brasileiro de apoio ao acesso livre à informação cientifica em 2005 é o primeiro desdobramento político no Brasil de um movimento internacional amplo de apoio ao livre acesso à informação científica, dizem Sayão, Toutain, Rosa e Marcondes (2009). Tal movimento tem raízes na situação mundial que evolui a partir da crescente valorização da informação em ciência e tecnologia - ICT, que acontece após a Segunda Guerra Mundial. No bojo dos esforços empreendidos por diferentes países − inclusive o Brasil, com a criação do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD), atual IBICT, em 1954 − para gerir e aperfeiçoar os fluxos estratégicos de ICT. O desenvolvimento dos repositórios gira em torno da disseminação e publicação de pesquisas científicas e trabalhos acadêmicos. Estes trabalhos não poderiam continuar restritos. Deveriam ser divulgados, de fácil acesso. Assim, a comunidade acadêmica compartilharia conhecimentos de forma mais homogênea. Em 1960, a chamada indústria da informação é criada, a fim de dispôr serviços de intermediação de informações para o campo científico. Com uma organização (indexação e resumo), disponibilizando serviços da “literatura cinzenta” – relatórios técnicos, teses, trabalhos publicados em congressos, todos claramente identificados no modelo UNISIST (ibidem).

Bem, a partir daí, esses serviços, que agora seguem padrões de indexação e modelos de repositórios, começar a crescer. E este crescimento passar a ser acompanhado

estatisticamente pelo Institute for Scientific Information (ISI), instituição com autoridade na avaliação de periódicos científicos. Nesse período, sociedades acadêmicas e pesquisadores passaram a procurar alternativas, visto crescente custo das assinaturas impostas por publicadores comerciais. Com o advento da internet, surge uma forma de publicação, confrontando a política de cobrança dos periódicos impressos, e com o atrativo de acesso livre. Ou seja, teremos mais acessibilidade, pois podemos visualizar pesquisas de qualquer dispositivo que tenha acesso à internet, e também visibilidade, que é uma consequência do acesso livre (Teixeira, 2014).

Os repositórios digitais passam a ter importância para as instituições, pois descentraliza trabalhos acadêmicos, dando acesso a pesquisa e contribuindo para os avanços científicos, ocasionando, consequentemente, com o crescimento do numero de pesquisadores, bem como de trabalhos acadêmicos.

4. Estudo de Caso: O Repositório Virtual da Universidade do Minho

A Universidade do Minho (UM), localizada em Portugal, iniciou em maio de 2003 a implementação de um repositório vistual, denominado RepositóriUM, com o fim de promover visibilidade para os trabalhos ali desenvolvidos, visto integração com diversas instituições acadêmicas, bem como contribuir com a reforma do sistema de inverstigação científica, promovendo o acesso livre aos materiais acadêmicos, reduzindo o monopólio das revistas científicas.

O DSpace é um projecto das bibliotecas do Massachusetts Institute of Technology (MIT) para recolher, preservar, gerir e disseminar a produção intelectual dos seus investigadores. Ele é o resultado de um esforço conjunto de investigação e desenvolvimento do MIT e da Hewlett-Packard (HP). O sistema foi disponibilizado publicamente em Novembro de 2002, de acordo com os termos da BSD open source license. Está atualmente em funcionamento no MIT e em diversas outras universidades dos Estados Unidos e da Europa.

Inicialmente procedeu-se à instalação da infraestrutura física e lógica (sistema operacional, servidor web, base de dados, etc.) necessárias ao pacote original do sistema, tal como ele é distribuído pelo MIT. Após instalação do sistema DSpace, foram iniciadas as tarefas de configuração, personalização e tradução da interface gráfica para a língua portuguesa. Esta fase decorreu em Maio e Junho de 2003. Destacamos o Repositório da Universidade do Minho:

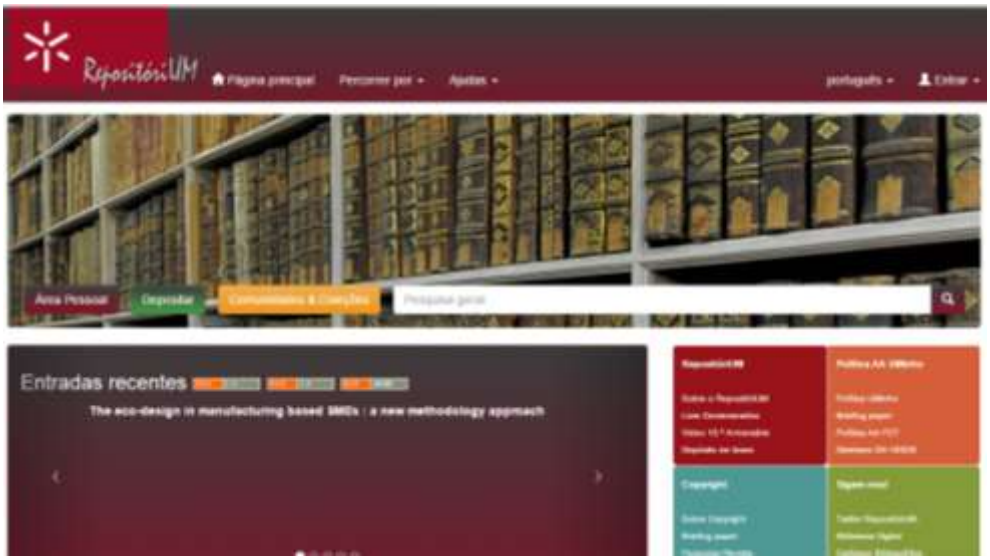


Figura 1 Website do RepósitoriUM

Fonte: https://repositorium.sdum.uminho.pt/

Podemos verificar a usabilidade do repositório virtual através de sua página inicial, que é bastante intuitiva. Isto é um ponto muito importante, une um sistema com uma gama de funcionalidades, e, ainda assim, fácil de usar. O Serviço de Documentação – SDUM – segundo página institucional, possui cerca de 414.350 volumes monográficos, mais de 349.658 fascículos de publicações periódicas e mais de 17.502 documentos de outro tipo (audiovisuais, mapas, etc.), correspondendo a cerca de 316.655 diferentes títulos referenciados no catálogo bibliográfico.

A Biblioteca Geral e a Biblioteca da UM, em Guimarães, disponibilizam respetivamente 416 e 260 lugares de leitura, sendo que, em 2013 foram realizadas 181.420 transações relacionadas com o serviço de empréstimo (empréstimo, devolução, renovação e reserva) nas bibliotecas que usam o sistema de gestão de bibliotecas Aleph, por parte de 10.077 utilizadores diferentes. Do ponto de vista estrutural do RepositoriUM, podemos observar dois processos para se depositar. O mais simples é aquele em que o depositante disponibilisa seu documento. Através de formulário online preenchido, será gerado os metadados pelo serviço de documentação, e assim, estará disponível no RepositoriUM. Durante este processo, podemos ter a intervenção de revisores e coordenadores, que definem aspectos como, quem pode depositar documentos, com que restrições, que tipo de documentos pode ser depositado, em que casos é necessário nomear um revisor, um grupo de revisores ou um coordenador, são algumas das questões que têm de ser definidas conjuntamente entre os representantes de cada comunidade científica e a equipe de trabalho dos

SDUM, na figura 2. demonstramos a estrutura de funcionamento do repositório virtual da Universidade do Minho:

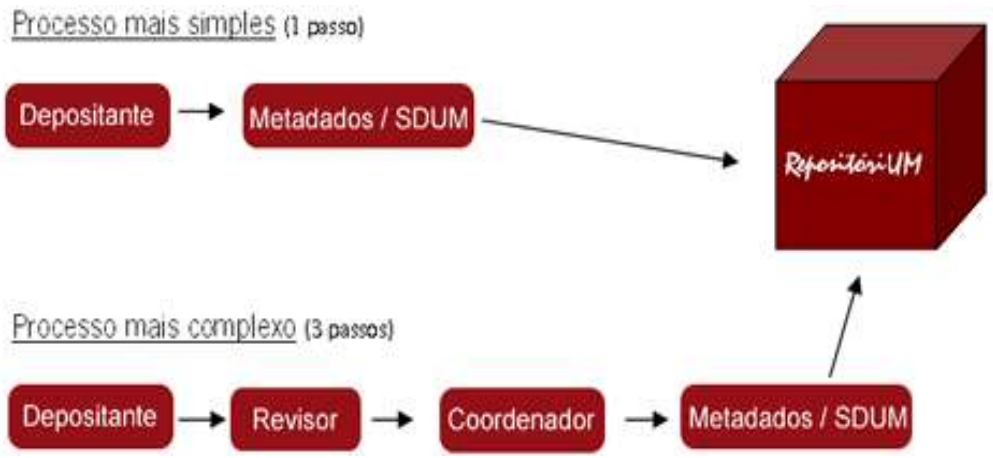


Figura 2 Estrutura de Funcionamento do Repositório Virtual da Universidade do Minho
Fonte: https://repositorium.sdum.uminho.pt/about/novacomunidade/politicas.htm

O sistema RepositoriUM tem uma série de funcionalidades além de repositório de trabalhos acadêmicos/científicos. Tendo uma rede interna e externa de trabalhos, um sistema de recolhimento de metadados, gestão de pesquisa, gestão curricular, depósitos automatizados, identificadores persistentes, estando em construção estatísticas de uso e identificação de autores.

5. Proposta de Implantação de uma Biblioteca Virtual para a Faculdade Escritor Osman da Costa Lins

Tal iniciativa dar-se-á após observação da necessidade de disseminação de pesquisas e obras literárias dentro das instituições de ensino. Os alunos, neste caso, de ensino superior, devem dispôr de um ambiente que ofereça integração de informações a fim de facilitar o acesso a trabalhos diversos no âmbito acadêmico/científico. Este recurso trará uma qualidade estrutural sensível à FACOL, pois aproximará os alunos da informação, sendo estas derivadas de teses, dissertações, artigos ou livros com direitos autorais disponibilizados. A FACOL possúi uma biblioteca, tendo espaço físico de dois andares, com acervo multidisciplinar, mas não possui recursos digitais para visualização das obras ali contidas. A proposta é implementar um ambiente online, com uma interface amigável. A usabilidade deve nortear cada tela do sistema. O sistema deve ser objetivo e robusto, possibilitando diversas formas de buscar os conteúdos.

Para que seja possível atingir interoperabilidade entre conteúdos, o sistema buscará metadados de repositórios virtuais utilizando protocolo Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH). O OAI-PMH é um padrão que dá mecanismos aos fornecedores de informação para que os mesmos possam disponibilizar os metadados dos conteúdos em forma de serviços expostos na rede. Desta forma, a coleta de dados torna-se modelada. Esses metadados podem ser reunidos em um repositório, para depois, serem disponibilizados. Neste modelo, o usuário solicitará um trabalho disponível. Então a biblioteca virtual irá acessar o repositório de metadados e, através das informações definidas nestes metadados, acessaremos o repositório de uma instituição externa, por exemplo, e conseguiremos recuperar o arquivo.

5.1 Metadados

Os metadados serão utilizados como um padrão de organização de conteúdo na web. Este padrão facilita a disponibilização de um serviço em que seu conteúdo será entendido pelos sistemas que o solicitarem. Existem alguns padrões de metadados no mercado, como o Dublin Core, Library of Congress Do IMS Project (Instructional Management System Project) LOM (Learning Object Metadata do IEEE LTSC), PREMIS (PREservation Metadata: Implementation Strategies), ETD-ms (ETD-ms: an Interoperability Metadata Standard for Electronic Theses and Dissertations), MTD-BR (Padrão Brasileiro de Metadados para Teses e Dissertações). Para este caso, será utilizado o padrão de metadados Dublin Core, por ser flexível e menos estruturado. Adota a sintaxe do Resource Description Framework – RDF.

Conforme a página eletrônica dos mantenedores do Dublin Core, existem 15 elementos padrão em sua estrutura:

- *Title*: Título - Um título será o nome pelo qual o recurso é formalmente conhecido, podendo ser o próprio título;
- *Creator*: Autor - Pode ser uma pessoa, uma organização ou um serviço;
- *Subject*: Assunto/ Palavras-Chave - O assunto será expresso com palavras-chave, descritores ou códigos de classificação que descrevem o tema do recurso (indica o conteúdo informativo);
- *Description*: Descrição - descrição pode incluir tabelas de conteúdo, referências para uma representação de conteúdo ou um texto livre de relato do conteúdo;

- *Publisher*: Editor - Inclui uma pessoa, uma organização ou serviço.(o nome do editor deve ser usado para indicar uma entidade);
- *Contributor*: Contribuidor/ Colaborador - Inclui uma pessoa, uma organização ou serviço.(o nome do editor deve ser usado para indicar uma entidade);
- *Date*: Data - Data será associada a criação ou disponibilização do recurso. recomenda-se o uso da norma ISO 8601 e segue o formato AAAA/MM/DD;
- *Type*: Tipo do Recurso - Descrição de categorias gerais, funções, espécies ou níveis de agregação para o conteúdo, recomenda-se utilizar vocabulário controlado. (para descrever manifestações física ou digital do recurso deve-se usar o elemento Formato);
- *Format*: Formato - Pode incluir o tipo da mídia ou as dimensões do recurso, pode ser usado para determinar o software, hardware ou outro equipamento necessário para mostrar ou operar o recurso;
- *Identifier*: Identificador do recurso - recomenda-se utilizar o string ou número conforme um sistema de identificação formal. Exemplo: (Uniform Resource Identificador - URI) e outros;
- *Source*: Fonte - O presente recurso pode ser derivado de uma fonte de recurso inteira ou em parte, recomenda-se utilizar o string ou número conforme um sistema de identificação formal;
- *Language*: Idioma - A recomendação para o melhor uso dos valores do elemento língua é definida pela RFC 1766 que inclui um código de língua em 2 letras(do padrão ISO 639), seguido opcionalmente pelo código do país em 2 letras também (do padrão ISO 3166);
- *Relation*: Relação - Recomenda-se utilizar o string ou número conforme um sistema de identificação formal;
- *Coverage*: Abrangência/ Cobertura - Inclui localização espacial, período temporal ou jurisdição, recomenda-se utilizar vocabulário controlado;
- *Rights*: Gerenciamento de Direitos Autorais - Conterá uma declaração de gerenciamento de direitos para o recurso.

Informações de direito do desenvolvedor ou cliente abrangem o Direito de Propriedade Intelectual (Intellectual Property Rights - IPR), Copyright, e várias outras propriedades de direito sobre o capital intelectual.

Essas informações deverão ser inseridas no cabeçalho do documento, conforme exemplo apresentado a seguir:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/xml" />
    <title>Exemplo de um padrão Dublin Core</title>
    <link rel="padrao.DC" href="http://www.localdocumento.com/documento" />
    <meta name="DC.title" content="Exemplo de um padrão Dublin Core" />
    <meta name="DC.identifier" content="www.localdocumento.com" />
    <meta name="DC.description"
        content="Este é um exemplo de documento baseado no padrão dublin Core" />
    <meta name="DC.subject" content="padrão Dublin Core"/>
    <meta name="DC.language" scheme="UTF-8" content="pt-br"/>
    <meta name="DC.creator" content="http://dublincore.org/"/>
    <meta name="DC.publisher" content="www.localdocumento.com"/>
    <meta name="Dc.type" scheme="DCMITYPE" content="www.localdocumento.com/mytype"/>
    <meta name="Dc.date" content="2014"/>
    <meta name="Dc.type" content="page"/>
    <meta name="Dc.format" content="html"/>
    <meta name="DC.classification" content="exemplo, Dublin Core, Padrão"/>
</head>
```

O protótipo de repositório virtual para a FACOL é o esboço do que se apresenta na figura 3 abaixo destacada:

Figura 3 Repositório Virtual da FACOL

Bibliotecas possuem obras com direitos autorais limitando-se aos exemplares adquiridos, impedindo a sua distribuição livre. Assim, será necessário ser criterioso com esse item. Neste caso, a aquisição dos direitos sobre as obras ficará a cargo da FACOL, tendo a responsabilidade de apresentar documento de autorização para que

as obras possam ser disseminadas no ambiente da biblioteca virtual. A biblioteca virtual possuirá os registros públicos no sistema com informações de liberação da distribuição das obras privadas, resguardando assim tanto a FACOL como os responsáveis pela biblioteca virtual. Algumas funcionalidades:

Interface OAI-PMH– baseia-se no conceito inicial do add-on desenvolvido no âmbito do Projeto RCAAP (add-on OAIextended) que permite a configuração de conjuntos (sets) de informação organizados com base em determinados requisitos. A aplicação prática destes conjuntos é a possibilidade de disponibilizar informação com base nas diretrizes DRIVER, OpenAIRE ou outras. Permite configurar, através de filtros e modificadores, todo o conteúdo do repositório. Para consultar, filtrar e modificar o conteúdo, usa o SOLR, permitindo assim devolver um grande número de informação em muito pouco tempo;

Interface Mobile – Foi ativada uma interface mobile para o Repositório com o intuito de melhor corresponder aos requisitos específicos de telemóveis, tablets, etc. Na prática, uma interface deste tipo caracteriza-se por um look & feel semelhante aos das aplicações mobile e a possibilidade de manuseamento através de inputs específicos destes dispositivos como: swipe, touch, etc.;

Nova navegação por Comunidades & Coleções – Esta funcionalidade permite minimizar a (extensa) lista de Comunidades&Coleções e mostrar/ocultar toda a estrutura de sub-comunidades/coleções que está implementada no RepositóriUM. Neste caso, registamos um especial agradecimento à Universidade de Évora e à equipa que gere o seu repositório institucional, que gentilmente nos facultou know-how já adquirido para readaptar esta funcionalidade;

Exibição de citações – Com base numa API da SCOPUS e em metadados específicos dos registos do RepositóriUM (campo DOI – criado especificamente), quando aplicável, passaram a ser disponibilizadas o número de citações registadas na SCOPUS associadas a esses registos (exemplo de um registo no Repositório;

Ativação de Authority Control nos formulários de depósito – Nos formulários de depósito, nomeadamente nos campos “Editora” e “Revista”, passou a estar disponível uma lista autoritativa de correspondência com base numa API do serviço SHERPA/RoMEO para o efeito;

Vocabulários controlados – Ainda em fase de testes, os formulários de depósito passarão a incluir a possibilidade de introduzir as áreas científicas de acordo com o Fields of Science and Technology (FOS) e a sua ulterior pesquisa no Repositório.

Adicionalmente, os repositórios virtuais podem funcionar em sincronia com a plataforma de aprendizagem na instituição de ensino, como exemplifica a arquitetura de funcionamento da Blackboard Learn na Universidade do Minho, exemplificado por Teixeira (2013b) na figura 4:

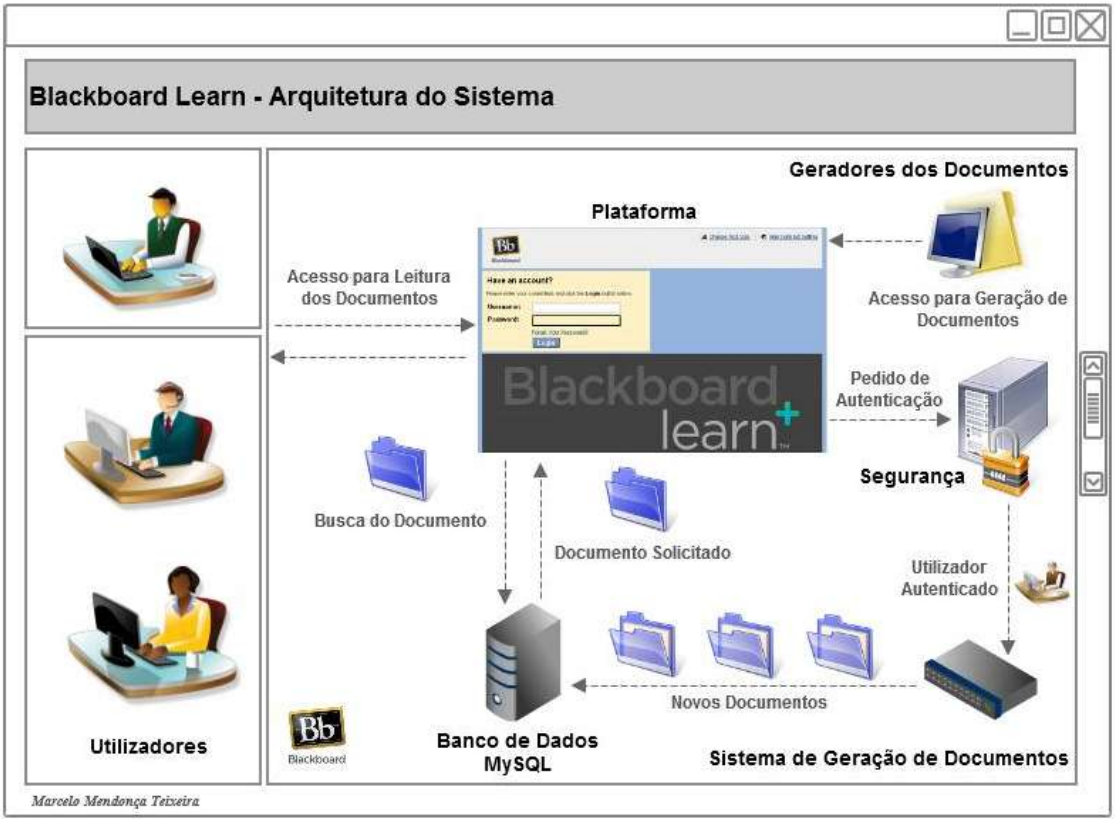


Figura 4 Arquitetura de Funcionamento da Blackboard (Teixeira, 2013b)

Figura 5 Tela do Ambiente Virtual para a Consulta de Acervo Bibilográfico da FACOL

Fonte: http://186.202.120.159/facol/acadweb.acessolivre.php?acao=bokconsulta&dropmenu

6. Conclusão

Tecnicamente, um repositório virtual consiste num espaço de trabalho que fornece o nó da raiz e um número de espaços de trabalho adicionais que são montados em locais específicos para a área de trabalho principal no ambiente virtual. O endereço do principal local de trabalho é definido como uma propriedade de cadeia no nó repositório virtual. Por outro lado, representa um ambiente que armazena conhecimento de forma eficiente e orientada a demandas específicas de procura. Tal como acontece com as bibliotecas de ensino tradicionais, os usuários dos repositórios virtuais dividem-se em três grupos: pesquisadores, discentes, docentes e leitores públicos. As demandas dos usuários neste sentido são preenchidas, essencialmente, através da utilização da Internet, acessando a página do repositório (também conhecido como biblioteca) que apresenta informações sobre a própria, podendo também consultar o catálogo bibliográfico disponível da instituição de ensino. Revela-se como um excelente recurso auxiliar ao processo de ensino e aprendizagem para qualquer instituição de ensino, por isso, propomos um protótipo para a Faculdade Escritor da Costa Lins. Entre as contribuições de nosso trabalho, elencamos algumas evidentes vantagens:

- Acesso dos usuários 24 horas por dia e à distância;
- Desenvolve-se a partir de contribuições bibliográficas ou da produção dos alunos da instituição de ensino;
- Possibilita o acesso simultâneo de um número infinito de usuários;
- Permite o acesso a outras fontes de informação sugeridas pelo professor;
- Comporta diferentes formatos de informação, que vão das mensagens escritas aos vídeos;
- Redução de custos na compra de bibliografias, pois os livros em formato online têm um custo menor;
- Desempenha um papel importante na preservação dos documentos, entre outros.

Por esses e por outros motivos, propomos um recurso que promoverá uma nova dinâmica na produção do conhecimento e na troca de saberes entre a comunidade acadêmica da Faculdade Escritor Osman da Costa Lins.

Referências

Barreto, R. G. (2008). As tecnologias na política nacional de formação de professores a distância: entre a expansão e a redução. *Educação & Sociedade*, v. 29, p. 919-937.

Landoni, M. & Catenazzi, N. (1993). Hyper-books and visual books in an electronic library. *The Eletronic Library*, v.11, n.3, p.175-186.

Sayão, L.; Toutain, L.; Rosa, F. & Marcondes, C. (2009). *Implantação e Gestão de Repositórios Institucionais: políticas, memória, livre acesso e preservação*. Salvador: EDUFBA.

Van Der Akker, J. (1999). *Design approaches and tools in education and training*. Netherlands: Kluwer Academic Publisher. pp. 1-14.

Van Der Maren, J. M. (1996). *Méthodes de recherche pour l`éducation. Collection Méthodes en Sciences Humaines*. Bruxelles. DeBoeck Université.

Teixeira, M. M. (2014). *Communication model of virtual universe*. Munique: Grin Verlag.

Teixeira, M. M. (2013a). *Da educação a distância às plataformas de aprendizagem: sistemas alternativos de educação mediada*. Munique: Grin Verlag.

Teixeira, M. M. (2013b). *A rádio web como uma interface dinamizadora da prática educativa das potencialidade educativas da Rádio Universitária do Minho*. Tese de Doutoramento. Braga: Instituto de Educação.

Teixeira, M. M. (2012). *From Plato to the virtual universe. The architecture of collective intelligence*. Grin Verlag: Munich.

Reconhecimento

Trabalho produzido pelo Grupo de Pesquisa em Computação e Tecnologia Educativa

MEIOS DIGITAIS, WEB, REDES SOCIAIS E CRIANÇAS DE 3 A 5 ANOS DE IDADE: AS SUAS PRÁTICAS, O PAPEL DOS IRMÃOS E PERCEÇÕES DOS PAIS

Rita Brito

Maria Altina Ramos

Universidade do Minho, Portugal

Resumo: Este estudo tem o intuito de (i) perceber que utilizações fazem crianças de 3 a 5 anos de idade com os meios digitais, (ii) verificar se os pais destas crianças têm conhecimentos de utilização segura destes dispositivos e que mediação realizam aos seus filhos e (iii) que influência poderão ter os irmãos mais velhos nas utilizações das crianças pequenas destes dispositivos. Este estudo é de natureza qualitativa, onde iremos recorrer à grounded theory. Serão realizadas entrevistas a crianças de 3 a 5 anos de idade e aos seus irmãos mais velhos. Aos pais será distribuído um questionário e com eles serão realizados focus group.

Esperamos conhecer as atividades que as crianças realizam nos meios digitais e no acesso à web, assim como verificar a influência que os irmãos mais velhos terão nessa utilização, e qual a sua mediação. Pretendemos também conhecer a opinião dos seus pais sobre a utilização de meios digitais com acesso à web pelos seus filhos, que mediação realizam às crianças e quais os seus conhecimentos relativamente à utilização segura da web.

Palavras-chave: *crianças 3 a 5 anos; pais; meios digitais*

Abstract: This study aims to (i) realize what uses make children 3-5 years old with digital media, (ii) verify what knowledge do their parents have regarding safe use of these devices and what mediation they perform and (iii) what influence may older siblings have in the uses of these devices. This study has a qualitative nature, where we will use grounded theory. Interviews will be held with 3-5 years children and their older siblings. A questionnaire will be distributed to parents and it will be conducted a focus group.

We hope to know the activities that children perform in digital media and web access, as well as checking the influence that older siblings have in their uses, and what is its mediation. We also intend to know the opinion of their parents about the use of digital media with access to the web, who carry out mediation and what is their knowledge regarding the safe use of the web.

Keywords : *children 3-5 years old; parents; digital media*.

1. Introdução/contextualização

Devido aos rápidos desenvolvimentos das tecnologias, as crianças de hoje crescem com a tecnologia, vivendo num mundo imerso nestas e utilizando-as na sua vida diária

(Hague & Payton, 2010; Plowman, Stevenson, Stephen, & McPake, 2012). Se escutarmos com atenção os diálogos de crianças de 3, 4 e 5 anos de idade damos conta de palavras como computador, Internet, email, iPad, rato, telemóvel, Facebook ou Youtube, o que sugere que as crianças de hoje têm acesso a meios digitais e os utilizam.

Embora a investigação relativa a este tema tenha vindo a crescer nas últimas décadas, nomeadamente com crianças a partir dos 9 anos de idade, estudos com crianças pequenas, dos 3 aos 5 anos, são ainda reduzidos (Given et al, 2014; Mawson, 2013).

Estas mudanças, no que toca à utilização das tecnologias pelas crianças, forçam os pais e professores à difícil tarefa de se atualizarem com regularidade, de modo a saberem utilizar os dispositivos e a web de um modo seguro, para poderem mediar as atividades das crianças, e poderem aconselhá-las na utilização destes dispositivos, já que têm um papel primordial na sua educação.

O papel dos irmãos mais velhos, nesta utilização, também se revela importante no que concerne à influência que têm nos seus irmãos mais novos, que utilizam muitas vezes os dispositivos dos seus irmãos mais velhos e presenciam as suas utilizações (Teuwen et al. 2012).

Posto isto, pretendemos, neste estudo, (i) conhecer que atividades as crianças dos 3 aos 5 anos de idade realizam nos meios digitais com acesso à web; (ii) verificar qual o papel dos seus irmãos mais velhos relativamente à sua influência nestas utilizações, nomeadamente no que concerne às redes sociais, e que mediação fazem aos seus irmãos mais novos; (iii) conhecer a opinião dos pais sobre a utilização de meios digitais com acesso à web pelos seus filhos, quais os seus conhecimentos sobre a utilização segura dos dispositivos, que mediação fazem aos filhos mais novos nesta utilização, e como os influenciam nas atividades nos dispositivos, nomeadamente no que concerne às redes sociais.

De seguida apresentaremos o quadro conceptual que sustenta este trabalho, assim como a metodologia que irá ser utilizada e as técnicas de recolha de dados.

2. Quadro teórico-conceptual/estado da arte

O aumento do acesso das crianças a meios digitais fez com que o acesso à web aumentasse, principalmente nos últimos 5 a 6 anos.

Estudos recentes referentes a países europeus indicam que as crianças continuam a aceder à web cada vez mais cedo. Na Suécia, em 2011, metade das crianças de 3 anos de idade acedia à web e em 2013 a idade das crianças diminuiu, sendo que metade das crianças de 2 anos acede à web (Findahl, 2013). No Reino Unido são 33% as crianças de 3 e 4 anos que acedem à web num desktop ou portátil, 6% acedem à web num tablet e 3% num telemóvel (Ofcom, 2012). Na Finlândia 50% de crianças de 4 e 5 anos de idade acedem à web ocasionalmente, tornando-se este uso mais comum aos 6 anos (Kupiainen, Suoninen & Nikunen, 2011). Na Noruega 58% de crianças dos 0 aos 6 anos utilizam a web (Guðmundsdóttir & Hardersen, 2012). Na Bélgica 70% de crianças em idade pré-escolar acedem à web, normalmente desde os 3 e 4 anos em diante, e a maioria acede várias vezes por mês (Tuewen, De Groff & Zaman, 2012, p.1). Na Holanda 78% de crianças de 1 a 6 anos de idade já acederam à web, assim como 5% de bebés com menos de 1 ano de idade (Brouwer et al., 2011). Na Alemanha 21% de crianças com 6 e 7 anos e 48% com 8 e 9 anos acedem à web excecionalmente (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest 2012, p. 33). No que concerne a Portugal, não foram encontrados dados relativos a crianças de 3 a 5 anos de idade, mas sim de crianças mais velhas, no estudo de Mascheroni & Cuman (2014), mencionando que 72% de crianças entre os 9 e os 16 anos acedem à web na escola e 67% acede em casa; 65% das crianças tem um computador portátil pessoal, sendo que 52% acede à web "todos os dias ou quase todos os dias" (Simões et al., 2014, p.7). Perante estas percentagens constata-se que as crianças estão expostas à web desde pequenas e cada vez passam mais tempo online do que os seus pais e irmãos mais velhos.

Justifica-se, portanto, a pertinência deste estudo, tendo em conta a faixa etária dos 3 aos 5 anos de idade.

Referindo-nos ao acesso à web, nomeadamente à utilização das redes sociais, as crianças utilizam-nas para, entre outras atividades, comunicar com os seus colegas e familiares online. Embora não tenham sido encontrados estudos relativamente à utilização de redes sociais por crianças até de 3 a 5 anos de idade, existem já alguns dados que compreendem crianças de idades aproximadas, nomeadamente a partir dos 6 anos.

A AVG (2010), no seu relatório "Digital Diaries" refere que uma em cada oito crianças, com idades entre os 6 e os 9 anos, utiliza o Facebook (não significando que tenham um perfil pessoal), sendo que nos Estados Unidos esse número aumenta para 16%. Aliás, 10% de crianças do Reino Unido, 11% espanholas, 6% alemães, 22% italianas e

15% de crianças francesas, com idades entre os 6 e os 9 anos, utilizam o Facebook (AVG, 2010). É esperado que estas percentagens, relativas à utilização de crianças pequenas de redes sociais, cresçam nos próximos anos (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2012).

É importante que os adultos assumam a responsabilidade de ensinar, alertar, supervisionar, mediar e proteger as crianças dos perigos associados à utilização da web. No estudo de Nikken & Janz (2011), pais de 792 crianças holandesas com idades entre 2 e 12 anos de idade relataram ter estado ativamente envolvidos na orientação uso da web pelos seus filhos, prestando mais atenção às crianças mais jovens nesta faixa etária.

No estudo Eu Kids Online (Livingstone et al., 2011), onde participaram crianças de 9-16 anos de idade de vários países europeus, constatou-se que a maioria dos pais fala com os seus filhos sobre o que eles fazem online (70%), sendo este o modo mais popular de mediação relativamente à utilização da web pelas crianças. O segundo método de mediação mais popular é estar perto das crianças durante a sua utilização da web (58%) (idem, 2011). Neste mesmo estudo verificou-se também que os pais conversam com os filhos explicando o porquê de alguns sites serem bons ou maus (68%) e ajudam-nos quando algo é difícil de realizar ou de encontrar (66%), sugerindo como usar a web com segurança (63%); mais de metade dos pais sugerem como os seus filhos se hão-de comportar perante os outros online (56%), falam sobre coisas que poderão incomodar a criança (52%) e já ajudaram o seu filho quando algo de incomodativo surgiu no passado (36%). Verifica-se, portanto, o papel importante que os pais poderão ter na utilização de meios digitais e web, pelas crianças.

Embora estes estudos tenham sido realizados com crianças a partir dos 9 anos de idade, os resultados poderão ser indicadores no que diz respeito ao estudo que pretendemos desenvolver.

Para além dos pais, Vinter e Siibak, num estudo realizado na Estónia, constataram que os irmãos têm também um papel relevante na mediação, pois “os pais delegavam o seu papel de mediadores para os *irmãos* mais velhos ou impunham restrições” (2012, p.78). As entrevistas em grupo com crianças com idade entre 5-7 anos e os pais revelaram que era menos provável os pais fazerem uma mediação ativa do que as crianças mais velhas, contando apenas com os irmãos mais velhos para mediar no seu lugar. Este estudo de 2012 destaca o papel que alguns irmãos mais velhos têm a orientar, supervisionar e influenciar as escolhas das crianças pequenas quando utilizam a web. Ter um irmão mais velho torna mais provável que crianças muito

pequenas comecem a aceder à web numa idade ainda mais jovem (Teuwen et al. 2012; Brouwer et al., 2011; Stevens, Satwicz & McCarthy, 2008).

3. Problema e objetivos

Posto isto, consideramos relevante conhecer as atividades que crianças, com idades compreendidas entre os 3 e os 5 anos, realizam nos dispositivos com acesso à web, e quem os acompanha na utilização.

A educação para a utilização segura da web para crianças pequenas deve ser desenvolvida e promovida, reconhecendo os benefícios para as crianças de usar dispositivos com ligação à web, apoiando a literacia digital, a identificação de conteúdos apropriados à idade de modo a melhorar as atividades online.

Por isso, julgamos relevante aprofundar questões sobre os conhecimentos de utilização segura da web pelos pais, verificar qual o seu papel na mediação de utilização de meios digitais e web pelos seus filhos, e como os influenciam nas atividades dos dispositivos, nomeadamente no que concerne às redes sociais.

Para além da importância do papel dos pais, os irmãos mais velhos poderão influenciar a utilização de meios digitais por crianças pequenas e acesso à web. Os irmãos mais velhos acompanham os seus irmãos mais pequenos na utilização destes dispositivos, sendo que estudos mencionam que os pais, algumas vezes, transmitem o papel de mediador para o irmão mais velho. Por isso, é importante não descurar o papel que os irmãos mais velhos poderão ter no que concerne à utilização de meios digitais e web pelos seus irmãos mais novos, sendo pertinente conhecer se estes medeiam a utilização destes dispositivos e utilização da web dos seus irmãos, e qual a sua influência na utilização destes dispositivos pelos irmãos mais novos.

Assim, este estudo tem como objetivos (i) conhecer as atividades que crianças dos 3 aos 5 anos de idade realizam nos meios digitais com acesso à web; (ii) pretendemos também verificar qual o papel dos seus irmãos mais velhos relativamente à sua influência nestas utilizações, nomeadamente no que concerne às redes sociais, e que mediação fazem aos seus irmãos mais novos; (iii) por fim, é nosso intuito conhecer a opinião dos seus pais sobre a utilização de meios digitais com acesso à web pelos seus filhos, quais os seus conhecimentos sobre a utilização segura dos dispositivos, que mediação fazem aos filhos mais novos nesta utilização, e como os influenciam nas atividades nos dispositivos, nomeadamente no que concerne às redes sociais.

4. Metodologia e técnicas de recolha de dados

Neste estudo será utilizada uma investigação de abordagem qualitativa, considerando esta ser a abordagem mais adequada, pois o seu principal objetivo é descrever e desenvolver uma compreensão sobre uma situação em particular (Burns, 2000; Creswell, 1998; Glesne, 1999; Goodwin & Goodwin, 1996). Como investigadores pretendemos ir para o "terreno" pesquisar "o que as pessoas estão a fazer e a pensar" sobre o assunto a que nos propomos investigar (Strauss & Corbin, 1996, p.11).

Pretendemos utilizar a metodologia grounded theory, pois consideramos adequada ao estudo a que nos propomos, nomeadamente gerar quadros teóricos que emergem da recolha de dados (Glaser & Strauss, 1967; Strauss & Corbin, 1996). Esta metodologia procura perceber as experiências das pessoas de um modo detalhado e rigoroso, de maneira a obter um profundo conhecimento do fenómeno em estudo (Ryan & Bernard, 2000).

Strauss e Corbin (cit in Ramos, 2005) definem a grounded theory como "uma perspectiva de investigação qualitativa cujas técnicas e processos sistemáticos de análise permitem ao investigador desenvolver uma teoria substantiva que respeita os critérios para fazer "boa" ciência (p.117).

É esperado que os investigadores que utilizem esta metodologia não façam suposições onde a mesma poderia ou deveria levar (Charmaz, 2004; Glaser, 1992; Strauss, 1987; Strauss & Corbin, 1993), baseando-se apenas nos dados recolhidos para a criação de teoria substantiva (Ramos, 2005).

Um dos principais princípios da grounded theory é obter uma amostra de diferentes grupos de modo a maximizar semelhanças e diferenças na informação (Creswell, 1998, p. 14). Por isso, será nosso intuito entrevistar pais, crianças e os seus irmãos mais velhos, de modo a poder fazer um cruzamento das suas respostas, ou seja, uma triangulação de dados e, se possível, desenvolver teoria substantiva baseando-nos nos dados recolhidos.

Como técnicas de recolha de dados, iremos entrevistar crianças de 3, 4 e 5 anos de idade e os seus irmãos mais velhos. Paralelamente serão distribuídos questionários aos seus pais e após a sua recolha irão realizar-se focus groups com estes. De seguida daremos conta de todos os procedimentos a realizar mais em pormenor.

No que concerne às entrevistas a crianças, pretendemos basear-nos nos questionários utilizados no projeto EU Kids Online (LSE Media and Communication, 2010), pois os objetivos deste estudo são semelhantes ao nosso, tendo igualmente como participantes crianças e pais. No entanto, visto o EU Kids Online ter como participantes crianças dos 9 aos 16 anos de idade, para além de reduzirmos o número de perguntas do questionário original, de modo a transformá-lo num guião de entrevista, é igualmente necessário adaptá-las a crianças dos 3 aos 5 anos de idade.

O tipo de entrevista utilizado irá caracterizar-se mais por ser uma entrevista não estruturada, de natureza mais exploratória. As questões colocadas não seguirão uma ordem rígida, baseando-se numa conversa sobre um tema, onde se pretende deixar as crianças à vontade para partilhar e trocar ideias connosco.

Para a permanência no jardim de infância, as direções das instituições serão contactadas no sentido de autorizar a nossa permanência neste. Para além disso, falaremos com os encarregados de educação das crianças, informando do intuito do estudo e pedindo uma autorização escrita, de modo a ser a entrevista autorizada.

Visto não ter sido encontrado nenhum estudo com objetivos semelhantes aos nossos, onde tivessem sido entrevistados irmãos de crianças até 5 anos de idade, construiremos um guião de entrevista, tendo em vista os objetivos do estudo.

Por fim, no que diz respeito aos pais, iremos distribuir um questionário igualmente adaptado do projeto EU Kids Online (LSE Media and Communication, 2010). Posteriormente realizaremos focus group com o intuito de gerar discussão entre os pais no que concerne à utilização dos meios digitais pelos seus filhos, de um modo geral, e que mediação é feita às crianças.

5. Referências

AVG (2010). *AVG Digital Diaries - A look at how technology affects us from birth onwards*. Retrieved from http://www.avg.com/digitaldiaries/2010 in 23/12/2014

Brouwer, C., Duimel, M., Jansen, S., Nikken, P., Pardoen, J., & Pijpers, R. (2011). App Noot Muis. *Peuters en kleuters op het Internet: Buurtboek: Leiden*. Retrieved from http://www.appnootmuis.nl/

Burns, R. (2000). *Introduction to research methods* (4 ed.). Frenchs Forest: Longman.

Charmaz, K. (2000). Grounded theory: Objectivist and constructivist methods. In N. Denzin & Y. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research*, 509-537. Thousand Oaks: Sage.

Charmaz, K. (2004). Grounded theory. In S. N. Hesse-Biber & P. Leavy (Eds.), *Approaches to qualitative research: A reader on theory and practice*, 496-518. New York: Oxford University Press.

Creswell, J. W. (1998). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five designs*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Ey, L.A., & Cupit, C. G. (2011). Exploring young children's understanding of risks associated with Internet usage and their concepts of management strategies. *Journal of Early Childhood Research, 9*(1), 53-65.

Findahl, O. (2013). *Swedes and the Internet 2013*. Stockholm: The Internet Infrastructure Foundation.

Given, L., Winkler, D., Willson, Davidson, C., Danby, S., & Thorpe, K. (2014). Documenting young children's technology use: observations in the home. Paper presented at the *77th AIS&T Annual Meeting*, Seattle, WA, USA, 1-9. Retrieved from https://www.asis.org/asist2014/proceedings/submissions/papers/36paper.pdf

Glaser, B. G. (1992). *Emergence vs. forcing: Basics of grounded theory analysis*. Mill Valley, CA: Sociology Press.

Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Piscataway, NJ: Aldine Transaction.

Glesne, C. (1999). *Becoming qualitative researchers: An introduction*. New York: Longman.

Goodwin, W., & Goodwin, L. (1996). *Understanding quantitative and qualitative research in early childhood education*. New York: Teachers College Press.

Grunwald (2003). *A Report on children's internet use from the corporation for public broadcasting*. Retrieved from: http://caret.iste.org/index.cfm?studyid=1035 and fuse action-study summary.

Guðmundsdóttir, G. B., & Hardersen, B. (2011). *Toddlers' Digital Universe: 0-6-year-olds access to and use of digital devices in your spare time*. Retrieved from https://iktsenteret.no/ressurser/smabarns-digitale-univers

Hague, C., & Payton, S. (2010). *Digital literacy across the curriculum*. Bristol, UK: Futurelab.

Kupiainen, R., Suoninen, A., & Nikunen, K. (2011). Online Habits of Finnish Children: Use, Risks and Data Misuse. *Nordicom-Information*, 33(4), 51-57.

Li, X., & Atkins, M. S. (2004). Early childhood computer experience and cognitive and motor development. *Pediatrics*, *113*, 1715-1722.

Livingstone, S. (2004). Media Literacy and the Challenge of New Information and Communication Technologies. *Communication Review*, *7*(1), 3-14.

Livingstone, S. & Helsper, E. J. (2010). Balancing opportunities and risks in teenagers' use of the internet: The role of online skills and internet self-efficacy. *New Media & Society*, *12*(2), 309-329.

Livingstone, S. M. & Haddon, L. (2009) *Kids online: opportunities and risks for children*. Eds. Livingstone, S.M. and Haddon, L. The Policy Press: Portland.

Livingstone, S., Haddon, L., Görzig, A., & Ólafsson, K. (2011) *Risks 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.* EU Kids Online, Deliverable D4. EU Kids Online Network, London, UK.

LSE Media and Communications (2010). *Survey questionnaires*. Retrieved from http://www.lse.ac.uk/media@lse/research/EUKidsOnline/EU%20Kids%20II%20(2009-11)/Survey/Master%20questionnaires.aspx

Mascheroni, G. & Cuman, A. (2014). *Net children go mobile; final report*. DeliverablesD6.4 & D5.2. Milano: Educat.

Mawson, W. B. (2013). Emergent technological literacy: what do children bring to school?. *International Journal of Technology & Design Education*, 23, 443–453. DOI 10.1007/s10798-011-9188-y

Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2012). *FIM 2011: Familie, Interaktion & Medien: Untersuchung zur Kommunikation und Mediennutzung in Familien*. Retrieved from http://www.mpfs.de/fileadmin/FIM/FIM2011.pdf.

Nikken, P., & Jansz, J. (2011). Parental mediation of young children's Internet use. Paper presented at the *EU Kids Online Conference*, London. Retrieved from http://www2.lse.ac.uk/media@lse/research/EUKidsOnline/Conference%202011/Nikken.pdf

Ofcom. (2012). *Children and Parents: Media Use and Attitudes Report*. London. Retrieved from http://stakeholders.ofcom.org.uk/binaries/research/media-literacy/oct2012/main.pdf

Plowman, L., Stevenson, O., Stephen, C., & McPake, J. (2012). Preschool children's learning with technology at home. *Computers & Education*, *59*(1), 30-37. DOI: 10.1016/j.compedu.2011.11.01

Ramos, A (2005). Crianças, tecnologia e aprendizagem: constributo para uma teoria substantiva. Dissertação de doutoramento apresentada à Universidade do Minho. Braga: Universidade do Minho. Retrieved from http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/6914

Ryan, G. W., & Bernard, H. R. (2000). Data management and analysis methods. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative research* (2nd ed.) 769–802. Thousand Oaks, CA: Sage.

Simões, J. A., Ponte, C., Ferreira, E., Doretto, J. & Azevedo, C. (2014). *Crianças e meios digitais móveis em Portugal: resultados nacionais do projeto net children go mobile*. CESNOVA e FCT. Retrieved from https://netchildrengomobile.files.wordpress.com/2015/02/ncgm_pt_relatorio1.pdf

Stevens, R., Satwicz, T., & McCarthy, L. (2008). In-game, in-room, in-world: Reconnecting video game play to the rest of kids' lives. In K. Salen (Ed.), *The ecology of games: Connecting youth, games and learning*, 41-66. Cambridge, MA: MIT Press.

Strauss, A. L. (1987). *Qualitative analysis for social scientists*. New York: Cambridge University Press.

Strauss, A. L., & Corbin, J. A. (1996). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Newbury Park, CA: Sage.

Teuwen, J., De Groff, D., & Zaman, B. (2012). *Flemish Preschoolers Online: A mixed-method approach to explore online use, preferences and the role of parents and siblings*. Paper presented at the Etmaal van de Communicatiewetenschap, Leuven, Belgium. Retrieved from https://lirias.kuleuven.be/bitstream/123456789/350708/1/Flemish+Preschoolers+Online_Eng lish+version.pdf

Vinter, K., & Siibak, A. (2012). The role of significant others in guiding pre-school children's new media usage: analysing perceptions by Estonian children and parents. In J.Mikk, P. Luik & M. Veisson (Eds.), *Preschool and Primary Education*, 78-94. London: Peter Lang.

FLIPPED CLASSROOM – CENTRAR A APRENDIZAGEM NO ALUNO RECORRENDO A FERRAMENTAS COGNITIVAS

Ricardo Jorge Oliveira Carvalho
Maria Altina da Silva Ramos
Universidade do Minho, Portugal

Resumo: Os alunos com que lidamos hoje cresceram com acesso a uma panóplia de recursos digitais, estando em constante contato com a tecnologia. Por isso, integrar nas práticas educativas o mundo de imersão tecnológica em que vivem pode ser a solução para o seu sucesso. Este texto expõe a aplicação deste princípio e os resultados produzidos de uma investigação elaborada no âmbito de um projeto de intervenção pedagógica. As estratégias pedagógicas utilizadas consistiram numa abordagem de *flipped classroom* e na utilização de duas ferramentas cognitivas, nomeadamente a plataforma *TED-Ed* e o *Packet Tracer* da CISCO. As estratégias utilizadas demonstraram ser eficazes, mostrando-se inclusivas, potenciadoras de colaboração/partilha e envolveram os alunos no processo ensino-aprendizagem e na construção dos seus próprios conhecimentos.

Palavras-chave: *flipped classroom; ferramentas cognitivas; aprendizagens ativas; tecnologia em sala de aula; tecnologia inclusiva*

Abstract: Today's students grew up with access to a multitude of digital resources. They are constantly connected to technology. Therefore meeting them at that technological immersive world they live in and integrate it in educational practices might present itself as the key to success. This document illustrates the proceedings and results of a research developed as part of a pedagogical intervention project. The implemented teaching strategies consisted of a 'flipped classroom' approach and the use of two cognitive tools, namely the TED-Ed platform and CISCO's network simulator Packet Tracer. The results showed the effectiveness of the used strategies which proved to be inclusive, enhancers of sharing and collaboration and involved the students in the teaching–learning process and the construction of their own knowledge.

Keywords: *flipped classroom; cognitive tools; active learning; classroom technology; inclusive technology*

Introdução

"Considera-se primordial desenvolver no aluno a capacidade de aprender a aprender" (Pinto & Santos, 2006) pelo que o ensino deve ser dirigido ao desenvolvimento de competências, sendo a competência algo que não se adquire de imediato, mas sim se desenvolve, que se trabalha ao longo do tempo. O professor deve preconizar "o envolvimento ativo de quem aprende, último responsável pela sua própria aprendizagem. De um professor detentor do conhecimento e de capacidades para o transmitir emerge um perfil profissional muito mais complexo, com alguma indefinição,

mas mais exigente" (Meirinhos & Osório, 2011). O recurso à tecnologia, que é por excelência um meio para a resolução de problemas e de envolvimento de professores e alunos enquanto agentes ativos, melhora a qualidade dos ambientes de aprendizagem e promove a criação de comunidades de aprendizagem, mostra-se como o caminho que alguns educadores estão a construir, de maneira a desempenhar o seu papel de gestores de saberes.

O *flipped classroom* é um modelo de ensino que está ganhar força na comunidade educativa, ainda que não seja um modelo de ensino aprendizagem novo. A diferença está no facto de as tecnologias da web e dos média digitais estarem a aumentar o potencial deste modelo de forma exponencial. É uma abordagem ao processo de ensino-aprendizagem na qual se emprega a tecnologia para inverter o papel tradicional do tempo de aula, aqui os alunos são expostos a conceitos fora da sala de aula, geralmente através da observação e análise de vídeos. O tempo de sala de aula é então utilizado para fazer o difícil trabalho de assimilar esses novos saberes, através de estratégias como a resolução de problemas, discussão ou debates, sendo integralmente dedicado a experiências de aprendizagem ativas. Assim, recorrendo ao uso de tecnologias na partilha de dúvidas e curiosidades, a organização da sala de aula altera-se, passando os aprendentes para a posição central, previamente ocupada pelo professor, promovendo uma maior dinâmica em sala de aula. Os alunos não aprendem a partir das tecnologias, mas as tecnologias podem apoiar a construção de significados por parte dos alunos. "As ferramentas cognitivas são ferramentas informáticas adaptadas ou desenvolvidas para funcionarem como parceiros intelectuais do aluno, de modo a estimular e facilitar o pensamento crítico e a aprendizagem de ordem superior." (Jonassen, 2007).

A investigação exposta neste documento surge no âmbito de uma prática pedagógica supervisionada decorrida numa escola secundária de uma cidade capital de distrito na região norte do país, no âmbito do Mestrado em Ensino de Informática, ministrado pelo Instituto de Educação da Universidade do Minho.

Contexto da intervenção e identificação do problema

Cursos Profissionais

Segundo a Agência Nacional para a Qualificação e o Ensino Profissional (ANQEP), os Cursos Profissionais são um dos percursos do nível secundário de educação,

caraterizado por uma forte ligação com o mundo profissional. Tendo em conta o perfil dos alunos, a aprendizagem realizada nestes cursos valoriza o desenvolvimento de competências para o exercício de uma profissão, em articulação com o setor empresarial local. O ensino profissional tem albergado uma nova fação de alunos, aqueles que possuem percursos escolares mais desnivelados. Os estudantes que revelam maiores dificuldades de aprendizagem, provenientes de famílias com escolaridade reduzida encontram-se em grande quantidade a frequentar estes cursos. Há uma opinião generalizada de que há uma desvalorização social do ensino profissional e, de acordo com Antunes (2013), está intrinsecamente ligada à "desvalorização do trabalho" que refere que não é expectável que "a educação que qualifica para o trabalho seja valorizada" quando impera uma política em Portugal que enaltece o embaratecimento do trabalho. Assim é expectável que se encontrem nestes cursos alunos pouco motivados para a aprendizagem e que não acreditam no sucesso do seu percurso escolar. Nestas circunstâncias torna-se imperativo construir a motivação dos alunos para a aquisição de aprendizagens significativas, o que constitui um dos desafios mais importantes para qualquer docente.

A disciplina: "Instalação e Manutenção de Equipamentos Informáticos"

A disciplina de Instalação e Manutenção de Equipamentos Informáticos (IMEI) pertence à componente de formação técnica, tecnológica e prática do Curso Profissional de Técnico de Gestão de Equipamentos Informáticos (CPTGEI). De acordo com o Programa Componente da Formação Técnica Disciplina de Instalação e Manutenção de Equipamentos Informáticos, esta disciplina pretende garantir aos formandos uma "aprendizagem de técnicas de manutenção e reparação de equipamentos informáticos." (DGFV, 2006). Do mesmo documento destacam-se finalidades que salientam a importância de desenvolver no aluno a capacidade de aprender a aprender e lançam logo à partida as bases de fundamentação para as estratégias utilizadas na intervenção pedagógica. As próprias orientações metodológicas sugeridas neste documento servem de base ao desenvolvimento das mesmas, das quais se destacam a adoção de estratégias por parte do docente que permitam aos alunos desenvolver autonomia e iniciativa, motivando-os para se envolverem na sua própria aprendizagem e o "carácter predominantemente prático e experimental" da disciplina, o que implica "implementar metodologias através de atividades que incidam sobre a aplicação prática e contextualizada dos conteúdos, a experimentação, a pesquisa e a resolução de problemas." Desta forma privilegia-se a

participação dos aprendentes na "resolução de problemas e de exercícios que simulem a realidade." (DGFV, 2006).

A turma

A intervenção pedagógica teve como alvo 15 alunos, 11 masculinos e 4 femininos, pertencentes a uma turma de 12.º Ano de um CPTGEI. A disciplina onde se interveio tem uma componente prática fundamental para o curso e conta com uma carga horária de três horas semanais de trabalho em sala de aula. 3 alunos estavam identificados como tendo Necessidades Educativas Especiais (NEE) com deficiência auditiva, encontrando-se sempre presente um intérprete de Língua Gestual Portuguesa (LGP).

Tabela 1 Síntese de dados da turma obtidos através de instrumentos de recolha de informação

Instrumento de recolha de informação	Evidência
Ficha Individual do aluno (questionário implementado no inicio do ano letivo)	- 3 Alunos (20%) apontam IMEI como disciplina favorita. - 10 Alunos (66,67%) referem que não estudam diariamente, 1 aluno (6,67%) diz que estuda menos de uma hora e outro (6,67%) mais do que uma hora, os restantes (20%) não sabem/não respondem. - Todos os alunos (100%) possuem computador e ligação à internet. - 7 Alunos (46,67%) referem que têm retenções prévias e 3 (20%) repetiram 2 anos.
Observação direta das aulas	- Desinteresse nas atividades realizadas, desvio frequente das atividades de sala de aula para outras mais apelativas dos seus pontos de vista. - Maioria dos alunos revelava falta de autonomia na resolução dos trabalhos, tendo o professor que repetir várias vezes as mesmas instruções para os diversos grupos. - Os alunos reclamavam por aulas mais práticas e menos expositivas.
Mapa de faltas	- 6 Alunos (40%) têm faltas injustificadas a IMEI
Relação da Turma	- 1 Aluno (6,67%) anulou a matrícula desde o início do curso (10.º ano) num total de 16.
Ata do Conselho de Turma	- Problema da motivação abordado entre os professores do Conselho de Turma. - Reforço no melhoramento de atitudes na aula de forma a promover o bom funcionamento da turma. - Responsabilizar os alunos de forma a incentivar os métodos de trabalho e do estudo.

Questões e objetivos

Com base nas evidências e nas variáveis contextuais previamente referidas (cursos profissionais, curso, disciplina, escola) definiu-se o plano geral da intervenção e respetivos objetivos ao nível de estratégias de ensino/aprendizagem, investigação e avaliação da ação. Os objetivos estabelecidos visaram maximizar a aprendizagem, aproveitando o tempo de instrução em sala de aula; potenciar, no processo de ensino-aprendizagem, os recursos tecnológicos que estão à disposição dos alunos na sala de informática; desenvolver estratégias que tornem os alunos intervenientes diretos do processo de ensino-aprendizagem; avaliar o impacto da abordagem "virar a sala de aula" no processo de ensino-aprendizagem, no que respeita à promoção da autonomia e motivação; e, promover pensamento estratégico, crítico e criativo. Consequentemente, quatro questões fundamentais orientaram a Intervenção/investigação: (1) Que perceções têm os alunos de uma turma do ensino profissional sobre o modelo de educação *flipped classroom* e o uso de estratégias ligadas às novas tecnologias na sua aprendizagem? (2) Será possível promover autonomia e motivação nos alunos, recorrendo ao modelo de educação flipped classroom e a estratégias ligadas às novas tecnologias? (3) Que perceções têm os intérpretes de LGP sobre as estratégias utilizadas, particularmente, com os estudantes com NEE? (4) Serão as estratégias ligadas às novas tecnologias e o modelo de educação flipped classroom eficazes para aprendizagem sobre Redes de Dados e desenvolvimento de competências gerais e especificas nessa área?

Quadro teórico e recursos utilizados

Flipped Classroom

O modelo de ensino tradicional de educação espelha a era na qual surgiu: a revolução industrial. Dos alunos é esperado que se sentem a ouvir o "perito" a expor a matéria, e mais tarde recordar a informação adquirida através de um exame. "Virar a sala de aula" (*flip the classroom*) é o nome que se dá a um "modelo de educação no qual se transfere toda a prioridade de aprendizagem para o aluno" (Bergmann, 2012). O seu propósito é passar de uma aprendizagem passiva para uma ativa, para se concentrar em competências de pensamento de ordem superior, tais como análise, síntese e avaliação (Bloom, 2005). Este modelo defende que o aluno deve fazer toda a parte de

observação e análise em casa, recorrendo aos vídeos disponibilizados, e na sala de aula partilhar com os colegas os conhecimentos adquiridos. O professor ajuda na formulação dos conceitos e temas abordados numa lógica de colaboração-ação entre aluno e professor.

Regularmente vamos ouvindo que cada caso é um caso, que nem todos os alunos aprendem da mesma maneira ou ao mesmo ritmo. Isto levou o autor deste trabalho a pensar qual seria a melhor maneira de ensinar uma turma tão heterogénea. Ao tomar conhecimento deste modelo de ensino houve a perceção de que podia estar aqui a resposta, uma vez que poderia permitir aos alunos a liberdade de aprender ao seu próprio passo. "O *flipped classroom* estabelece uma estrutura que garante que os alunos recebem uma educação personalizada adequada às suas necessidades individuais." (Bergmann, 2012).

Ferramentas Cognitivas

"As ferramentas cognitivas são ferramentas informáticas adaptadas ou desenvolvidas para funcionarem como parceiros intelectuais do aluno, de modo a estimular e facilitar o pensamento crítico e a aprendizagem de ordem superior." (Jonassen, 2007).

Na génese desta intervenção esteve sempre a intenção de se utilizar a tecnologia como parceira no processo educativo e, por isso, procuraram-se as ferramentas mais adequadas a utilizar e que possibilitassem o apoio na construção de significados por parte dos alunos. O *packet tracer* e a plataforma *TED-Ed* apresentaram-se como as ferramentas cognitivas ideais no contexto deste projeto de intervenção pedagógico.

Plataforma TED-Ed: Criar lições

O *TED-Ed* tem como mote "lições que valem a pena serem compartilhadas". Os vídeos do TED já são utilizados por alguns educadores como fonte de referência nas suas aulas. A novidade da plataforma está na possibilidade de o professor ou aluno fazer intervenções no vídeo, incluindo questões de escolha múltipla ou dissertativas, adicionar hiperligações para conteúdos extras e atividades relacionadas. Sendo considerada a parte mais inovadora do projeto a possibilidade de utilização da ferramenta de customização das aulas para qualquer vídeo disponível no *YouTube*. Uma lição customizada na plataforma *TED-Ed* permite que os alunos a revejam fora da sala de aula, podendo aprender ao seu próprio passo. Aqueles que fiquem com

dúvidas num determinado conceito, podem ver e rever as vezes que julguem necessário. O vídeo escolhido pode conter recursos visuais explicativos que melhoram a compreensão de determinada matéria. Pode ser também usado como um recurso disponibilizado antes de o aluno vir para a aula, permitindo-lhe absorver os princípios básicos dessa mesma aula. O docente ganha tempo que pode ser utilizado para investigação, discussão, colaboração, pensamento crítico e monitorização individual prestada ao aluno.

Packet Tracer da CISCO: simular a realidade

O *packet tracer* da CISCO (PT) permite aos alunos simular, em ambiente de sala de aula, redes de computadores através de equipamentos e configurações presentes em situações reais. É uma ferramenta que facilita o ensino e a aprendizagem de conceitos complexos tecnológicos. O PT possibilita a alunos a criação de uma rede de computadores com um número quase ilimitado de dispositivos, encorajando-os à prática, à descoberta e à solução de problemas. Este ambiente de aprendizagem baseado em simulações ajuda-os a desenvolver competências, como a tomada de decisões, pensamento crítico e criativo e resolução de problemas. Aos docentes permite demonstrar facilmente conceitos técnicos complexos na criação de sistemas de redes e possibilita personalizar atividades de modo a que as aulas se tornem bastante práticas e orientadas aos tópicos específicos abordados numa lição. Deste modo, os alunos podem construir, configurar e solucionar problemas de redes, utilizando equipamentos virtuais e conexões simuladas, sozinho ou em colaboração com outros estudantes. O PT revela-se essencial uma vez que ajuda alunos e professores a criar os seus próprios “mundos de redes” virtuais para exploração, experimentação e explicação de conceitos e tecnologias de rede (CISCO, 2010).

Desenvolvimento da Intervenção

A metodologia de ensino adotada pode ser dividida em dois momentos: antes (Figura 1) e depois (Figura 2) de tornar os alunos autores dos próprios vídeos. Inicialmente eram disponibilizados vídeos sobre um tópico da lição para analisarem fora da sala de aula. Esta análise era apoiada por um documento inspirado pelo método de anotações da Cornell resumindo a aprendizagem retirada do visionamento do vídeo. Na aula seguinte era atribuída a tarefa de tornarem esse vídeo numa lição, utilizando a

plataforma ed.ted.com. As dúvidas que surgiam do visionamento do vídeo ajudavam na elaboração da tarefa, trazendo dúvidas concretas, o que lhes permitia uma pesquisa mais focada. Geralmente, após alcançarem as repostas, transformavam essas dúvidas em questões para serem respondidas pelos próprios colegas. Neste ambiente, o papel do professor muda significativamente; não somos mais apresentadores de informação, em vez disso, assume-se um papel de facilitador e potenciador de aprendizagens em que o nível de interação aumenta. Estando consolidada a parte teórica era apresentado um problema real numa rede de computadores. Recorrendo ao PT simulavam possíveis soluções de modo a conseguirem uma rede funcional. As vídeo-lições criadas, bem como estes problemas, eram resolvidos em pequenos grupos. De modo a avaliar os conhecimentos adquiridos individualmente eram criados testes na plataforma *Socrative*.

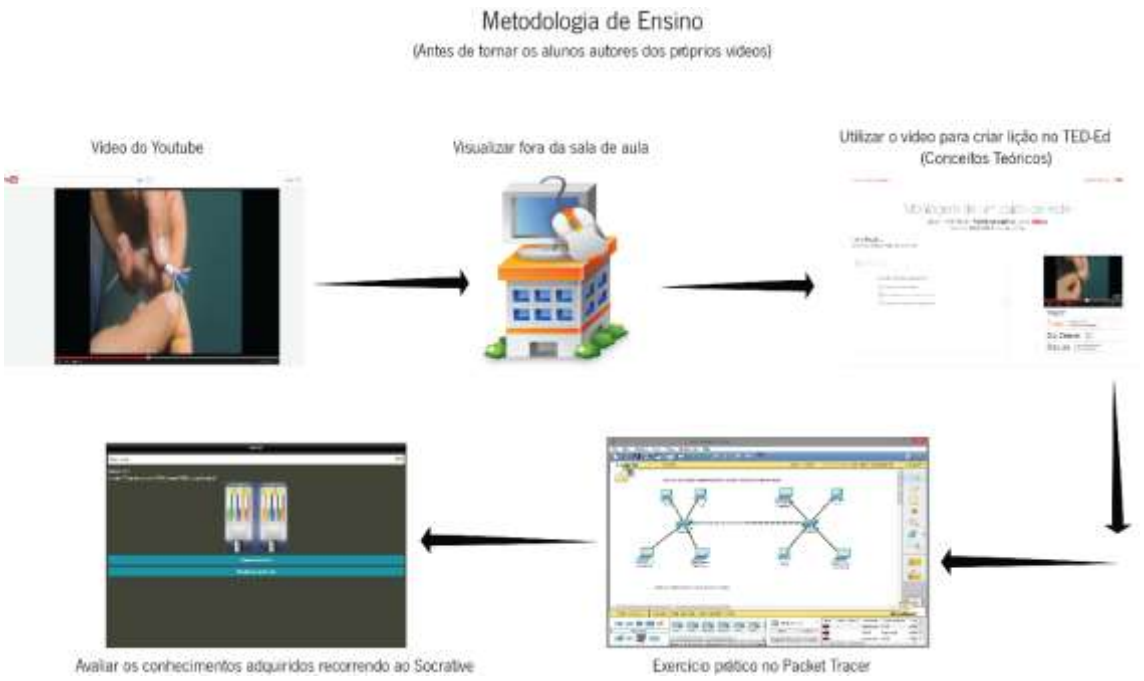


Figura 1 Metodologia de ensino antes de tornar os alunos autores dos próprios vídeos

Num segundo momento, os alunos tornaram-se autores dos próprios vídeos a utilizar nas lições. Inicialmente era projetada no quadro uma simulação no PT que demonstrava o funcionamento de um novo equipamento de uma rede de computadores. Esta era construída com a participação dos alunos, fazendo-se a interligação com os conteúdos abordados previamente. Os alunos passariam então a resolver um problema, onde figurava a utilização desse novo equipamento, e ao mesmo tempo, era-lhes pedido que gravassem essa solução de forma a criar um

vídeo. Normalmente procuravam resolver o problema primeiro, e de seguida gravavam a sua solução de modo explícito para que pudessem ser utilizadas nas suas vídeo-lições criadas na plataforma ed.ted.com. Esses vídeos eram analisados posteriormente em casa e preparados da maneira descrita anteriormente, para que na aula seguinte criassem as suas vídeo-lições em grupo. Como na metodologia anterior, de modo a avaliar os conhecimentos adquiridos individualmente, os alunos respondiam a testes realizados na plataforma *Socrative*.

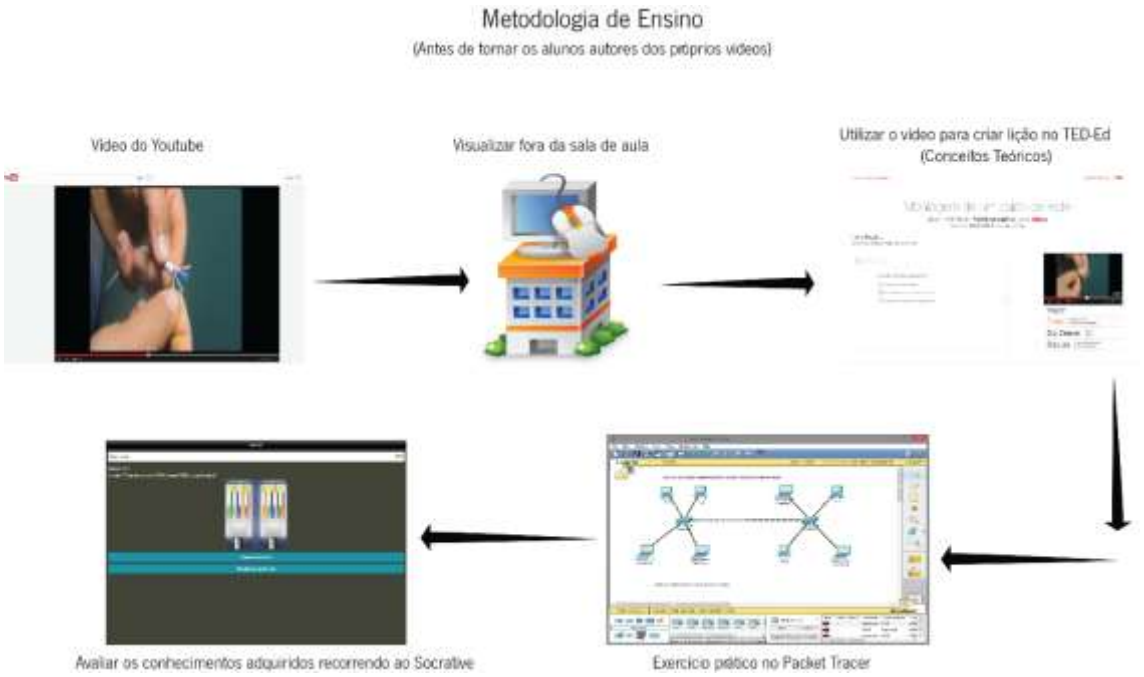


Figura 2 Metodologia de ensino depois de tornar os alunos autores dos próprios vídeos

Metodologia

Tratou-se de um estudo quanti-qualitativo. Durante a implementação deste projeto procurou-se proceder a uma abordagem que enfatizasse "a descrição, a indução, a teoria fundamentada e o estudo das perceções pessoais" (Bogdan & Bilken, 1994) estando assim próximos da investigação qualitativa. Associamos também a investigação quantitativa, uma vez que se considerou relevante a apresentação de dados numéricos para uma melhor descrição e compreensão do objeto de estudo.

Dados qualitativos

Esta investigação, de cariz qualitativo e semelhante às características descritas por Bogdan & Bilken (1994) descreve-se da seguinte maneira: a obtenção dos dados foi

feita em ambiente natural, a sala de aula, com destaque para o professor investigador, já que existe uma interrelação entre o investigador e o objeto investigado, assumindo assim esse papel com a sua própria turma, e operando como observador privilegie a compreensão de comportamentos a partir da perspetiva dos sujeitos da investigação. É um trabalho que se refere a um contexto educacional particular. Os dados qualitativos recolhidos são ricos em pormenores descritivos, tendo-se recorrido à análise de artefactos e à observação participante. O investigador é em si mesmo um instrumento na investigação e recolha de informação.

Dados quantitativos

Recorreu-se à utilização de meios quantitativos de recolhas de dados, como, inquéritos com perguntas fechadas, normalmente recorrendo à escala de *Likert*. No final da intervenção apresentou-se um inquérito à turma com o objetivo de cruzar a informação recolhida do mesmo com as informações recolhidas nos registos diários de observação direta e de outros artefactos; outro aos intérpretes de LGP de modo a comparar a informação recolhida, como retratado anteriormente, mas relativamente aos alunos com deficiência auditiva; e outro questionário de avaliação do professor a realizar pelos alunos. Considera-se que a interpretação e descrição conseguida através dos dados numéricos e estatísticos obtidos se mostraram como valiosos na validação e credibilidade do estudo desenvolvido, especialmente quando associados aos instrumentos aplicados numa investigação qualitativa, pois permitem uma compreensão mais completa daquilo que se pretende avaliar.

Resultados

Os resultados das estratégias implementadas foram obtidos tendo em conta a metodologia mista descrita anteriormente, muito centrada na ação, mas também na reflexão.De modo a avaliar as estratégias implementadas recorreu-se aos registos diários de observação direta, às simulações no PT, aos vídeos produzidos, às vídeo-lições criadas no TED-Ed e aos questionários finais da Intervenção Pedagógica, dos intérpretes de LGP e de avaliação do professor.

Tabela 2 Resultados das estratégias utilizadas

Instrumento	Resultados obtidos
Observação direta	- Os alunos utilizaram os vídeos como instrumento de auxílio quando surgiam dúvidas na compreensão da matéria lecionada; - Os conceitos eram absorvidos pela totalidade dos alunos, impossível avançar na matéria caso o contrário se verificasse; - Os alunos começavam imediatamente a trabalhar nas tarefas atribuídas, faziam questões e respondiam a questões levantadas pelos próprios colegas; - Não existiram problemas de indisciplina; - Redução significativa dos desvios para assuntos que não tinham a ver com a aula; - Referência, junto de outros professores da turma, das estratégias utilizadas.
Perceções dos alunos sobre o impacto das estratégias utilizadas na sua aprendizagem (QOII n.º1)	- A maioria considerou que a forma de abordar a matéria contribuiu para que compreendessem melhor os conteúdos lecionados; - Sentiram evolução na aquisição de conhecimentos; - Preferem as estratégias utilizadas ao modelo tradicional de ensino; - Consideraram que a utilização das ferramentas cognitivas e a realização dos vídeos foram importantes para melhor compreenderem os conceitos lecionados; - Todos preferem adquirir os conceitos teóricos recorrendo aos vídeos em vez da sua exposição oral.
Utilização destas estratégias na promoção de autonomia e motivação (QOII n.º2)	- A maioria confirma que as estratégias contribuíram para que se sentissem motivados; - Os alunos notaram diferença na motivação que tiveram neste módulo, quando comparando com módulos anteriores da disciplina, considerando-se mais motivados; - Consideraram a utilização das ferramentas cognitivas e das várias ferramentas tecnológicas como um dos fatores dessa motivação; - Consideraram o trabalho colaborativo uma das razões fundamentais para se sentirem motivados; - Os alunos utilizavam os artefactos por si produzidos para tirar dúvidas; - Os alunos mostravam satisfação na construção desses artefactos.
Perceções dos intérpretes de Língua Gestual Portuguesa sobre as estratégias utilizadas (QOII n.º3)	- Consideram as estratégias inclusivas; - Recomendariam estas estratégias a outros docentes; - Consideraram as estratégias inovadoras
Registos de autoavaliação	- A maioria quantificou os seus níveis de empenho e interesse na disciplina com valores bastante positivos (média: empenho 14,69; interesse 15,07; comportamento 17,23); - Os alunos consideraram os seus trabalhos bem executados ao nível da produção de conteúdos (vídeos, vídeo-lições)
Reflexões sobre as estratégias (citações de reflexões realizadas pelos alunos)	- “Eu achei que estas aulas foram boas e diferentes e sinto que aprendi com algumas situações sobre redes.”; - “O que eu gostei mais nestas aulas foi a oportunidade de aprender a matéria de uma forma diferente, de uma forma menos ‘secante’ digamos assim, tendo um pouco de prática nas aulas ajuda-nos a compreender um pouco mais sobre a

Instrumento	Resultados obtidos
	matéria"; - "Acho que as aulas foram mais interessantes e que foi mais fácil aprender com os programas utilizados"; - "Visto que o meu interesse por redes era quase inexistente, após essas aulas aumentou de uma maneira considerável de modo a que me interessasse mais pela matéria e pela maneira que me foi lecionada!".
Resultados das aprendizagens (QOII nº 4)	- Não existiram notas finais negativas; - Média de classificações foi de 15,32 valores; - 87% dos alunos obtiveram níveis iguais ou superiores a 15.

Discussão e Conclusão

Este contexto de formação apresentou-se como ideal para experimentar as estratégias aqui documentadas, nunca esquecendo a responsabilidade de ensinar os alunos a aprender a aprender. A prévia análise da turma e disciplina levou à criação das estratégias a implementar, visandonão só colmatar lacunas evidenciadas pela turma, mas principalmente desenvolver nos alunos competências para uma aprendizagem ao longo da vida que lhes permita adaptar a novas situações e capacidades para solucionar problemas.

A turma alvo da intervenção revelou-se bastante heterogénea como grande parte das turmas das escolas atualmente; no entanto, faziam parte do elenco desta alunos com NEE, particularmente alunos com deficiência auditiva, o que levou a que as estratégias utilizadas fossem idealizadas de modo a contemplar as necessidades de todos em igual medida (inclusivas).

Assim procurou-se potenciar, no processo de ensino-aprendizagem, os recursos tecnológicos que estão à disposição dos alunos na sala de informática e maximizar a aprendizagem, aproveitando o tempo de instrução em sala de aula. As estratégias utilizadas, nomeadamente, os modelos de ensino *flipped classroom* e de aprendizagem baseada em problemas, que contaram com a importante contribuição das ferramentas cognitivas utilizadas mostraram-se pertinentes e, de acordo com os resultados obtidos, bem sucedidas.

Estas estratégias estimularam a responsabilização do aluno pela sua aprendizagem e potenciaram uma aprendizagem mais centrada no aluno, vendo o autor deste estudo, o seu papel redefinido na qualidade de docente, assumindo-se como um gestor de saberes em vez de um mero transmissor dos mesmos. Tornou-se evidente, através da observação direta nas aulas, que de facto os conceitos eram absorvidos pela totalidade dos alunos, uma vez que, para avançar na matéria esses mesmos conceitos

tinham que estar bem interiorizados. Numa turma tão heterogénea verificar estes níveis de aprendizagem simultânea foi de facto surpreendente. Daqui se conclui que se criou um ambiente favorável ao processo ensino-aprendizagem.

Referências

Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., & Bloom, B. S. (2005). A taxonomy for learning, teaching, and assessing. Longman.

Antunes F. (2013). Entrevista. EDUCARE.PT - O Portal da Educação [online], s/p parágrafos 1-20. Obtido em 8 de setembro de 2014, de http://www.educare.pt/noticias/noticia/ver/?id=14620&langid=1.

Bergmann, J. (2012). Flip Your Classroom: Talk to Every Student in Every Class Every Day Author: Jonathan Bergmann, Aaron Sams, Publisher: Inte.

Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). Investigação Qualitativa em Educação: Uma Introdução à Teoria e aos Métodos. Porto: Porto Editora.

CISCO. (2010). Cisco Packet tracer Data Sheet. Cisco Systems [online], p. 1-3. Obtido em 31 de março de 2014, de http://www.cisco.com/web/learning/netacad/course_catalog/docs/Cisco_Packet Tracer_DS.pdf

DGFV. (2006). Programa Componente da Formação Técnica Disciplina de Instalação e Manutenção de Equipamentos Informáticos. Obtido em 25 de novembro de 2013, de http://www.anqep.gov.pt.

Jonassen, D. H. (2007). *Computadores, Ferramentas Cognitivas-Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto Editora.

Meirinhos, M., & Osório, A. (2011). O advento das TIC na escola como organização que aprende: a relevância. In V. Gonçalves, M. Meirinho, A. Muñoz-Repiso & F. Telejor (Eds.), Actas da Conferência Ibérica Inovação na educação com TIC 2011, pp. 39-54. Obtido a 9 de Setembro de 2014, de https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/7431.

Pinto, J., & Santos, L. (2006), Modelos de avaliação das aprendizagens, Lisboa, Universidade Aberta.

PROCESSO DE GESTÃO PEDAGÓGICA EM CURSOS A DISTÂNCIA: PRÁTICA EM UMA UNIVERSIDADE BRASILEIRA

Warlley Ferreira Sahb

Universidade Federal de Lavras/MG e Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil

Resumo: Este trabalho tem o objetivo de fazer um relato da experiência sobre o processo de gestão pedagógica em cursos a distância oferecidos pela Universidade A em parceria com o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), realizado pela equipe da Coordenadoria Pedagógica do Centro de Educação a Distância (CEAD). O texto faz uma breve descrição da ferramenta de apoio à gestão utilizada – GIAVA – e o seu processo de desenvolvimento. Traz também a informação dos critérios de avaliação utilizados no acompanhamento pedagógico e suas transformações. O texto incorpora, mesmo que de forma indireta, a oferta de cursos de formação inicial e continuada para docente e tutores e também o acompanhamento diário das atividades desenvolvidas pelos tutores nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) de todos os cursos a distância da Universidade A.

Palavras-chave: *Educação a distância; Sistema de gestão pedagógica; Avaliação de tutores*

Abstract: This work aims to make a report on the experience of the pedagogical management porcesso in distance learning courses offered by the University in partnership with The System Open University of Brazil (UAB), conducted by the team of Pedagígica Coordination of Education Centre Distance (CEAD). The text provides a brief description of the support tool used management - GIAVA - and its development process. It also brings the evaluation criteria of the information used in teaching support and their transformations. The text incorporates, even if indirectly the provision of initial and continuing training courses for teachers and tutors as well as the daily monitoring of the activities developed by the tutors in Virtual Learning Environments (VLE) of all distance courses The University A.

Keywords: *Distance education; System of pedagogical management; Tutors assessment*

Introdução

De acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD 2012 (IBGE, 2013), o alargamento do acesso à educação básica no Brasil proporcionou o aumento da taxa de escolarização de crianças entre 6 a 14 anos de idade, permitindo atingir um percentual de 98,2% em 2011 e 2012. Vejamos a Figura 1:

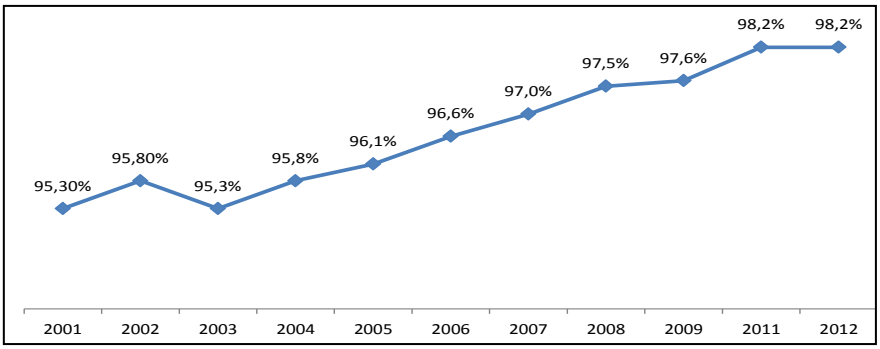


Figura 1 – Taxa de frequência à escola – população de 6 a 14 anos - Brasil 2001/2012.

Fonte: Brasil (2014)

Este processo de alargamento de acesso e frequência na educação básica é importante no quadro nacional pois, conforme Belloni (2012), associado a outros fatores tais como o crescimento econômico, a industrialização e a consequente necessidade de capacitação continuada, vai colaborar para o aumento de demanda de vagas no ensino superior. Como ilustração deste quadro, podemos lançar mão da Figura 2, abaixo, que traz a evolução da taxa de escolarização da Educação Superior no Brasil, considerando os anos de 2003 a 2012. Vejamos:

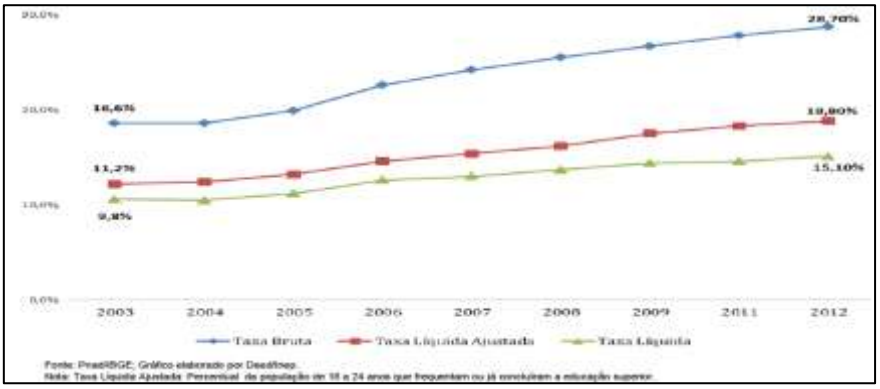


Figura 2: Evolução da taxa de escolarização da Educação Superior no Brasil – 2003/2012

Fonte: Brasil (2014).

Diante deste cenário, onde o aumento pela procura de formação em nível superior é evidente, nota-se o aumento considerável no quantitativo de matrículas em cursos na modalidade da educação a distância (EaD). Os dados do Censo da Educação Superior brasileiro mostraram, sobretudo após o ano de 2005, um aumento nas matrículas na rede particular de ensino em detrimento às matriculas na rede pública.

Este processo de expansão da educação a distância no Brasil pode ser verificado por meio da análise dos dados da Tabela 1, abaixo.

Tabela 1 - Evolução do número de matrícula em cursos a distância Brasil 2002 a 2012

Ano	Total	Rede Pública	Rede Privada
2002	40.714	34.322	6.392
2003	49.913	39.804	10.107
2004	59.613	35.989	23.622
2005	114.642	54.515	60.127
2006	207.206	42.061	165.145
2007	369.766	94.209	275.557
2008	727.961	278.988	448.973
2009	832.125	172.696	665.429
2010	930.179	182.602	748.577
2011	992.927	177.924	875.003
2012	1.113.850	181.624	932.226

Fonte: Elaborada pelos autores com base nos dados do Censo da Educação Superior do Brasil de 2002 a 2012.

Independentemente deste processo de expansão ocorrer no âmbito de instituições privadas ou públicas de ensino, é importante ressaltar o aumento do número total de matrículas de aproximadamente 2.735% ao longo desses 10 anos (2002-2012). Moran (2014, p.1) também faz uma análise sobre esta situação. Segundo este autor:

> A EAD, no ensino superior, cresce mais que o presencial (12% x 3% respectivamente). A tendência é para o fortalecimento dos modelos online. 83,7% dos alunos estão em instituições privadas, onde há uma alta concentração: três delas detêm mais de 40% dos mais de um milhão e cem mil alunos (Censo MEC de 2011-2012). As instituições públicas só tem 16,3% dos alunos e nenhuma delas consegue um alcance realmente nacional, porque a política do MEC privilegia o atendimento regional de cada universidade.

Dadas as particularidades das atividades dos cursos presenciais e a distância, ocorre que estes, sobretudo nesse cenário de expansão, necessitam desenvolver ferramentas adequadas para realizar um acompanhamento que sistematize a atuação dos tutores, professores formadores e dos demais agentes envolvidos. Partindo da premissa da necessidade de ferramentas ajustadas para o gerenciamento de atividades pedagógicas, alguns pontos requerem formas adequadas de avaliação, entre esses: atuação de tutores, uso da tecnologia de informação e comunicação (infraestrutura de internet, por exemplo), entre outros.

E será este justamente o objetivo deste trabalho: realizar um relato da experiência de utilização de uma ferramenta de apoio ao acompanhamento das práticas pedagógicas efetivadas nas relações tutores/alunos em cursos de graduação de uma Universidade Federal do Estado de Minas Gerais/Brasil, a qual neste trabalho denominaremos Universidade A.

Descrição do ambiente da Universidade A

No contexto de expansão da educação superior no Brasil, a Universidade A também se inseriu, a partir do ano de 2006, no rol da instituições públicas a ofertarem cursos de graduação a distância. Passando a integrar o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), iniciou sua oferta com o curso de Administração, atendendo um projeto nacional em parceria com Banco do Brasil. Posteriormente, em 2009, a Universidade A passou a oferecer o curso de Administração Pública a distância. Em seguida, no ano de 2011, como agente da política pública de formação de professores, iniciou a oferta de três cursos de licenciatura: Licenciatura em Filosofia, Licenciatura em Letras-Inglês e Licenciatura em Letras-Português, integrando o Programa de Formação Inicial e Continuada, Presencial e a Distância de Professores para a Educação Básica (PARFOR).

Com esta expansão o trabalho exercido pela Coordenadoria Pedagógica do Centro de Educação a Distância (CEAD) da Universidade A ganhou em demanda e relevância, iniciando-se um processo de apoio e acompanhamento pedagógico junto às equipes de trabalho dos cursos EaD. Partindo da ideia de que o acompanhamento pedagógico dos cursos a distância deve caminhar junto à evolução tecnológica dentro do contexto educacional, a Universidade A desenvolveu o software GIAVA, com a intenção de acompanhar e avaliar a atuação dos agentes envolvidos na EaD e, assim, diagnosticar ocorrências relativas ao trabalho do tutor visando traçar diretrizes para correção de rumos e sobretudo para formação continuada.

No entanto, mesmo antes disso, a Coordenadoria Pedagógica do CEAD/UFLA já fazia um acompanhamento da atuação dos tutores através de uma planilha que será detalhada a seguir. Em alguma medida esta estratégia ajudou a trazer ideias que foram incorporadas ao software GIAVA, uma vez que visava abordar algumas das principais rotinas dos tutores de modo a gerar relatórios a serem disponibilizados para a Coordenação de Tutoria de cada curso a distância.

Gestão Pedagógica de cursos EaD: o início do trabalho

Os instrumentos tradicionais de avaliação e análise utilizados pelos cursos presenciais não estão sintonizados com a dinâmica dos cursos de graduação realizados na modalidade EaD. A partir da evolução tecnológica e pedagógica é preciso adequar os elementos referentes às atividade dos tutores a distância e dos tutores presenciais aos usos das ferramentas da tecnologia de informação e comunicação.

Partindo da ideia de que o acompanhamento pedagógico dos cursos de EaD deve se adequar à evolução tecnológica planejada para o desenvolvimento do ensino na Universidade A, o CEAD - considerando os cinco itens da estrela que compõe a modalidade EaD propostos por Ianh (2002), a saber, professor, tutor, avaliação, material didático e aluno - tem trabalhado para garantir a real produção do conhecimento, a fim de este seja socialmente útil e democraticamente acessível.

No entanto, neste trabalho aborda-se de modo mais próximo o trabalho desenvolvido pela Coordenadoria Pedagógica do CEAD junto a duas dessas pontas da estrela, o tutor e a avaliação. Em relação aos tutores, entende-se que eles são elemento chaves nessa engrenagem da EaD. Para Bentes (2009), os tutores tem papel fundamental no aprendizado dos alunos através de uma construção de conhecimento que deve ocorrer de maneira integrada e participativa.

Contudo, percebe-se que muitas vezes os tutores acabam não recebendo a devida atenção por parte dos gestores das instituições que se dedicam à oferta da educação a distância, uma vez que em suas avaliações eles se voltam mais para outros elementos da estrela, relegando o tutor para o último plano.

> Percebe-se que, quando se fala em avaliação na EaD, sempre o enfoque é dado na avaliação do aluno ou na avaliação do curso. Dificilmente há a preocupação, pelo menos documental, da avaliação do tutor. Mesmo com o conhecimento da importância deste profissional no processo do ensino-aprendizagem, conforme apresentado no início deste capítulo e de acordo com Iahn (2002) para quem o tutor é um dos componentes da EaD, o tutor é uma das pontas da estrela. Naturalmente, recomenda-se o desenvolvimento de estudos e metodologias para a avaliação do tutor, uma vez que seu papel é fundamental para os estudos e construção do conhecimento do aluno e para o bom desenvolvimento de cursos de EaD. (BENTES, 2009, p. 169)

Foi justamente tendo tal quadro em vista que a Coordenadoria Pedagógica do CEAD passou a participar do desenvolvimento de um sistema de acompanhamento e avaliação das atividades dos tutores envolvidos nos cursos de graduação a distância, sempre com o objetivo de realizar intervenções que contribuam para a consolidação e melhoria do ensino ofertado na modalidade EaD da instituição. Dessa maneira desde o ano de 2012 foi criada uma sistemática de acompanhamento das atividades dos tutores que visava gerar dados para a coordenação de tutoria, a fim de que as intervenções necessárias fossem feitas com base em índices confiáveis acerca de cada disciplina dos cursos ofertados.

Após um processo de estudos que visava levantar quais elementos presentes nas atribuições dos tutores precisavam ser acompanhados de modo a gerar relatórios a serem entregues às coordenações de cursos, chegou-se à planilha ilustrada pela Figura 3.

Acompanhamento AVAs – Tutoria							
Curso:	**Turma**		**Disciplina:**				
Legenda: I-insuficiente R-regular S-satisfatório E-excelente N/A – não se aplica							
	Acesso	**Interação**	**Intervenções**	**Ortografia**	**Vocabulário**	**Ac. sala tut.**	**Observações**
Período: SEMANA 1	De: 18/11 a 25/11/2013			**TUTORES A DISTÂNCIA**			Em: 26/11/2013
CA211A - CA211B							SA: Tutor deixou dúvidas sem respostas por mais de 48 horas
TUTOR (a): Tutor/a 1	S	I	I	S	S	I	ST: Sem interação
CO211A – CO211B							SA: NA
TUTOR (a): Tutor/a 2	S	NA	S	S	S	S	ST: Interação sobre disponibilização de material para os tutores
GV211A - GV211B							SA: NA
TUTOR (a): Tutor/a 3	I	S	S	S	S	S	ST: Interação sobre disponibilização de material para os alunos
IL211A - IL211B							SA: NA
TUTOR (a): Tutor/a 4	S	S	S	S	S	S	ST: Interação sobre disponibilização de material para os tutores
IT211A - IT211B							SA: NA
TUTOR (a): Tutor/a 5	I	R	S	S	S	S	ST: Interação sobre disponibilização de material para os alunos

Legenda polos: Cambuí-CA Confins-CO Gov. Valadares-GV Ilicínea-IL Itamonte-IT

Figura 3. Tabela ilustrativa, com dados fictícios da grade curricular do curso de filosofia da UFLA.

Fonte: CEAD

Embora a esta planilha seja aparentemente simples, ela é composta por itens importantes, os quais eram monitorados diariamente por meio de observações das atividades dos tutores AVA. Assim, além dos dados referentes à disciplina na qual o tutor atua, com a respectiva designação do curso, turma, da data em que a avaliação foi realizada, a tabela apresenta seis critérios, os quais eram avaliados com uma área destinada às observações. O primeiro campo avaliado na planilha era referente ao numero de acessos dos tutores durante a semana avaliada. Para isso se recorria às informações disponibilizadas pelo próprio AVA, no caso a plataforma Moodle. As avaliações realizadas a partir destes dados oscilam em uma escala que varia de insuficiente a excelente sendo que o conceito excelente consideram-se os acessos diários de segunda a sábado que consigam atender às demandas apresentadas pelos alunos, bem como pelas próprias atividades propostas pelo professor formador que requeiram a intervenção do tutor como, por exemplo, as atividades de tipo fórum ou chat.

Portanto, de maneira decrescente, as avaliações eram atribuídas para esse item da seguinte maneira: excelente para o tutor que acessar o ambiente seis dias da semana, satisfatória para o tutor que acessar o ambiente em cinco ou quatro dias, regular para três dias e insatisfatória para dois ou menos. Sempre que a nota fosse inferior à satisfatória, o tutor é contatado pela equipe da Coordenadoria Pedagógica do CEAD para ser notificado.

O segundo item analisado era o da interação desenvolvida pelo tutor durante a semana de atividades com os alunos, ou seja, o contato que ele travou com os mesmos através dos fóruns de dúvidas, atividades, fórum de notícias, entre outros. Esta avaliação era feita de modo qualitativo na qual a intensidade da interação obedecia algumas especificidades: tipos de atividades realizadas na semana e perfil da turma na qual o tutor atuou, os itens mais utilizados para essa avaliação.

De modo semelhante ao item interação, o terceiro item avaliado são as intervenções, que remetem-se também a uma análise qualitativa. Nele as intervenções pedagógicas realizadas pelos tutores eram tentativas para evitar que os cursistas perdessem o foco da temática referente a disciplina, assim como as devidas instruções sobre alguma atividade que necessitava de uma maior participação do tutor para que fossem realizadas a contento. Como há semanas nas quais as atividades requerem menos participação dos tutores como, por exemplo nos questionários, a este item poderia ser atribuído o conceito NA (não se aplica), sempre lembrando que a recomendação é a

de que o tutor faça essa intervenção pedagógica, ainda que a mesma não tenha sido requerida pelos alunos através dos fóruns de dúvidas.

O quarto e o quinto item, respectivamente ortografia e vocabulário, referem-se especificamente ao modo como o tutor se expressa no AVA. É observado se ele obedece à norma culta padrão da língua portuguesa e também se respeita a netiqueta.

O sexto item analisado era a Sala de Tutoria, quando verificava-se o acesso diário desse ambiente no qual informações da secretaria de curso e instruções fornecidas pelo professor formador eram disponibilizadas, assim como as dúvidas dos tutores eram apresentadas ao professor formador.

Nota-se que, embora simples, a tabela dava conta de algumas das principais ações dos tutores dentro do AVA. Não obstante, tratava-se uma análise mais qualitativa e que não fornecia dados estatísticos que permitiam uma visão capaz de traçar parâmetros para se comparar a atuação dos diversos tutores que atuaram numa mesma disciplina. Além disso a própria análise era demorada, uma vez que os dados encontravam-se dispersos e a pessoa que realizava este levantamento precisava acessar várias ferramentas, o que tornava o trabalho longo demais.

Foi justamente pensando em aprimorar essa avaliação dos tutores de modo a gerar dados mais globais e confiáveis que teve início um projeto de construção de uma ferramenta de apoio a essa avaliação, o GIAVA. Esta será abordada na próxima sessão deste trabalho.

O Projeto GIAVA: breve descrição

A expansão da oferta de cursos na modalidade a distância requereu que as plataformas de recursos educacionais, como por exemplo a plataforma Moodle utilizada pelos cursos da Universidade A, ganhassem destaque. No entanto, tornou-se necessário desenvolver uma forma de observar o desempenho, dar suporte aos tutores e discentes e apoiar as ações de execução dos cursos. Para isso a Universidade A, no ano de 2007, institui o Centro de Educação a Distância (CEAD). Para consecução destas funções o CEAD dispoe de uma Coordenadoria Pedagógica que conta com a colaboração de um coordenador, duas analistas pedagógicas com formação em Pedagogia e Licenciatura e de mais seis pessoas, todas com formação acadêmica graduada e pós-graduada e experiência em EaD, que trabalham no suporte à execução dos cursos a distância.

Dentre estas ações destacaremos a função de acompanhamento e avaliação, a qual denominamos de gestão pedagógica dos cursos. A realização de tal gestão nos cursos EaD se faz muito importante, pois corroboramos o posicionamento de Moran (2014, p.2), quando este assim se expressa:

> Muitos docentes e tutores não se sentem confortáveis nos ambientes virtuais, não tem a disciplina necessária para gerenciar fóruns, prazos, atividades. A falta de contato físico os perturba. Muitos demoram para adaptar-se aos ambientes virtuais cheios de materiais, atividades, informações. (...) O ambiente digital para quem não está acostumado é confuso, distante, pouco intuitivo e agradável.

Ademais, entendemos também que tal ação de gestão e avaliação tem importante potencial colaborativo no que diz respeito a pensar estratégias, materiais e modelos de cursos mais eficientes e atrativos para alunos, tutores e docentes. Tal ação faz também com que se acompanhe mais detidamente o Projeto Pedagógico de cada curso, de forma a respeitar as especificidades de cada área de formação e da mesma forma potencializa a realização de avaliação constante do próprio projeto em questão.

Para acompanhar de forma efetiva as ações cotidianas dos cursos a distância, tais como a atuação dos tutores no AVA, interações entre cursistas e tutores, as interações entre os tutores, as interações entre os tutores e a coordenação de tutoria entre outras, a Universidade A iniciou em 2009 o desenvolvimento de uma ferramenta computacional capaz de dar suporte a esta ação de acompanhamento. Esta ferramenta deveria facilitar e dinamizar o acesso dos componentes da equipe da Coordenadoria Pedagógica aos AVA e ao que “estivesse acontecendo” neste espaço de aula virtual.

Assim inicia-se o projeto de construção coletiva de uma ferramenta de apoio à estas funções, com o desenvolvimento de uma ferramenta computacional denominada Ambiente Inteligente de Acompanhamento e Gestão de Qualidade em AVA: GIAVA (UFLA, 2009). Com a coordenação deste projeto sob a responsabilidade do então coordenador de Tecnologia da Comunicação e Informação do CEAD, inicia-se efetivamente em 2009/2010 o trabalho de construção desta ferramenta.

O GIAVA pode ser caracterizado como ambiente computacional inteligente para o acompanhamento dos usuários dos AVAs (Moodle) e de apoio a gestão de qualidade e a tomada de decisão e que tem como objetivo principal disponibilizar uma ferramenta web composta por painéis de visualização que permitem a visualização

das informações de uma forma gráfica e de fácil compreensão para diferentes níveis de usuários, tais como, administradores, coordenadores, tutores e alunos.

Como se pode notar, o desenvolvimento de uma ferramenta de gestão em AVAs tem papel importante não só no acompanhamento dos processos pedagógicos e de interação nas salas de aulas virtuais, mas também tem a finalidade de se fazer valer como um instrumento de apoio à tomada de decisões pedagógicas necessárias para implementação e manutenção da qualidade de tais cursos. Para exemplificar: há a possibilidade de elaboração e execução de um curso de formação continuada para tutores de um curso em função de se detectar, a partir do acompanhamento da atuação dos tutores nos ambientes virtuais do curso, determinadas deficiências causadas, por exemplo, por especificidades de conteúdos ou mesmo correção de certas orientações iniciais que se perceberam incorretas ou incompletas com o decorrer da disciplinas e das interações decorrentes desta.

Além dessa e de outras funcionalidades aplicadas à gestão pedagógica e administrativa de cursos a distância, a equipe da Coordenadoria Pedagógica utiliza o GIAVA para municiar as coordenações de tutoria e as coordenações de cursos a distância de informações - quantitativas e qualitativas - relacionadas ao desempenho das funções de tutores e docentes. Há que se destacar que já em função da utilização desta ferramenta de gestão a Coordenadoria Pedagógica do CEAD elaborou e executou um curso de formação continuada para todos os tutores de cursos a distância na UFLA. O curso abordou a gestão de conflitos em ambientes virtuais de aprendizagem e foi elaborado para atender demanda específica de formação continuada. Nova versão deste mesmo curso, desta feita destinado a docentes e demais agentes envolvidos na condução de cursos a distância, encontra-se em fase de elaboração.

É preciso ressaltar que a melhoria e implementação de novas funcionalidades do GIAVA ocorre de forma contínua e em constante diálogo entre a equipe de desenvolvimento e a equipe da Coordenadoria Pedagógica, que traz também e experiência do contato direto com tutores, cursistas, docentes (professores formadores e professores conteudistas), coordenadores de tutoria, coordenadores de cursos e demais agentes ligados ao CEAD que atuam na execução e na gestão de cursos EaD, colaborando, desta forma, com um leque amplo de visões de demandas acerca da EaD.

Faremos agora um relato de utilização da ferramenta GIAVA, demonstrando como é utilizada, que tipos de informações são extraídas e como se faz uso destas informações.

Utilizando o GIAVA: breve relato

O software GIAVA auxilia tanto no diagnóstico da atuação dos tutores como na forma de fornecer parâmetros para que se aprimore seu andamento. O GIAVA apresenta uma interface onde a participação dos tutores nas atividades das disciplinas é registrada sob a forma de gráficos. A confirmação dos conceitos de participação semanal de cada tutor é realizada pela equipe de apoio pedagógico, sendo necessário haver um responsável para analisar as variáveis registradas nos gráficos de participação do tutor e registrar essas atividades semanalmente no painel de conceitos do software.

As variáveis analisadas são semelhantes àquelas encontradas nas planilhas expostas na Figura 3 deste trabalho, a saber: a) número de acesso ao AVA; b) percentual de cilques utilizados para interação com os cursistas por meio de mensagens no fórum de dúvidas e mensagens privadas; c) intervenções; d) avaliação da qualidade ortográfica e de vocabulário utilizados durante as postagens; e) participação na sala de tutoria da disciplina.

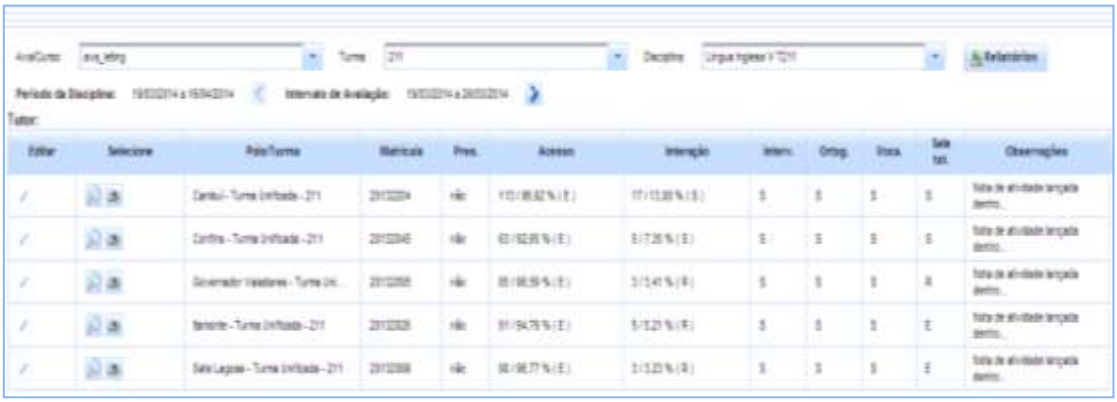


Figura 4. Painel do GIAVA para preenchimento após observação dos gráficos estatísticos de participação do tutor.

Fonte: CEAD

Assim, registra-se conceitos numa escala qualitativa que varia entre: I; R; S; E (Insuficiente; Regular; Suficiente e Excelente) e também no ícone observações as anotações referentes a cada tutor e seu acesso e atuação sendo essas anotações

importantíssimas para registrar a participação semanal do tutor em cada disciplina, conforme Figura 4. O acesso às salas de aula das disciplinas ocorre separadamente a fim de avaliar o desempenho dos tutores das duas categorias: distância e presenciais.

Considerações finais

As atividades de EaD devem ser pensadas para que o cursista seja capaz de desenvolver autonomia em relação à gestão de tempo, organização, acompanhamento das atividades e principalmente para que o aluno seja capaz de ser o principal agente responsável pela aprendizagem.

Nesse sentido, cada vez mais são necessários instrumentos de avaliação pedagógica capazes de nortear a prática dos agentes envolvidos nesse cenário para que, a partir disso, os cursistas possam adquirir competências suficientes para realizar a gestão da sua própria aprendizagem.

No decorrer de um curso a distância exige-se do aluno muita organização e flexibilidade. Assim, entender quais são as competências e os elementos que podem facilitar o processo de aprendizagem do aluno parece ser essencial aos sujeitos que participam desse processo.

A ferramenta GIAVA é resultado de um projeto de pesquisa e desenvolvimento (P&D) cujo o principal objetivo é desenvolver um instrumento capaz de acompanhar AVAs, professores, tutores e alunos e com a aplicação das técnicas de mineração de dados e o uso de conceito de Business Intelligence (BI). O uso dessa ferramenta substituiu planilhas elaboradas em EXCEL, com preenchimento manual e pouco ágil para ser produzida.

A utilização do GIAVA como instrumento auxiliar de práticas pedagógicas por parte da equipe da Coordenadoria Pedagógica do CEAD vem se mostrando relevante, pois tem contribuído com a gestão pedagógica de cursos a distância. A ferramenta já está sendo utilizada como suporte quantitativo, por exemplo, na avaliação de atuação de tutores, sendo um dos referenciais para tomada de decisão acerca do seu desempenho.

O maior desafio pedagógico encontrado é tornar o GIAVA um instrumento de acompanhamento capaz de contribuir efetivamente com a prática de gestão pedagógica de cursos EaD. Percebemos que é necessário que a análise quantitativa

possa ser utilizada como um dado capaz de propor reformulações das práticas pedagógicas.

O desafio de educar e educar-se a distância é grande Por essa razão todas as práticas pedagógicas que orientam alunos, professores, técnicos e gestores devem buscar maior qualidade educacional. Existe uma necessidade de se começar a traçar perfis e definir papeis, a fim de se ter embasamento para traçar novas diretrizes educacionais para essa modalidade de ensino. Assim a utilização de instrumentos diversos, que sejam capazes de apontar diretrizes para formação inicial e continuada, são extremamente necessários em EaD, tornando assim o GIAVA um diferencial na atuação pedagógica da equipe pedagógica do CEAD da Universidade A.

Referências

Bentes, R. (2009). A avaliação do tutor. In: Litto, F. M.; Formiga, M. M. M. (Orgs.). *Educação a distância: o estado da arte*. São Paulo: Person Education do Brasil. p. 166-170

Brasil. (2007). Ministério da Educação. *Referenciais de qualidade para educação superior a distância*. Brasília, MEC. Acedido em 10/05/2012 em http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf

Brasil (2014). *Relatório Educação para Todos no Brasil 2000-2015*. Acedido em 21/1/2015 em www.mec.gov.br

Iahn, L. F. (2002). Concepções e políticas em educação a distância. In: Polak, Y. N. S*. A construção do percurso em educação a distância: formação de tutores*. Curitiba: editora própria.

IBGE. (2013). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Síntese de indicadores 2012*. Rio de Janeiro, Diretoria de Pesquisas.

INEP. (2012). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Censo da educação superior: 2010 – resumo técnico*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

Moran, E. (2014). *A EAD no Brasil: cenário atual e caminhos viáveis de mudança*. Acedido em 03/03/2015 em http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2014/02/cenario.pdf

Peterson, L., DiLillo, D., Lewis, T., & Sher, K. (2002). Improvement in quantity and quality of prevention measurement of toddler injuries and parental interventions. *Behavior Therapy*, New York, v. 33, n. 2, p. 271-297.

UFLA. (2009). *Projeto Básico Ambiente Inteligente de Acompanhamento e Gestão de Qualidade em AVA: GIAVA*. Lavras: UFLA, 2009.

GRAPHOGAME PORTUGUÊS ALICERCE: *SOFTWARE* DE APOIO A CRIANÇAS DISLÉXICAS

Ana Sucena
Joana Cruz
Fernanda Leopoldina Viana
Ana Filipa Silva
Universidade do Minho, Portugal

Resumo: O projeto Graphogame Português Alicerce tem como principal objetivo a adaptação ao português europeu do *software* Graphogame, de apoio à aprendizagem da leitura. O Graphogame está desenvolvido para diversas línguas, existindo já resultados relativos à sua implementação que revelam tratar-se de uma ferramenta eficaz no apoio à aprendizagem da leitura e da escrita. O presente projecto tem duas grandes etapas: i) adaptação ao português dos diversos estímulos (palavras escritas e faladas, sons de letras) e; ii) a sua implementação junto de crianças do 1.º. Ciclo E.B. com dificuldades de aprendizagem da leitura, no sentido de avaliar o seu impacto na aprendizagem da leitura. Nesta comunicação serão apresentados os diferentes jogos que integram este *software,* a metodologia adotada na adaptação para a língua portuguesa bem como a análise da sua usabilidade em contexto escolar.

Palavras-chave: *Graphogame; aprendizagem da leitura; leitura de palavras*

Abstract: The Portuguese Foundation Gaphogame project aims to adapt the reading acquisition learning software support Graphogame to European Portuguese. The Graphogame is developed for various languages, and there are results on its implementation which reveal that this is an effective tool to support reading and spelling acquisition. This project has two main steps: i) adaptation of various stimuli (written and spoken words, letter sounds) to Portuguese and ii) implementation across children attending primary school with learning disabilities in reading. In this communication will be presented the different games that integrates this software, the methodology used in its adaptation for European Portuguese and also the analysis of the usability in scholar contexts.

Keywords: *Graphogame; reading acquisition; words reading*

Introdução

A investigação tem mostrado que aquelas crianças que experimentam dificuldades na aprendizagem das relações entre letras e sons, apresentam um risco acrescido de revelar dificuldades na aprendizagem da leitura. Resultados obtidos com crianças falantes do português europeu revelam que, até ser atingido um conhecimento de cerca de 80% das relações entre letras e sons, os resultados de leitura não atingem os

50% de respostas corretas em tarefas de leitura isolada de palavras. Após atingido esse limiar, observa-se que resultados se encontram acima dos 50% (Sucena, 2005; Serrano et al. 2011).

Atualmente, prevalece a perspetiva segundo a qual se considera prioritário prevenir (em vez de remediar) as dificuldades de aprendizagem da leitura. Num modelo ideal, a identificação de crianças em risco de fracassar na aprendizagem da leitura e da escrita deveria ocorrer no ano pré-escolar ou logo no início do 1.º ano, desenvolvendo-se com elas programas intencionalizados de promoção de competências leitoras básicas. A identificação e intervenção atempadas evitariam as consequências normalmente associadas ao insucesso precoce, como sejam a baixa motivação, as retenções ou o abandono escolar (Lyytinen, 2008). Esta perspetiva tem ainda vantagem de o investimento envolvido ser muito menor. Atendendo à idade em que se aprende a ler, esta intervenção deve ter um caráter lúdico, motivador, desafiante e reforçador, caraterísticas que estão presentes no *Graphogame*. Na presente comunicação é apresentado o projeto (em curso) de adaptação ao português europeu do *Graphogame* Alicerce – um *software* de apoio à aprendizagem da leitura e que tem sido adaptado para diversas línguas (inglês, alemão, finlandês, entre outras). Os estudos experimentais com utilização do *Graphogame* revelam que este é uma ferramenta eficaz no apoio à aprendizagem da leitura e da escrita.

O presente projecto compreende duas grandes etapas: a primeira (já concluída) implicou a adaptação ao português dos diversos estímulos (palavras escritas e faladas, sons de letras); na segunda etapa (em curso) está a proceder-se à aplicação piloto do *Graphogame* junto de um grupo de crianças com dificuldades de aprendizagem da leitura visando o estudo da sua usabilidade em contexto escolar o seu impacto na aquisição das competências alicerce da leitura, a saber: a consciência fonémica, as relações entre letras e sons e a competência de descodificação.

Método

Participantes

Foram avaliadas 101 crianças falantes nativas do português europeu e a frequentar o 1.º ano de escolaridade. Todas as crianças frequentam escolas públicas no distrito do Porto. O grupo experimental é constituído por 50 crianças e o grupo de controlo por 51 crianças (Tabela 1). As crianças de ambos os grupos foram selecionadas através da

indicação do professor e com base nos resultados obtidos num conjunto de provas que apontavam para a existência de risco de experimentarem dificuldades na aprendizagem da leitura. Nos dois grupos de crianças a variável contexto sócio-económico foi controlada, tendo cerca de metade das crianças sido selecionadas em agrupamentos de zonas da cidade não desfavorecidas economicamente (NDE) e a outra metade das crianças em agrupamentos de zonas desfavorecidas (DE).

Tabela 1: Descrição dos participantes por grupo de controlo e experimental, grupo sócio-económico e género

Controlo				Experimental				Total
DE		NDE		DE		NDE		
Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	
11	14	11	15	8	12	14	16	101
51				50				

Procedimento

O princípio de funcionamento do Graphogame baseia-se nos jogos clássicos de computador: (i) a criança ouve o som correspondente a uma letra; (ii) diversos balões com letras começam a cair, a partir do topo do ecrã; (iii) a criança deve selecionar o balão que corresponde ao som ouvido, antes que ele atinja a base do ecrã.

O estudo em curso, com desenho longitudinal, tem como objetivo avaliar o efeito do *Graphogame* na aprendizagem da leitura e da escrita junto de crianças a experienciar dificuldades nessa aprendizagem. Este treino é efetuado com grupos de 5 alunos, em contexto escolar, dez minutos por dia, cinco dias por semana, sob a supervisão de um profissional especialmente preparado (terapeuta da fala, psicólogo ou professor). A duração de treino - entre 10’ e 15’ está de acordo com a prática nas diversas investigações associadas ao *Graphogame* (Kyle, Kujala, Richardson, Lyytinen, & Goswami, 2013). Esta duração permite que a criança mantenha níveis elevados de motivação e de atenção durante o tempo de jogo e mantenha a motivação na transição de dia para dia. O treino tem a duração prevista de 15 semanas, podendo a esta variar consoante o ritmo de aprendizagem da criança.

O *Graphogame* é administrado apenas às crianças do grupo experimental, enquanto as crianças do grupo de controlo seguem o percurso escolar normal, sem treino com o *Graphogame*.

Ambos os grupos são sujeitos aos mesmos momentos de avaliação com as mesmas medidas: antes do início do treino e após o treino.

Instrumentos

O *software* integra tarefas de avaliação, especificamente tarefas de avaliação do conhecimento das relações letra-som, de leitura de palavras apresentadas isoladamente, de consciência fonémica e de consciência silábica:

Conhecimento das relações letra-som – tarefas de leitura e de escrita de letras e de dígrafos. A tarefa de leitura é realizada através do *software Graphogame*; a tarefa de escrita é realizada recorrendo a papel e lápis.

Leitura de palavras Graphogame – tarefa de leitura de palavras isoladas, administrada através do *software Graphogame.*

Leitura de pseudopalavra Graphogame – tarefa de leitura de pseudopalavras isoladas, administrada através do *software Graphogame.*

Consciência fonémica – constituída por 20 pares de palavras, metade dos quais partilha o fonema inicial e a restante metade não partilha. A tarefa é administrada através do *Graphogame*, tendo a criança de indicar os pares de palavras com e sem partilha de som, clicando num símbolo verde ou vermelho, respetivamente).

Consciência silábica – constituída por 20 pares de palavras administrada através do *Graphogame.* Metade dos pares de palavras partilha a sílaba final e a restante metade não partilha, consistindo a tarefa da criança em indicar os pares de palavras com (clicando num símbolo verde) e sem (clicando num símbolo vermelho) partilha de som.

Para além destas tarefas de avaliação foram ainda usadas as seguintes provas:

Leitura de palavras Lista A Alepe – tarefa de leitura de palavras isoladas, administrada através do *software* ALEPE (Sucena e Castro, 2011), com registo de percentagem de respostas correctas e tempos de reacção

Leitura de pseudopalavras Lista A Alepe – tarefa de leitura de pseudopalavras isoladas, administrada através do *software* ALEPE (Sucena e Castro, 2011), com registo de percentagem de respostas correctas e tempos de reação.

Subteste de vocabulário da WISC – Escala de Inteligência de Whechsler para Crianças (Wechsler, 2003). Esta tarefa consiste na definição de um conjunto de palavras de complexidade crescente.

Resultados

Os resultados revelam a inexistência de diferenças significativas entre o grupo experimental e o grupo de controlo em todas as medidas, como se pode observar no Tabela 2, o que permite concluir pela sua equivalência nestas variáveis.

Tabela 2: Descrição das respostas corretas por tarefa entre o grupo experimental e o grupo controlo (expressa em percentagem para todas as tarefas exceto a WISC – expressa em valores brutos

Tarefas	Grupo Controlo		Grupo Experimental	
	M	*DP*	*M*	*DP*
Conhecimento das relações letra-som	50,4	15,5	52,9	11,8
Leitura de palavras Graphogame	24,8	26,3	23	21
Leitura de pseudopalavra Graphogame	30,4	23,9	26,5	22,9
Consciência fonémica	58,4	20,4	56,2	18,8
Consciência silábica	55,5	18,8	53,4	16,3
Leitura de palavras Lista A Alepe	9,2	14,4	8,1	13,3
Leitura de pseudopalavras Lista A Alepe	7,9	14,7	7,5	12,7
Subteste de vocabulário da WISC	9,6	4	10,1	4,1

No Tabela 3 são descritos os resultados em cada tarefa de avaliação, separadamente para o grupo de crianças a frequentar escolas em zonas economicamente deprimidas e não deprimidas. A análise dos resultados revela que, contrariamente ao que ocorre entre grupo de contro e experimental, a variável sócio-económica parece distinguir as crianças. De facto, os resultados das crianças a frequentar agrupamentos em zonas não deprimidas economicamente são significativamente superiores aos daquelas a frequentar agrupamentos em zonas deprimidas nas seguintes medidas: na leitura de pseudopalavras na tarefa do *Graphogame* ($F(1,98) = 4,989$, $p < .05$); na leitura de pseudopalavas na tarefa Alepe ($F(1,98) = 7,268 < 0,05$); no subteste de vocabulário da WISC ($F(1,98) = 6,007$, $p < .05$) . Na leitura de palavras na tarefa Alepe verificou-se uma significância marginal ($F(1,98)=3,859$, $p = 0,05$).

Importa ainda salientar a inexistência de diferenças ao nível das relações letra-som, tarefa na qual os dois grupos de crianças têm um desempenho em torno de 50%,

explicado sobretudo pelo conhecimento das vogais simples (i.e., os cinco grafemas vocálicos sem diacrítico ou consoante). O nível de desempenho nas relações letra-som é equiparável ao obtido nas tarefas de consciência fonémica e silábica, também em torno de 50%. Na leitura de palavras e de pseudopalavras, a percentagem de respostas corretas situa-se dentro de valores negativos, tanto nas tarefas administradas pelo *Graphogame* (20% a 30%) como nas apresentadas na Alepe (entre 3% e 11%).

Tabela 3: Descrição das respostas corretas por tarefa tendo em conta a variável sócio-económica (expressa em percentagem para todas as tarefas exceto a WISC – expressa em valores brutos)

Tarefas	Grupo DE		Grupo NDE	
	M	*DP*	*M*	*DP*
Conhecimento das relações letra-som	50	14,2	52,9	13,4
Leitura de palavras Graphogame	21,3	19,3	26	27
Leitura de pseudopalavra Graphogame	22,6	20,7	33	24,6
Consciência fonémica	53,3	17,9	60,5	20,4
Consciência silábica	55,4	18,8	53,6	20
Leitura de palavras Lista A Alepe	5,7	12,2	11,1	15
Leitura de pseudopalavras Lista A Alepe	3,7	10,7	10,9	15,3
Subteste de vocabulário da WISC	8,8	4	10,7	3,8

Discussão

O *Graphogame* contribui para a aprendizagem da leitura através da apresentação exaustiva dos mesmos estímulos. O mesmo estímulo surge centenas de vezes, em diferentes contextos, diferentes níveis do jogo e diferentes tarefas. Para promover a automatização da leitura, o jogo está desenhado para exigir à criança a efetuação de associações rápidas.

Os resultados publicados relativos à implementação do *Graphogame* (finlandês, alemão, inglês) revelam que as crianças apoiadas com o *Graphogame* melhoraram significativamente as competências-alicerce de leitura, quando comparadas com as de outros grupos que receberam apoio mas sem a adoção do *Graphogame.*

Os resultados obtidos para o finlandês, inglês e alemão são encorajadores, revelando incrementos significativos ao nível das competências básicas de leitura. Esses resultados são positivos com três populações: (1) crianças sem dificuldades de

aprendizagem; (2) crianças com dificuldades de aprendizagem generalizadas e (3) crianças com dificuldades de aprendizagem específicas da leitura e da escrita (disléxicas).

Portugal tem índices de insucesso na aprendizagem da leitura e da escrita que podem ser muito melhorados, nomeadamente através da identificação precoce de crianças em risco, e da adoção do *Graphogame* na promoção das competências-alicerce de leitura. É, por isso, expectável, que se obtenham, com as crianças portuguesas, resultados positivos no que respeita ao ritmo de aprendizagem da leitura e da escrita.

Os resultados do nosso estudo apontam para a inexistência de diferenças significativas entre o grupo experimental e o grupo de controlo em todas as medidas, confirmando assim a existência, à partida, de condições experimentais ótimas para a avaliação do efeito do treino com o *software Graphogame*. De facto, o pressuposto do estudo é que, após identificado um grupo homogéneo de crianças com dificuldades específicas de aprendizagem da leitura após a intervenção junto de 50% deste grupo usando o *Graphogame,* seja visível uma progressão significativa do ponto de vista estatístico neste subgrupo (Grupo Experimental) quando comparado com os restantes 50%, com as mesmas características, mas a quem não foi administrado o Graphogame. Os resultados revelaram uma diferença estatisticamente significativa entre as crianças a frequentar agrupamentos em zonas economicamente não deprimidas e aquelas a frequentar agrupamentos em zonas deprimidas, com as últimas a obterem melhores resultados. A diferença verificou-se na leitura de pseudopalavras (no *Graphogame* e na Alepe) e de palavras (na Alepe), embora esta última seja marginal). Verificaram-se também diferenças no subteste de vocabulário da WISC. No que respeita ao vocabulário, que avalia o léxico fonológico, semântico e contextual das crianças, i.e., competências pré-linguísticas, este resultado alerta para a influência da estimulação familiar, mesmo entre grupos de homogéneos no que respeita às dificuldades se aprendizagem da leitura, como os da amostra do presente estudo.

As tarefas de leitura de pseudopalavras e de palavras requerem competências de descodificação e de acesso lexical, ambas resultantes do processo de aprendizagem da leitura. Os resultados inferiores do grupo com dificuldades económicas aparentam uma desvantagem precoce para as crianças economicamente desfavorecidas, provavelmente em resultado da ausência de estimulação familiar.

A descodificação é uma competência alicerce da leitura, com base na qual se desenvolverá, mais tarde, a aprendizagem das regras de conversão grafema-fonema e

o desenvolvimento da fluência. Na base do processo de descodificação estão o conhecimento das relações entre letras e sons e a consciência fonémica, que se influenciam mutuamente. Os resultados nas tarefas de correspondência letra som e de consciência fonémica rondam os 50%. Ao nível das relações letra-som, e como já referido na secção dedicada aos Resultados, importa salientar que o resultado se deve sobretudo ao conhecimento das vogais simples (com resultados a rondar os 90%) e que ao nível da consciência fonémica este resultado indica respostas predominantemente ao acaso (como referido no procedimento, na tarefa de consciência fonémica a criança ouve duas palavras, devendo decidir se (i) as palavras partilham o som inicial ou (ii) as palavras não partilham o som inicial).

Se, como foi referido, ao nível do conhecimento das relações letra-som as crianças têm um desempenho abaixo do limiar de 80%, é expectável que os resultados ao nível das tarefas que avaliam a descodificação (leitura de palavras e pseudopalavras simples) estejam aquém dos 50%, como descrito na secção dedicada à descrição dos resultados. Importa finalmente explicar a discrepância de resultados entre as medidas *Graphogame* e Alepe no que respeita à leitura de palavras e de pseudopalavras, que se relaciona com a exigência igualmente díspar das tarefas. No *Graphogame*, a criança ouve a palavra ou a pseudopalavra e seleciona, de entre um conjunto de cinco palavras, a que considera correta; na Alepe é requerida a leitura em voz alta de uma palavra ou de uma pseudopalavra apresentadas no ecrã.

Conclusão

O desenvolvimento do presente projeto permitirá avaliar o impacto do *Graphogame* como recurso educativo. Após a primeira avaliação constatou-se que não existem diferenças significativas entre as crianças do grupo experimental e as crianças do grupo de controlo. Verificou-se ainda que as crianças a frequentar agrupamentos em zonas não deprimidas economicamente obtiveram resultados significativamente superiores aos daquelas a frequentar agrupamentos em zonas deprimidas economicamente em algumas tarefas, o que evidencia a importância da estimulação familiar no processo de aprendizagem.

Ao longo da aplicação do *software Graphogame*, apercebemo-nos de alguns aspetos que contribuem para o sucesso do mesmo. Começando pelo meio onde é desenvolvido o projeto, verificámos que os professores das crianças envolvidas no projeto demonstram um grande interesse e colaboram para que o projeto seja aplicado

de acordo as regras metodológicas estabelecidas. Por outro lado, o desempenho das crianças, que mantêm a motivação graças ao carácter lúdico do jogo, à sequência de conteúdos e o tempo diário de jogo. Além disso, o facto de a equipa ser constituída por profissionais com diferentes formações permite-nos uma avaliação completa em relação às dificuldades experiencidas pelas crianças.

Durante o planeamento do projeto com as escolas levantaram-se algumas questões, entre as quais qual seria, dentro do horário letivo, o melhor horário de aplicação do jogo. Foi decidido realizar o *Graphogame* ao início das aulas (e.g., manhã, após intervalo), opção que se tem revelado eficaz do ponto de vista da menor perturbação possível do normal desenrolar das atividades letivas. Ao longo do estudo piloto transpareceu a ideia de que o *Graphogame* é implementado com mais facilidade por profissionais externos à atividade letiva (e.g., Terapeuta da Fala, Psicólogos do projecto GG) sendo uma exceção a colaboração assídua por parte de professores da escola. Desta forma, seria pertinente, no futuro, estabelecer estratégias para garantir participação ativa por parte dos professores/professores de apoio das escolas. Gostaríamos de garantir que em cada escola haja alguém que conheça o *software,* de modo a que este continue a ser usado por outros professores para que as crianças possam usufruir deste recurso.

No final deste ano letivo proceder-se-á à segunda avaliação, que permitirá avaliar o impacto do *Graphogame* como recurso educativo. A confirmarem-se as expectativas os resultados deverão revelar uma curva de aprendizagem mais pronunciada entre as crianças do grupo experimental

Referências

Kyle, F., Kujala, J.V., Richardson, U., Lyytinen, H., & Goswami, U. (2013). Assessing the effectiveness of two theoretically motivated computer- assisted reading interventions in the United Kingdom: GG Rime and GG Phoneme. *Reading Research Quarterly, 48* (1), 61-76.

Lyytinen H. (2008). *State-of-Science Review: SR-D12 New Technologies and Interventions for Learning Difficulties: Dyslexia in Finnish as a Case Study.* Foresight Mental Capital and Wellbeing Project: The Government Office for Science. London: UK.

Serrano, F., Genard, N. Sucena, A., Defior, Alegria, J., Mousty, PH. S., Leybaert, J., Castro, S.L., Seymour, P. H. K. (2010/11). Variations in Reading and Spelling

Acquisition in Portuguese, French and Spanish: A cross-linguistic comparison. *Journal of Portuguese Linguistics,* 9-10, 183-204.

Sucena, A. (2005). *Aprendizagem da Leitura e da Escrita em Português Europeu numa Perspectiva Translinguístic*a. Tese de doutoramento, não publicada. Porto: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto.

Sucena, A., & Castro, S. L. (2011). ALEPE - *Avaliação da Leitura em Português Europeu* [ALEPE]. Avaliação da leitura e da escrita em português europeu]. Lisboa: CEGOC-TEA.

Wechsler, D. (2003). Escala de Inteliência de Wechsler para Crianças – 3ª edição (WISC-III). Lisboa: CEGOC-TEA.

DESIGN DE UM MODELO PEDAGÓGICO DE FORMAÇÃO A DISTÂNCIA PARA A FORMAÇÃO CONTÍNUA DE MAGISTRADOS: UMA ABORDAGEM HÍBRIDA

Joana de Matos Caldeira

Centro de Estudos Judiciários, Portugal

Resumo: Apresenta-se um estudo em torno da análise, desenvolvimento e implementação de um modelo pedagógico orientado para formações em regime de blended-learning para a classe profissional dos magistrados.O trabalho em causa organizou-se em torno das seguintes questões de investigação: i) que necessidades e interesses estão associados à implementação de um modelo pedagógico híbrido de formação a distância no domínio da formação contínua de magistrados; ii) que características deve ter um modelo pedagógico desta natureza; iii) qual o nível de adequação do modelo proposto ao contexto e ao público-alvo e iv) qual a perceção do impacto da implementação do modelo apresentado pelos vários agentes envolvidos. Neste âmbito assume-se uma metodologia de natureza mista, optando-se em particular pela aplicação de um design exploratório sequencial (Creswell, & Clark, 2011).

Palavras-chave: *Educação a distância; formação profissional; magistrados.*

Abstract: Being aware of the importance of distance learning, we have chosen to conduct a study about this subject, our research assuming as a central purpose the analysis, development and implementation of a pedagogical model oriented towards blended-learning trainings addressed to judges and public prosecutors. Based on this scenario, we have selected the following research questions: i) what needs and interests are associated with the implementation of a mixed pedagogical model of distance learning in the framework of ongoing training for judges and prosecutors; ii) what features should have a pedagogical model of this kind; iii) what is the adequacy level of the proposed model to the context and the target audience and iv)

What “percepetion” of impact do the various actors involved present regarding the implementation of the hybrid model of distance education. We have chosen a methodology associated with a pragmatic research paradigm, favoring an approach of mixed nature and a sequential exploratory design (Creswell & Clark, 2011).

Keywords: *Distance learning; professional training; judges and prosecutors.*

Introdução

No mundo atual os cidadãos são confrontados com o desempenho de uma enorme diversidade e multiplicidade de papéis sociais, que reclamam da educação e formação uma atenção mais voltada para a construção da cidadania e atualização sistemática de saberes e conhecimentos, durante toda a vida. Neste sentido, algumas das

exigências educativas e formativas que se colocam no dealbar deste século, apontam para a aquisição de um nível de conhecimentos de base mais elevado, com a finalidade de favorecer uma melhor integração no mercado de trabalho. Os cidadãos são solicitados a obter um nível de qualificação profissional mais profundo e a confrontarem-se com várias e sucessivas profissões ao longo da sua vida.

Neste sentido, o e-learning é, hoje em dia, reconhecida e manifestamente, um meio de difusão de educação e formação e uma modalidade que pretende dar resposta aos grandes desafios no ensino-aprendizagem. A educação e a formação a distância possibilitam condições facilitadoras de acesso à formação ao longo da vida, aproveitando as oportunidades colocadas à disposição pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), tendo-se afirmado progressivamente como um complemento aos sistemas tradicionais de ensino e formação.

As questões relativas à formação a distância e ao e-learning têm merecido, nos últimos tempos, especial atenção por parte de todos aqueles que, de algum modo, estão ligados à educação e formação, não sendo esta instituição, enquanto entidade responsável pela formação de magistrados, exceção a esta realidade.

Neste sentido, entende-se que para esta instituição, enquanto entidade responsável pela formação contínua de magistrados, a implementação de um sistema híbrido de formação, onde se combine a formação presencial com a formação online, é aquele que melhor se enquadra tendo em conta a realidade formativa deste estabelecimento de formação.

Objetivos de investigação

Com esta investigação será nosso objetivo conhecer quais são as necessidades e interesses que estão associadas à implementação de um modelo pedagógico de formação a distância para magistrados, bem como saber como é que os agentes envolvidos neste processo o percecionam. Por outro lado, pretender-se-á perceber quais as características que um modelo pedagógico com estas especificidades deverá ter, tendo em conta o contexto da formação e os seus destinatários, de forma a dar resposta às necessidades identificadas. Posteriormente, e numa perspetiva de melhoria do modelo concebido, pretender-se-á avaliar, através de uma análise efetuada por reconhecidos especialistas na área, a adequação do modelo ao respetivo contexto e público-alvo, bem como avaliar a perceção do seu impacto junto dos diferentes agentes envolvidos (docentes e formandos).

Metodologia de investigação

Neste estudo optar-se-á por uma metodologia de investigação associada a um paradigma pragmático, privilegiando-se uma abordagem de recolha e análise de dados de natureza mista.

Segundo Johnson e Onwuegbuzie (2004) os métodos de natureza mista são definidos como "a classe de investigação, onde o investigador combina ou mistura técnicas de pesquisa quantitativas e qualitativas, métodos, abordagens, conceitos ou até a própria linguagem num único estudo", de forma a obter uma melhor compreensão dos problemas de investigação (Creswell & Clark, 2007, p. 17).

Assim, e tendo por base a problemática deste estudo, bem como as suas questões e objetivos já enunciados, consideramos que a estratégia que melhor se enquadra, neste caso concreto, é o design exploratório sequencial.

Implementação

Tendo como referência o objeto de estudo, as questões e objetivos de investigação adotaremos uma estratégia metodológica que exigirá o recurso às diferentes fases seguidamente apresentadas:

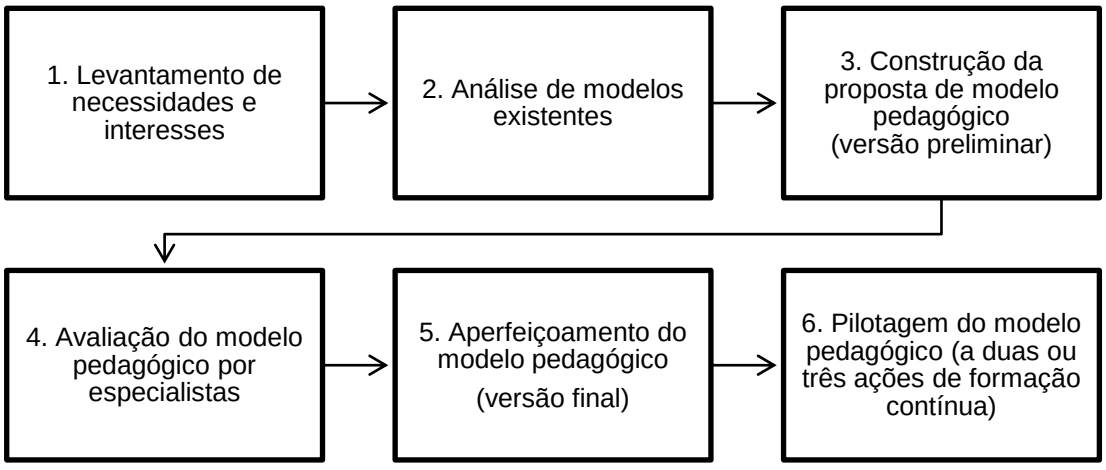


Figura 1. Esquema relativo ao plano de investigação

Assim e tendo como finalidade principal a construção do modelo pedagógico híbrido de formação a distância no domínio da formação contínua de magistrados que, por um

lado, seja credível e válido do ponto de vista científico e pedagógico e, por outro, que vá ao encontro das especificidades da instituição, dos seus atores e destinatários, especifica-se mais pormenorizadamente a figura anteriormente apresentada:

- Fase 1: Levantamento de necessidades e interesses – a realizar junto aos agentes envolvidos no processo formativo (chefias diretas e docentes das várias áreas de jurisdição) e particularmente centrada na identificação da conceção dos mesmos relativamente à utilidade e interesse de implementação de um modelo pedagógico híbrido de formação a distância para a instituição na atualidade;
- Fase 2: Análise de modelos existentes – de acordo com a revisão da literatura efetuada na área de e/b-learning utilizados na formação contínua de magistrados a nível internacional, a designar como corpus estruturador de um "*state of art*" relativo aos modelos pedagógicos de formação a distância;
- Fase 3: Construção da proposta de modelo pedagógico (versão preliminar) – de acordo com os diferentes requisitos e critérios associados à construção de um modelo pedagógico, revestindo-se deste modo, de uma ferramenta adaptada às práticas formativas implementadas no âmbito desta modalidade de ensino-aprendizagem;
- Fase 4: Avaliação do modelo pedagógico por especialistas – a realizar através de uma entrevista em *focus-group*, com o objetivo de se efetuar uma análise global da versão preliminar do modelo pedagógico de formação híbrida construído para os magistrados. O propósito desta entrevista prende-se com a identificação dos aspetos a melhorar, numa perspetiva de garantir a qualidade do processo formativo e de dar uma resposta mais eficaz às necessidades deste público-alvo;
- Fase 5: Aperfeiçoamento do modelo pedagógico (versão final) – decorrente da etapa anterior e tendo por base a análise e sugestões efetuadas pelos especialistas de relevo na área do e/b-learning e da magistratura, pretender-se-á melhorar a construção do respetivo modelo, de acordo com as propostas recolhidas;
- Fase 6: Pilotagem do modelo pedagógico (em duas ou três ações de formação contínua) – de forma a se avaliar o impacto do modelo pedagógico construído nos diferentes agentes envolvidos e de se verificar se houve sucesso nas práticas formativas adotadas, será nosso intuito implementar este modelo

pedagógico em duas ou três ações de formação, integradas no plano de formação da instituição referente ao ano em causa e que revelem reunir as condições necessárias para esse processo.

Paralelamente e de forma a dar uma visão mais integrada relativamente à implementação do projeto em questão, refere-se que numa primeira fase do estudo, serão recolhidos e analisados dados de natureza qualitativa, recolhidos junto dos vários participantes no estudo, nomeadamente: através de entrevistas individuais (ao diretor e diretores-adjuntos da instituição e à coordenação do Departamento da Formação) e de entrevistas de caráter coletivo aos docentes das várias áreas de jurisdição, com vista a adquirir um conhecimento mais aprofundado acerca das reais características desta população, bem como dos seus interesses e necessidades no que ao tema diz respeito.

No que concerne ainda aos dados qualitativos, pretender-se-á numa fase posterior do estudo, realizar uma entrevista em focus-group, com especialistas de relevo na área da i) magistratura e ii) e/b-learning, com o objetivo de analisar criticamente a proposta preliminar de modelo pedagógico híbrido de formação a distância a desenvolver no domínio da formação contínua de magistrados.

Em relação aos dados de natureza quantitativa, pretender-se-á aplicar questionários aos formandos que irão frequentar diferentes ações de formação desenvolvidas com base no modelo em causa bem como aos respetivos docentes, com o intuito de se analisar a perceção dos mesmos em relação à adequação, utilidade e eficácia associada à experiência de formação vivenciada, a funcionalidade e características do mesmo, numa perspetiva de avaliar a perceção do impacto exercido pelo mesmo no processo formativo, ou seja, nas atividades de ensino e de aprendizagem.

Em relação à terceira fase do estudo, os dados de natureza qualitativa e quantitativa serão analisados, explicados e interpretados de forma conjunta e integrada.

Considerações finais

Com o desenvolvimento contínuo e acelerado dos meios de comunicação e informação que se tem verificado nos últimos anos, as noções de reciclagem e de formação contínua assumem cada vez uma maior importância, obrigando a que as pessoas tenham uma atitude pró-ativa na construção do seu conhecimento. Considera-se assim, que os desafios futuros, irão exigir da sociedade um contínuo

desenvolvimento pessoal, uma atitude empreendedora, bem como criatividade e inovação tecnológica.

Deste modo, a crescente utilização das TIC tem vindo a possibilitar o surgimento de novos suportes de aprendizagem que visam responder às necessidades da sociedade moderna, marcando desta forma um papel cada vez mais dominante e indispensável na educação, na forma de ensinar e de aprender, e essencialmente na forma de comunicar. Neste sentido, as tecnologias têm de ser vistas como um dos diversos fatores de transformação das estruturas sociais que contribuem de forma constante para o sucesso educativo, formativo e também profissional.

Assim, e dada a importância e a complexidade desta temática, com impacto no desenvolvimento profissional dos recursos humanos e dos próprios sistemas educativos e formativos, esperamos com este estudo poder contribuir para a melhoria das práticas formativas implementadas ao nível da formação contínua dos magistrados portugueses, através da conceção de um modelo pedagógico para formações em b-learning, e permitir uma melhor perceção acerca deste conceito, como modalidade híbrida a implementar na atualidade e no futuro.

Referências

Creswell, M. J., & Clark, V. L. (2007) *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Creswell, M. J., & Clark. V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage Publications.

Johnson, R., & Onwuegbuzie, J. (2004). Mixed methods research: a research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, *33*(7), 14-26.

DESAFIOS DA CULTURA DIGITAL: EFEITOS DAS AÇÕES PEDAGÓGICAS CONCERTADAS NO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE PROFESSORES

Elvira Rodrigues

Daniela Gonçalves

Escola Secundária Augusto Gomes/CFAE_Matosinhos e ESE de Paula Frassinetti, Portugal

Resumo: A integração pedagógica e social das TIC continua a ser motivo para debate(s) e a formação dos professores ainda constitui, em muitos dos casos, um entrave à implementação dessas tecnologias nos processos educativos. Aquilo que em alguns estabelecimentos de ensino já faz parte das rotinas diárias, noutros ainda se afigura como novidade(s) com todos os receios e virtualidades inerentes a um processo iniciático. Neste artigo apresentar-se-á os resultados da aplicação de dez inquéritos por entrevista - ao diretor de um agrupamento de escola; quatro coordenadores dos departamentos curriculares (línguas e literaturas; ciências sociais e humanas; ciências exatas e experimentais e técnicas e expressões), coordenadores PTE, pedagógico e técnico, diretor do CFAE e presidente do Conselho Geral de uma escola não agrupada de tipologia secundária com 3.º ciclo do ensino básico, integrada no sistema de ensino público e localizada no Grande Porto – com a finalidade de compreender a implementação (pedagógica) das TIC nesta intituição educativa.

A metodologia de investigação é qualitativa com recurso à análise de conteúdo através do software *WebQda.*

Palavras-chave: *desenvolvimento profissional; integração pedagógica e social das TIC; supervisão pedagógica.*

Abstract: The educational and social integration of ICT remains an issue for debate and teacher training still is in many cases an obstacle to the adoption of those technologies in educational processes. What in some schools is already part of daily routines still appears on others as an innovation with all the fears and virtues inherent in any initiatic process. In order to understand the pedagogical use of ICT, in this paper will be presented the results of ten interview surveys - interviews held to the director of a school cluster, four curricular departments coordinators (Language and Literature, Social Sciences and Humanities, Exact and Experimental Sciences and Expressions and Techniques), Technological Education Plan coordinators, Formation Center director and chair of the General Council of a non-clustered secondary school type with 3rd cycle of basic education, integrated into the public school system and located in Oporto.

The research methodology is qualitative and used content analysis through the *WebQda software*.

Keywords: professional development; educational and social integration of ICT; pedagogical supervision

Contextualização do estudo

A supervisão como instrumento de autoregulação institucional e profissional é essencial a uma tentativa de resposta aos contornos da cultura digital.

O desenho, realização e monitorização de planos de intervenção constitui-se como um vasto campo de possibilidades no ensino e na aprendizagem, de que a desmultiplicação em contexto de bons exemplos, conjugados com o interesse, comunidade e práticas, estão na génese das COP (Comunidades de Práticas) e constituem um desafio cada vez mais emergente. Nas dinâmicas que, cada vez mais, são exigidas à escola e aos professores, enquanto núcleo orgânico articulado (Alarcão e Canha, 2013), a supervisão interpares, assume-se como um extraordinário contributo para a galvanização de uma cultura verdadeiramente supervisiva estruturada na colegialidade promotora da troca de experiências e (des)construções profissionais, numa lógica de horizontalidade, confiança e cooperação. Contudo, o grande desafio continua a ser, como já afirmava Perrenoud (2004:83), "(…) definir uma equipa como *um grupo reunido em torno de um projeto comum*, cuja realização passa por diversas formas de acordo e de cooperação", em que se assume como fundamental a tarefa de coordenar e dirigir com todos os parceiros, tendo como referência o paradigma de uma pedagogia para a vida, intregrando as TIC no processo de ensino a partir da perspetiva pedagógica e social.

Objetivos do Estudo

Com este estudo exploratório pretende-se aferir quais as consequências de ações pedagógicas concertadas no desenvolvimento profissional dos professores perante os desafios que, cada vez mais, são colocados pela cultura digital. A escola do século XXI, enquanto organização, tem também de se (re)pensar e acompanhar as metamorfoses da sociedade face a um conhecimento dinâmico e plural.

Procedimentos metodológicos

Na prossecução do nosso trabalho empírico, nomeadamente na construção do guião semiestruturado do inquérito por entrevista, aplicado à lideranças de topo e intermédias de uma instituição educativa, presidente do Conselho Geral, diretor do estabelecimento de ensino, diretor do CFAE, coordenadores PTE, pedagógico e técnico e aos quatro coordenadores dos departamentos curriculares, tendo em conta a

pergunta de partida e os objetivos norteadores do nosso estudo, abordamos os seguintes temas: (A) Percurso Formativo; (B)Visão Estratégica; (C) Implementação das TIC; (D) PTE. As categorias decorrentes da análise categorial são "(…) rubricas ou classes, que reúnem um grupo de elementos (unidades de registo, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse efectuado em razão dos caracteres comuns destes elementos(…)" (Bardin, 2006:111). A esta categorização juntaram-se depois, *a posteriori (ibidem),* os indicadores, as subcategorias que emergiram da análise destas entrevistas e permitiram encontrar os sentidos implícitos ao discurso dos 10 sujeitos entrevistados. Nesta análise categorial, observamos os critérios de: exclusão mútua, homogeneidade, exaustividade, pertinência, produtividade e objetividade. A dupla dimensão, descritiva e interpretativa, subjacente à análise de conteúdo, levou à nossa opção de realizar um teste de fiabilidade. Assim, optamos pelo que nos é proposto por Esteves (2006:124), tendo sido realizado o teste de fiabilidade, considerando os acordos e os desacordos, através da aplicação da seguinte forma: F= Ta x 100/ (Ta + Td) (O total de acordos (Ta) a dividir pelo somatório do total de acordos mais o total de desacordos X100). Da sua aplicação resultou: F= 30 x 100/ (29+5) = 88,2%. Como as categorias foram definidas *apriori*, todos os envolvidos neste teste foram consensuais na sua adoção, considerando que correspondiam aos objetivos traçados para a análise a realizar. As discordâncias verificaram-se em cinco indicadores que foram reanalisados e reajustados após a aplicação deste teste.

Quadro de referentes: definição e descrição das categorias

A construção do sistema de categorias foi diretamente orientada pelos objetivos norteadores deste estudo, bem como pelo resultado da aplicação do teste de Esteves (2006:124), através da colaboração de juízes externos.

Procedeu-se de seguida à construção do quadro de referentes orientadores desta análise (Quadro 1) e à explicitação da cada uma das categorias que serviram como elementos constitutivos e estruturantes de toda a investigação.

Quadro 1: Quadro de referentes - definição e descrição das categorias

CATEGORIAS	EXPLICITAÇÃO
A. Percurso Formativo	Conceções dos líderes de topo (Presidente do Conselho Geral e Diretor da Escola, Diretor do CFAE e dos líderes intermédios

CATEGORIAS	EXPLICITAÇÃO
	(Coordenadores de Departamento e Coordenadores PTE, pedagógico e técnico) face ao seu percurso formativo e auto formativo, importância atribuída à sua atualização e respectiva desmultiplicação em contexto, enquanto contributo para a (re)construção da sua profissionalidade docente e melhoria do percurso organizacional. Identificação de possíveis triangulações entre a formação realizada, a implementação das TIC e a otimização do trabalho colaborativo.
B. Visão Estratégica	Qualidade para inferir o papel das TIC no "caminho para o futuro" e na supervisão pedagógica entre pares, identificando as dificuldades e aproveitando as oportunidades, através de um plano de ação ajustado à dinâmica e cultura organizacionais que se pretendem implementar no estabelecimento de ensino, pensado na sua globalidade.
C. Implementação das TIC	Forma como os líderes entrevistados, de topo e intermédios, identificam e dimensionam a importância da implementação das TIC ao nível da otimização dos recursos existentes, do plano de formação anual, da promoção da comunicação com a comunidade educativa, enquanto facilitadores da partilha e da aprendizagem e no colmatar de algumas das fragilidades apontadas pelo último relatório da IGE.
D. PTE	Identificação e sistematização do impacto e das principais acções desenvolvidas no âmbito do PTE no estabelecimento de ensino. Identificação do perfil do coordenador PTE subjacente à sua escolha pela liderança de topo (diretor) e percepções dos colegas em relação ao seu desempenho (lideranças intermédias).

Após a transcrição das entrevistas, sucederam-se "várias leituras sucessivas, verticais, documento a documento, inicialmente "flutuantes" (…) mas cada vez mais seguras, minuciosas e decisivas (…)" (Amado, 2013:311) que permitiram encontrar um subconjunto de áreas temáticas e respetivas categorias. Após a realização do teste de fiabilidade com a colaboração de juízes externos, estruturamos de forma definitiva o sistema global de categorias e indicadores, procedendo aos reajustes necessários na sequência desse mesmo teste. Para o tratamento dos dados recorremos ao software webqda*.*

Discussão dos Resultados

A comparação entre o tempo de serviço na profissão, tempo de serviço na escola e anos de desempenho do cargo, evidencia um grupo de docentes cujo tempo de serviço na profissão se situa entre os 10 anos (coordenador PTE, pedagógico) e os 38 anos do presidente do Conselho Geral.

Percurso Formativo

Através do percurso formativo dos inquiridos, procuramos identificar as motivações subjacentes à sua procura de formação e aferir possíveis interligações entre a formação realizada e o interesse pela implementação (no caso do diretor) ou utilização e otimização (lideranças intermédias) das TIC na instituição educativa.

Os três indicadores que integram esta categoria - motivações subjacentes à procura de formação, formação realizada e implementação das TIC e otimização do trabalho colaborativo - apontam para duas grandes conclusões, a saber: a) a atualização científica e pedagógica, associada à busca de inovação e supressão de lacunas formativas em áreas onde se sentem menos à vontade, são os principais motivos invocados pelos nossos entrevistados para a sua procura de formação; b) parece existir uma ligação estreita entre a formação realizada e a implementação das TIC. Contudo, ao nível das lideranças de topo, esta análise cruza-se, necessariamente, com a visão estratégica pensada para a instituição. No caso dos coordenadores PTE, com especial incidência para o coordenador PTE, pedagógico, percebe-se a sua contínua busca de inovação num percurso auto formativo de que a própria instituição e os seus alunos acabam por beneficiar; c) as questões relacionadas com o trabalho colaborativo e implementação das TIC evidenciam, da parte de todos os inquiridos, concordância quanto às potencialidades e vantagens que advêm do estabelecimento de novas formas de comunicação, articulação e trabalho entre os diferentes atores de uma comunidade educativa. O *email* institucional, nas suas diferentes valências (correio eletrónico, *chat*; *Google drive*), a plataforma *Moodle*, o *site*, o *blogue* da escola e o programa de sumários eletrónicos, foram os mais referenciados.

Os coordenadores de departamento evidenciam, claramente, a importância da formação (mesmo de curta duração) no domínio de ferramentas capazes de potenciar e agilizar, ainda mais, a comunicação, o trabalho colaborativo e a partilha entre pares. Ao longo das entrevistas e da análise de conteúdo efetuada, é possível, também, dimensionar-se o importante papel destas lideranças intermédias na utilização e promoção de algumas ferramentas no âmbito do departamento que lideram.

Visão Estratégica

A análise dos dois indicadores, desta categoria, reforça e corrobora a dinâmica e fluxos de comunicação no sentido da desburocratização e otimização da comunicação

top down e *botton-up*, interna e externamente. A comunicação com o exterior, para além dos encarregados de educação, tem privilegiado a sua rede de parceiros e colaboradores. A renovação do "rosto digital" da escola, convida a uma visita virtual através um *site* apelativo e muito intuitivo, num claro exemplo de abertura à inovação e à criatividade.

Nesta visão estratégica para o futuro tem lugar de destaque o plano contemplado no novo projeto educativo de escola de desenvolver um plano de supervisão pedagógica assente na partilha e corresponsabilização entre pares.

As respostas e considerações expressas nos dois indicadores que compõem esta categoria, deixaram antever a disponibilidade das lideranças de topo e intermédias para as TIC e a supervisão pedagógica entre pares na visão estratégica e de futuro da escola com as consequentes implicações na sala de aula e no processo ensino-aprendizagem.

Implementação das TIC

Os entrevistados são unânimes ao considerarem a importância da implementação das TIC na otimização dos recursos existentes, no plano de formação anual, na promoção da comunicação com a comunidade educativa e enquanto facilitadores da partilha e da aprendizagem, ajudando a minimizar e, nalguns casos, colmatar algumas das fragilidades apontadas pelo último relatório da Inspeção Geral do Ensino e Ciência.

PTE

A tomada de posse da direção da escola, em setembro de 2009, permitiu colocar em prática um plano de ação ambicioso, mas bem gizado, relacionado com as TIC, o qual permitiu desenvolver várias e importantes iniciativas relacionadas com a comunicação interna e externa; desburocratização e formação, nomeadamente de curto prazo, potenciadora de uma rápida utilização das novas soluções que foram sendo implementadas.

Estamos perante um exemplo de *school's capacity for managing change* (Bolívar, 2012). A análise e compreensão destas entrevistas, corrobora algumas das ideias da literatura que valorizam a formação, autoconhecimento e auto motivação, associados a modelos de liderança partilhada (Bolívar, 2012) como fundamentais ao romper de preconceitos e estereótipos ao nível micropolítico da vivência da escola (Day, 2001).

Referências

Alarcão, I. & Canha, B. (2013). *Supervisão e Colaboração. Uma Relação para o Desenvolvimento*. Porto: Porto Editora.

Amado, J. (2103). (coord). *Manual de Investigação Qualitativa em Educação*. Coimbra: Imprensa da Universidade.

Bardin, L. (2009). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Bolívar, A. (2012). *Melhorar os Processos e os Resultados Educativos, o que nos Ensina a Investigação.* Porto*:* Fundação Manuel Leão.

Day, C. (2001). *Desenvolvimento Profissional de Professores. Os Desafios da Aprendizagem Permanente.* Porto: Porto Editora.

Dias, P. & Osório, A. (2011). (Orgs). *Aprendizagem (In)Formal na Web Social*. Braga: Centro de Competências Nónio da Universidade do Minho.

Esteves, M. (2006). "Análise de Conteúdo". LIMA, J. & PACHECO, J. (Orgs.), *Fazer investigação: Contributos para a Elaboração de Dissertações e Teses* (PP.105-126) Porto: Porto Editora.

Perrenoud, P. (2004). *Construir as Competências desde a Escola.* Porto Alegre: Artmed Editora.

NOTAS

Elvira Rodrigues é colaboradora do Centro de Estudos de Desenvolvimento Humano da Universidade Católica do Porto

Daniela Gonçalves é membro integrado do Centro de Estudos de Desenvolvimento Humano da Universidade Católica do Porto

O BLOGUE E AS PRÁTICAS DE ESCRITA

José Ferreira
AE Ferreira de Castro, Portugal

Luís Filipe Barbeiro
Instituto Politécnico de Leiria, Portugal

Luísa Álvares Pereira
Universidade de Aveiro, Portugal

Resumo: A crescente dinamização de blogues no contexto escolar português, resultante das mais-valias e dos respetivos incentivos à utilização de ferramentas tecnológicas da *Web 2.0*, assumiu uma prática frequente a partir dos inícios do século XXI. Uma rápida pesquisa na Internet permite-nos verificar um número considerável de blogues usados na lecionação do Português, bem como uma diversidade no que diz respeito a propósitos e finalidades de utilização. Com a nossa investigação pretendemos estudar de que forma se processa o ensino-aprendizagem do Português em alunos do 3.º Ciclo do Ensino Básico (CEB), através do recurso a esta ferramenta, colocando o foco de análise no domínio da escrita. Procuramos percecionar as motivações e as dinâmicas privilegiadas e recorrentes na utilização pedagógica dos blogues no âmbito do ensino-aprendizagem da escrita a alunos do 3.º CEB.

Palavras-chave: *blogue; Português; Escrita; Multimédia; práticas de escrita*

Abstract: The increasing dynamism of blogs within the Portuguese school context, as a result of achievements and incentives due to the use of Web 2.0 tools, is seen as a common practice from the beginning of the 21st century. A quick search on the Internet allows us to attest the number of blogs used in Portuguese language teaching, as well as to observe a wide diversity regarding the aims and purposes of their use. With our research we aim to study how effective this tool can be in the teaching/learning processes of Portuguese language during the 3rd Cycle of schooling. The focus will be placed on writing practice skills. We seek to understand recurring pedagogical motivations and dynamics underlying the students' use of blogs.

Keywords: *Weblog; Portuguese; Writing; Multimedia; writing practice*

Introdução

A colaboração e a cooperação no grupo/turma funcionam como estratégias que ajudam os alunos na sua relação com a escrita e o aproveitamento das potencialidades das tecnologias para a elaboração destas estratégias constituem uma possibilidade e um impulso para ativar o papel do aluno na sua aprendizagem. Na

verdade, a evolução e a consequente aplicação das potencialidades das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) ao contexto educativo têm vindo a contribuir para este papel mais ativo dos alunos na construção do seu conhecimento, bem como a ajudar os professores para esta tarefa, que pensamos ser tão árdua como motivante.

O aparecimento de ferramentas e serviços *online*, tais como blogues, *wikis*, por exemplo, associados ao conceito de *Web 2.0*, trouxeram outras potencialidades no que diz respeito à criação de estratégias promotoras da escrita e da leitura. A rápida expansão e utilização destas ferramentas *online* em contextos educativos permite-nos hoje falar da escrita e da sua relação com a *Web 2.0*, concretamente de novas formas de escrever e de ler, de novas práticas e de novos desafios, quer para os professores quer para os alunos.

Decorrente das mais-valias, da própria evolução das tecnologias e dos incentivos à sua aplicação no ensino e aprendizagem, a utilização do blogue na docência da disciplina de Português assumiu-se como uma prática frequente, em todos os ciclos dos ensinos básico e do secundário. Uma rápida pesquisa na Internet permite-nos aferir uma enorme diversidade destes ambientes virtuais de aprendizagem usados na lecionação da Português quanto a propósitos e finalidades, destinados aos vários anos de ensino. Do mesmo modo, vários são os estudos e as publicações sobre a temática da utilização educativa das ferramentas da *Web. 2.0*. (Rosário, 2010; Barbeiro, 2008, 2011; Coutinho, 2008, 2013; Faria, 2008; Pombo, 2008; Carvalho, et al., 2006).

O crescente uso dos computadores ao nível da dinamização de atividades *online* e da "expansão virtual da sala de aula" proporcionou uma aprendizagem mais atrativa e produtiva junto dos alunos. Ao sentirem-se responsáveis pela publicação de artigos e comentários num blogue e ao vivenciarem o sentimento de pertença a um grupo, os alunos sentem uma motivação extra para adquirirem um papel mais ativo na comunidade. Simultaneamente, aumentam e alargam a temática da sua produção escrita a temas como expressão de vivências e emoções, exposição de ideias e pontos de vista e veem mesmo refletida a sua aprendizagem (Barbeiro, 2008).

Nesta sequência, temos concentrado, nos últimos anos, a nossa investigação na utilização do blogue na disciplina de Português no 3.º Ciclo do Ensino Básico (CEB), com o foco de análise nas vertentes que digam respeito ao domínio da escrita. A motivação para a seleção destes blogues / área disicplinar surgiu por se relacionar com a nossa atividade docente e pela experiência de dinamização destas ferramentas. Um dos primeiros passos consistiu na recolha/amostra, a nível nacional, de blogues, disponíveis *online*, associados à prática docente desta disciplina, tendo como primeiro

fator de seleção o facto de serem criados por professores e de a sua criação e dinamização procurar incidir nas interações entre os participantes. Ou seja, não nos interessou uma recolha de "blogues recurso" (Gomes, 2007), que funcionam como repositórios e meros apontadores e partilha de conteúdos, matérias e informações da disciplina com limitações na interação; mas sim dos "blogues estratégia", que constituem um portefólio digital, um espaço de intercâmbio e de colaboração, um espaço de debate e de integração, ou seja, onde se verifica a comunicação professor-alunos, alunos-alunos. A recolha procurou estar em sintonia com o intuito de saber como têm sido utilizados estes blogues no ensino e na aprendizagem da escrita e quais têm sido as práticas e as estratégias presentes nos *posts*.

Ponderados estes critérios e confrontados com leituras sobre esta temática, agrupámos esta recolha de acordo com três tipologias de categorização, as quais definimos: "Blogue Cartolina" – destinado essencialmente à publicação e divulgação de produções escritas e trabalhos de alunos, a partir das quais se gera a participação e interação por meio dos comentários; "Blogue Turma" – criado preferencialmente como complemento à aula de Português; "Blogue Projeto" – criado com um fim específico no âmbito dos domínios da escrita e/ou da leitura, um trabalho ou projeto de pesquisa. Iniciámos esta pesquisa em 2009 e fechámos a nossa amostra em junho de 2013, com um *corpus* de 78 blogues.

Posteriormente, partimos para a análise de conteúdo dos *posts* destes blogues, com o foco de análise nas motivações e nas dinâmicas privilegiadas e recorrentes na utilização pedagógica destas ferramentas. Foi nossa intenção dar resposta à seguinte questão: que tipo de práticas de escrita se verifica no conteúdo dos *posts*?. Para tal, e como metologia, elaborámos uma grelha que servisse de instrumento de recolha de dados.

Metodologia - construção da grelha de análise dos *posts*

Ao construirmos uma grelha como instrumento de análise de conteúdo dos *posts* no âmbito do ensino e aprendizagem da escrita, tivemos em conta instrumentos concebidos e validados por outros autores (Barbeiro, 2010; Pais, Vasconcelos e Capitão (2012); Coutinho (2013), assim como a leitura e a análise da heterogeneidade quanto a propósitos dos blogues do nosso corpus e as informações recolhidas a partir de questionários aplicados a professores dinamizadores e a alunos participantes e de entrevistas a professores. No fundo, esta construção teve em conta várias fontes de

informação, dada a especificidade do nosso estudo: percecionar as motivações e as dinâmicas privilegiadas e recorrentes na utilização pedagógica dos blogues no âmbito do ensino-aprendizagem (EA) da escrita a alunos do 3.º CEB.

Tendo em conta este objetivo específico, foi nossa intenção dar resposta às seguintes questões: i) Quais os blogues que incluem mais práticas de EA da escrita? Estas práticas predominam nos blogues "Cartolina", "Turma" ou "Projeto"?; ii) Todos os 78 blogues da nossa base documental incluem posts com práticas de EA da escrita? Qual a média deste género de publicações por blogue?; iii) Que relação se pode estabelecer entre os títulos destes posts e as práticas de escrita apresentadas ou solicitadas?; iv) Que tipo de práticas de escrita se verifica no conteúdo dos posts de EA da escrita; v) Há interação?; vi) Que ferramentas e/ou recursos são utilizados?

No desenho desta grelha, considerámos oportuno ter presente as partes contituintes de um *post*, apesar do pressuposto segundo o qual a criação de um blogue permite normalmente ao professor bastante liberdade e criatividade na sua dinamização, quer pela diversidade de objetivos, formato e práticas educativas, quer pelas várias ferramentas, recursos, *widgets*, *templates*, etc. Ainda assim, à semelhança de outros géneros textuais onde há comunicação interpessoal (como a "Carta" ou o "e-mail", por exemplo), é suposto que um *post* publicado no âmbito do EA da escrita pressuponha um desígnio comunicativo a partir do conteúdo publicado e que a sua divulgação presuma a reação do público-alvo face ao que é publicado, mesmo que em muitos casos este *feedback* e posterior interação desencadeada não estejam expressos nos comentários. Esta intencionalidade comunicativa permite-nos pois considerar que um artigo publicado no blogue possa ser dividido em três partes: *Entrada*, *Corpo*, *Fecho*.

Ao analisarmos os aspetos constituintes da *Entrada*, a nossa intenção inicial foi selecionar o respetivo *post* tendo em vista o nosso principal objetivo de análise: o ensino-aprendizagem da escrita.

A partir do *Corpo*, definimos tipos de publicação no âmbito da escrita:

i. "Divulgação" **–** de trabalhos escritos ou textos dos alunos (que géneros textuais são mais divulgados? que autoria - individual, em grupo ou coletiva (turma)? há tarefas ou atividades concretas de incentivo à interação?);
ii. **"**Solicitação" – de produção escrita (que géneros textuais são mais solicitados? são realizados individualmente, a pares ou em grupo/turma? há recomendações, indicações, sugestões, referências, pesquisas,…?);
iii. "Reformulação" – no âmbito da escrita, ou seja, atividades de reformulação de

textos, no que diz respeito aos vários aspetos da língua, como acentuação, ortografia, pontuação, estrutura de texto,

iv. "Partilha" – de textos, de autores de referência, de concursos literários, projetos escolares e conteúdos no âmbito da escrita, que procuram dar a conhecer e estimular a produção escrita dos alunos, ainda que por vezes fora do âmbito das tarefas concretas de sala de aula.

O *Fecho* de um *post* permitiu-nos detetar ou confirmar a tarefa ou proposta de trabalho, de acordo com a prática de escrita presente no conteúdo do respetivo *post*. A partir desta última parte, pudemos observar também quem foi o autor da mensagem.

Uma vez que deixávamos em aberto a nossa intenção de analisar as interações, procurámos saber, desde já, o número de comentários por *post* e quantos desencadearam troca de mensagens. Do mesmo modo, inserimos nesta grelha uma componente relativa aos "Recursos Multimédia" utilizados na publicação, com o propósito de procurarmos compreender de que forma se relacionaram com o conteúdo.

Tendo em conta os nossos pressupostos e procedimentos efetuados, a tabela seguinte ilustra a configuração final da grelha construída, tendo contruído uma tabela em Excel para a recolha e posterior análise dos dados.

Tabela 1 Grelha de análise dos *posts* no âmbito da escrita

Blogue		*Posts* no âmbito da escrita															
				Divulgação			Solicitação			Reformu-lação		Partilha		Interação		Ferramentas / recursos	
														Sim		Sim	
Endereço	Categoria	Título	Responsável pela publicação	Géneros textuais	Autor(es)	Tarefa(s)	Géneros textuais	Autor(es)	Recomendações	Conteúdo	Tarefas, sugestões, referências	Conteúdo	Tarefas, sugestões	n.º comentários	Não	Quais?	Não

Resultados da análise às práticas de escrita nos blogues

Começamos por referir que dos 78 blogues que fazem parte da nossa recolha, oito não contêm práticas de escrita no âmbito dos nossos propósitos. Nos restantes, identificámos 1775 *posts* no âmbito da escrita, que correspondem a 1792 práticas, ou seja, dezassete *posts* contemplam mais do que uma prática de acordo com os parâmetros que estabelecemos. Por vezes, as várias intencionalidades de publicações

fazem com que determinados mensagens adquiram características de diferentes práticas, até porque a promoção da escrita aparece também associada à motivação para a leitura e/ou o estudo de determinado texto ou obra do programa.

No que diz respeito à autoria, registamos que a grande maioria é da responsabilidade do professor, com 1666 registos, ou seja, apenas cerca de 6% são publicações realizadas pelos alunos no âmbito da partilha de responsabilidade na dinamização dos blogues.

A distribuição do total das práticas identificadas (1792) pelas três categorias de blogues é a seguinte: Cartolina - 752, Turma - 580 e Projeto - 460, conforme ilustra a tabela seguinte.

Tabela 2 Práticas de escrita nos posts por categoria de blogue

Práticas: Blogues:	Divulgação	Solicitação	Reformulação	Partilha	**Total**
Cartolina	707	38	0	7	**752**
Turma	257	255	10	58	**580**
Projeto	440	18	0	2	**460**
Total:	**1404**	**311**	**10**	**67**	**1792**

Uma análise destes resultados permite-nos retirar, desde já, as seguintes conclusões:

- a prática que designámos por “Divulgação” de produtos escritos dos alunos é a que apresenta o maior número de frequências, com 1404 casos no âmbito da escrita, 78,3% do total, seguida pela “Solicitação” com 311 ocorrências (17,4%), pela “Partilha” com 67 práticas (3,7%) e pela “Reformulação” com 10 (0,6%);
- a prática “Reformulação” contém o menor número de ocorrências, com apenas dez (0,6%), sendo que só se registam nos “blogues Turma”;
- os blogues com mais práticas são os “Cartolina”, com 752 situações, ou seja, 41,9% do total, apesar de conterem práticas de “Divulgação” e de “Solicitação” quase em exclusivo (o que se justifica pelas características e intenções desta tipologia), e destes blogues apenas corresponderem a cerca de um terço do total do nosso *corpus* (vinte e seis blogues);
- os blogues “Turma” ocupam o segundo lugar nesta contagem de publicações com práticas de escrita, com 580 casos (32,4%), e os “Projeto” ficam-se pelo terceiro lugar, com 460 registos (25,7%).

Relativamente aos dados que englobam todas as práticas, e quanto aos títulos dos *posts*, reparamos que grande parte inclui o nome de géneros textuais, como “conto”, “poema”, “poesia”, “história”, “entrevista”, “diálogo”, “carta”, “biografia”, entre outros, ou corresponde ao título de textos produzidos pelos alunos e divulgados no blogue. Esta confirmação permite-nos antever uma proximidade entre estes títulos e a prática de escrita efetuada, seja de divulgação ou solicitação, que procura incentivar e valorizar a produção textual dos alunos através da publicação de textos e trabalhos seus na Internet, ainda que, aparentemente, como mera disponibilização do produto final e, portanto, sem explicitações quanto ao processo de produção.

Outros títulos constituem o nome de livros e obras, maioritariamente de literatura juvenil e outros que fazem parte do programa da disciplina de Português do 3.º CEB, facto que, após um leitura mais atenta, rapidamente confirmamos como estando associado à publicação ou solicitação de fichas de leitura ou de textos de apreciação crítica e de opinião, elaborados pelos alunos, e que estão associados a contratos de leitura que normalmente os professores solicitam no âmbito da disciplina.

Títulos como “Início e Apresentação”, “Mensagem de Boas-vindas”, que maioritariamente fazem parte do primeiro *post* dos blogues, parecem estar em sintonia com a motivação e o incentivo à participação nestas ferramentas virtuais por parte dos professores dinamizadores. Destacamos também que há uma série de vocábulos que se repetem por várias vezes nesta lista, como “escrita” (39), “história” (31), “textos” (18), “palavras” (17), “oficina de escrita” (18), “concursos” (9), “palavras” (9), para citar alguns que facilmente justificamos por se associarem a dinâmicas de ensino-aprendizagem relacionadas com os domínios da escrita ou da leitura.

Quanto às tarefas de escrita, foi nossa intenção verificar se as solicitações no âmbito da escrita eram uma presença regular na estrutura dos *posts* e, nos casos afirmativos, que tipos eram mais frequentes. Dos resultados totais apurados, verificamos que apenas 352 práticas de escrita explicitam tarefas, correspondendo a 19,6%, sendo que a que se destaca pelos casos afirmativos é a “Solicitação”, com 291 (93,5%). A tabela abaixo agrupa a recolha destes resultados, bem como pelas três categorias de blogues.

Tabela 3 Frequência de tarefas de escrita nas categorias de blogue

Blogues	Cartolina		Turma		Projeto		**Totais**	
Práticas	**Sim**	**Não**	**Sim**	**Não**	**Sim**	**Não**	**Sim**	**Não**

Divulgação	4	701	21	236	1	439	**26**	**1378**
Solicitação	35	3	238	17	18	0	**291**	**20**
Reformulação	0	0	7	3	0	0	**7**	**3**
Partilha	2	5	26	32	0	2	**28**	**39**
Totais	**41**	**709**	**292**	**288**	**19**	**441**	**352**	**1440**

Uma análise aos dados da tabela acima faz emergir as seguintes observações:

- Nas práticas de escrita presentes nos blogues "Cartolina" e "Projeto", predomina a ausência de tarefas explícitas, com uma percentagem, respetivamente, de 94,2% e de 95,8% do total de cada uma das duas categorias;
- Nas práticas de escrita dos blogues "Turma", há mais equilíbrio quanto à frequência das que têm e das que não têm a explicitação de tarefas, sendo que a percentagem das primeiras é superior, com 52,1%. Consideramos que as características inerentes à dinamização desta tipologia pelo professor justificam o número mais elevado de práticas com tarefas no âmbito da escrita.

Quanto ao tipo de tarefas solicitadas, observamos, por um lado, interpelações diretas pelos dinamizador(es), através de frases com a forma verbal no imperativo ou no conjuntivo, como são exemplos: "*Escreve"/"Escrevam*"; "*Comentem o texto, procurando explicar a decisão do autor...*"; "*Apreciem a qualidade do texto*"; "*Leiam a história...*"; "*Informa-te aqui e participa!*". Algumas tarefas pressupõem a visualização de vídeos ("*Constrói um texto preferencialmente poético tendo por base este filme.*"; "*Vejam o vídeo com muita atenção e reparem nas críticas apresentadas.*") ou a leitura de textos e documentos a partir de hiperligações e *links* ("*Clica, em baixo, para consultares o cartaz e o regulamento*"). Por outro lado, verificamos numa boa parte de tarefas cuja solicitação é feita de forma indireta, quer sob a forma de perguntas e questões ("*Este vídeo poderia dar um bom texto. Quem se atreve?*"; "*O que acharam deste evento?*"), quer de incentivo ("*E tu? Que estás a ler?*"; "*Agora é só seguir as instruções... mãos à obra.*").

Os resultados que expomos agora são relativos a aspetos mais específicos das quatro práticas de escrita definidas. O facto de as vertentes de "Divulgação" e de "Solicitação" incidirem sobre os géneros textuais favoreceu a nossa opção de apresentarmos os dados seguintes agrupados em duas subsecções: por um lado, os géneros textuais (por fazerem parte da "Divulgação" e "Solicitação") e, por outro lado, outros conteúdos (da "Solicitação" e "Partilha").

Quanto aos géneros textuais publicados e solicitados, a tabela seguinte apresenta a frequência verificada nas práticas "**Divulgação**" e "**Solicitação**".

Tabela 4 Géneros textuais publicados e solicitados nas práticas de escrita

Práticas de escrita: / **Géneros textuais:**	**Divulgação**	**Solicitação**	**Total:**
Textos poéticos	308	18	**326**
Textos narrativos	253	28	**281**
Fichas de leitura	274	6	**280**
Textos argumentativos / de opinião	132	130	**262**
Textos informativos e expositivos	117	35	**152**
Comentário	0	99	**99**
Notícia	51	8	**59**
Carta	45	8	**53**
Diário	48	3	**51**
Textos de apreciação crítica	34	3	**37**
Conto	27	8	**35**
Textos dramáticos	22	5	**27**
Descrição	20	4	**24**
Biografia	8	8	**16**
Diálogo	8	6	**14**
Retrato e autorretrato	12	1	**13**
Lenda	10	1	**11**
Entrevista	7	3	**10**
Textos publicitários	7	1	**8**
Reportagem	3	4	**7**
Conteúdo de disciplina	6	0	**6**
Síntese e resumo	0	5	**5**
Portefólio	0	4	**4**
Memórias	3	0	**3**
Intertextualidade	1	1	**3**
Relatório	1	1	**2**
Ata	0	2	**2**
Neologismos	0	2	**2**
Reconto	1	0	**1**
Recado	1	0	**1**
Carta de reclamação	0	1	**1**
Curtas metragens	0	1	**1**
Total:	**1399**	**396**	**1795**

Procedendo uma reflexão sobre estes resultados, poderemos retirar duas conclusões. A primeira é que cerca de 80% (1399 casos) das práticas de escrita que incidem sobre géneros textuais diz respeito à sua divulgação no blogue. A segunda é que os géneros textuais que mais vezes ocorrem nos *posts* em estudo são os textos poéticos (17,9%), seguidos pelos narrativos (15,6%), fichas de leitura (15,5%), textos argumentativos/de opinião (14,6%), textos informativos e expositivos (8,4%) e comentários (5,5%).

Para um visualização mais objetiva da frequência da totalidade dos géneros textuais publicados e solicitados nas duas práticas de escrita, construímos o gráfico seguinte.

Gráfico 1 Ordem decrescente do n.º de géneros textuais publicados e solicitados

No que diz respeito aos autores destes géneros na prática "**Divulgação**", verificámos que a grande maioria corresponde a produções escritas elaboradas individualmente pelos alunos (92,9%), que o professor corrigiu e depois publicou, alguns são produzidos em trabalho a pares ou de grupo (7,1%), uma pequena percentagem diz respeito a produções resultantes de um trabalho coletivo da turma (1,6%) e há a registar dois casos cuja autoria é a professora dinamizadora. Na "Solicitação", a grande maioria das tarefas propostas são para resolver individualmente (98,3%), sendo que as restantes se dividem de forma igual por solicitações a grupos de trabalho e à turma no seu conjunto.

Quanto ao conteúdo presente nas práticas "Reformulação", verificamos a ocorrência de dez *posts* e que estes disponibilizam atividades que visam melhorar a escrita no âmbito: da ortografia; da pontuação; da explicitação de questões de gramática; da correção de testes/textos escritos, através de sugestões; do processo de reescrita, através da apresentação de um plano para reformulação de textos realizados pelos

alunos num teste escrito; dos níveis de língua, através de um exercício de transformação textual; de aperfeiçoamento de trabalhos dos alunos.

No que diz respeito às publicações da "Partilha", num total de sessenta e sete casos (3,7%), registamos que estas práticas constituem estratégias de EA da escrita, uma vez que procuram motivar e melhorar a produção textual dos alunos através da disponibilização de: informações sobre autores e escritores de referência ou de obras em estudo como incentivo à leitura e à escrita; sugestões de leitura de poemas de vários autores, algumas propostas por alunos; informações sobre concursos literários internos e externos à escola, concursos de ortografia, que aproveitam o blogue como veículo de promoção, incentivo à participação e melhoria da escrita dos alunos; informações sobre projetos, conteúdos e atividades da disciplina no âmbito da escrita, como "Dicas para escrever melhor", características e diferenças entre textos, esclarecimentos sobre conectores/articuladores, coesão e coerência, partilha de sítios com exercícios de ortografia, "o poder da vírgula", guião para trabalho de grupo acerca de estudo de uma obra, realização de um clube de teatro, ferramentas e recursos tecnológicos que os alunos podem explorar nas atividades propostas; vídeos que procuram sensibilizar e promover a escrita nos jovens; notícias de reconhecimento do trabalho feito pela turma no blogue, e prémios de produções escritas dos alunos em concursos literários, como incentivo a futuras participações; textos da autoria do professor dinamizador como reflexão, incentivo e/ou exemplo de determinado género textual que possa ser solicitado aos alunos; atividades no âmbito da disciplina de Português e que visam promover escrita colaborativa na turma através da utilização de um *wiki*; de sensibilização e incentivo à reflexão e produção textual.

Apesar destes conteúdos da "Partilha" não constituírem publicações de produções dos alunos nem solicitações e reformulações de géneros textuais, como acontece nas restantes práticas, aquela prática possibilita ao aluno tomar contacto com informações complementares, outros pontos de vista, outros conhecimentos e, neste sentido, cria condições para um enriquecimento cultural e escolar, sendo que o próprio aluno é estimulado a partilhar as suas ideias, conhecimentos e vivências através da escrita.

Quanto aos comentários**,** tendo por foco de análise a totalidade dos *posts* identificados com práticas de escrita (1775), a tabela abaixo agrupa os resultados recolhidos quanto à presença/ausência de comentários, pelas três categorias de blogues e na totalidade.

Tabela 5 Interação nos *posts* com práticas de escrita por categoria de blogue

Blogues	**Presença de interação**		**Ausência de interação**
	N.º *posts* com comentários	**Totalidade dos comentários**	**N.º *posts* sem comentários**
Cartolina	178	869	572
Turma	343	6708	225
Projeto	265	1012	192
Totais:	**786**	**8589**	**989**

Uma análise a estes dados permite-nos retirar as conclusões seguintes:

- a maioria dos *posts* com práticas de escrita não contempla comentários, uma vez que em 989 casos se verifica ausência de interação, ou seja, 55,7%;
- só nos blogues "Projeto" é que se verificam mais casos de *posts* com interação do que sem interação;
- a soma dos comentários presentes nas várias categorias é de 8589, sendo que o blogue "Turma" é a categoria que contém a maioria, com 70% da totalidade;
- se fizéssemos uma média dos comentários pelo número de ambientes *online* que fazem parte do nosso *corpus*, obteríamos um valor de cerca de 110 comentários por blogue. No entanto, lembramos que oito blogues não possuem práticas no âmbito da escrita, pelo que não são abrangidos por estes dados relativos à interação. Por outro lado, verificamos que há uma enorme irregularidade no que diz respeito ao número de comentários por blogue e, consequentemente, por *post*. Na verdade, há blogues que concentram a maioria dos *posts* e respetivos comentários de acordo com os pressupostos do nosso trabalho. Ou seja, verificamos que algumas publicações englobam várias dezenas de comentários, ou ultrapassam mesmo a centena, havendo, porém, muitos artigos com apenas um ou dois comentários. Adiantamos, por isso, que um dos critérios para a seleção de comentários tendo como objetivo a análise de conteúdo terá em linha de conta estes casos onde se verifica maior *feedback* através da participação com comentários.

No que diz respeito aos recursos e ferramentas, considerámos os 1775 *posts* que identificámos com práticas de EA da escrita. Registamos que a maioria apresenta estes utensílios que o blogue disponibiliza, com um total de 1034, ou seja, 58,2%, e que muitas publicações utilizam mais do que uma ferramenta. O gráfico seguinte procura ilustrar a frequência por ordem decrescente destes recursos que acompanham os *posts* com práticas de ensino-aprendizagem da escrita.

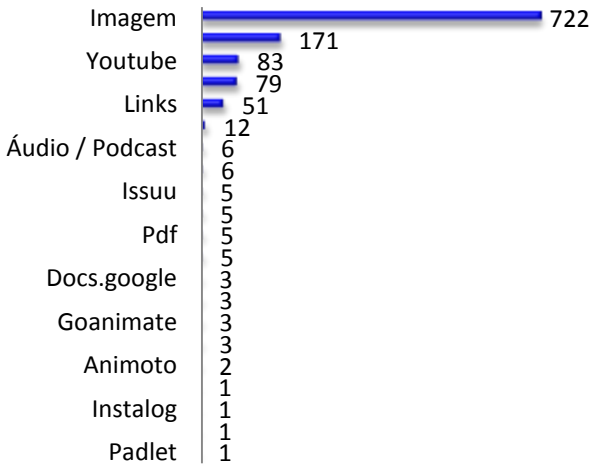


Gráfico 2 Ordem decrescente do n.º de ferramentas e produtos multimédia utilizados

Verificamos que a Imagem (desenho, ilustração) é recurso mais utilizado para acompanhar os textos publicados, sendo que aparece em cerca de 70% das publicações que contêm recursos, seguido pelo *Slideshare* (17%), *Youtube* (8%), Vídeo (7,6%), *links* (5%). As restantes ferramentas e produtos têm uma frequência mais reduzida e pontual, como é visível no gráfico acima.

Conclusões

Perante os resultados obtidos, podemos retirar algumas conclusões no que diz respeito às práticas de EA presentes nos blogues associados ao Português do 3.º CEB:

- A grande maioria das publicações (cerca de 94%) é da autoria dos professores dinamizadores, o que nos permite concluir que a dinamização do blogue é, na sua grande maioria, da responsabilidade do professor, verificando-se poucos casos de partilha de responsabilidade e onde se verifique o "papel ativo" do aluno na aprendizagem.
- A prática que domina é a da "Publicação" (cerca de 78%), seguida pela "Solicitação". Estes dados permitem-nos reforçar que o blogue tem sido utilizado como uma ferramenta que funciona como extensão da sala de aula, predominantemente como recurso para a disponibilização de produtos finais, ou seja, que grande parte dos professores não utiliza a potencialidade do

blogue para desenhar estratégias, designadamente solicitar atividades ou lançar desafios a partir das publicações. Este valor poderá justificar a interação globalmente reduzida, que se verifica nas outras práticas (em 55,7% das práticas há ausência de comentários).

- A imagem é o recurso mais utilizado (70%), o que revela o caráter predominantemente ilustrativo dos recursos ou a pouca conjugação entre as práticas de escrita e as ferramentas multimédia que podem ser disponibilizadas nos blogues.
- Os cinco géneros textuais mais publicados nas práticas de "Divulgação" são, respetivamente, os textos poéticos (22%), fichas de leitura (19,5%), texto narrativo (18%), textos argumentativos e de opinião (9,4%) e textos informativos e expositivos (8,4%). Já quanto aos géneros textuais mais solicitados os textos argumentativos e de opinião são os que ocupam o primeiro lugar com quase um terço das solicitações (32,8%), seguidos pelo comentário (25%), pelos textos informativos e expositivos (8,8%), pelo texto narrativo (7%) e pelos textos poéticos (4,5%).
- As práticas de "Partilha" (3,7%) e "Reformulação", apesar de correspondem a um menor número, constituem exemplos de estratégias que aproveitam as funcionalidades dos blogue, pela possibilidade de partilha de informações sobre autores, obras, sugestões de leitura, divulgação de concursos (literários, ortografia), elaboração de projetos, vídeos promocionais da escrita,... estratégias essas que poderão servir de incentivo e participação dos alunos.

Em síntese, as dinâmicas de funcionamento no âmbito da escrita têm consistido, essencialmente, na publicação e solicitação de produtos escritos, na partilha de informações e conteúdos e experiências curriculares e no acesso a outras informações, através de *hiperligações* e indicação de sítios eletrónicos de interesse. Consideramos, contudo, que estas atividades podem ser mais rentabilizadas, através do desenho de estratégias e tarefas que promovam mais a participação através de comentários e estimulem a produção escrita a partir das publicações.

Referências

Barbeiro, L. (2008). Escrita, Participação e Aprendizagem: O Caso do Blogue Interescolas. L. Barbeiro & J. A. B. Carvalho (Coord.) *Actividades de Escrita e*

Aprendizagem. Leiria e Braga: Escola Superior de Educação, Centro de Investigação em Educação (CIEd) - U. Minho. CD-ROM., pp. 85-101.

Barbeiro, L. (2011). Writing and Weblogs: The Dimension of Interaction. In L. Gómez Chova, I. Candel Torres, A. López Martínez (Ed.) *INTED201 – International Technology, Education and Development Conference – Proceedings*. Valencia: International Association of Technology, Education and Development (IATED), pp. 5938-5946.

Carvalho, A., Moura, A., Pereira, L. & Cruz, S. (2006). Blogue: Uma ferramenta com potencialidades pedagógicas em diferentes níveis de ensino. *Actas do VII Colóquio sobre Questões Curriculares - III Colóquio Luso-Brasileiro sobre Questões Curriculares*, Braga: CIEd; pp. 635-652.

Coutinho, C. P. (2008). Web 2.0: uma revisão de estudos e investigações. Ana A. Carvalho (Org.). *Actas do Encontro sobre Web 2.0.* Braga: CIEd, pp. 72-87.

Coutinho, C. P. (2009). Tecnologias Web 2.0 na sala de aula: três propostas de futuros professores de Português. *Educação , Formação & Tecnologia*; Vol. 2 (1); pp. 75-86.

Coutinho, C. P. (2013). Análise de conteúdo da comunicação assíncrona: considerações metodológicas e recomendações práticas. *Educação, Formação & Tecnologias, 6*(1), pp. 21-34.

Faria, P. (2008). Integração Curricular das Tecnologias Educativas no Ensino da Língua Portuguesa: um blogue para desenvolver a leitura e a escrita. *Educação, Formação & Tecnologias*; vol.1 (2); pp. 11-20, novembro de 2008.

Gomes, M. J. & LOPES, A. M. (2007). Blogues escolares: quando, como e porquê? C. Brito, J. Torres & J. Duarte (Org.). *Actas de Weblogs na educação, 3 experiências, 3 testemunhos*. Setúbal: Centro de Competência CRIE ESE de Setúbal, (pp. 117-133).

Pais, F., Vasconcelos, S. & Capitão, S. (2012). Blogues educativos: uma análise de conteúdo e factores de longevidade. *Internet Latent Corpus Journal*; vol. 2 (2); pp. 27-55.

Pombo, T. (2008). Avaliação Formativa e Aprendizagem da Língua Portuguesa no contexto de uma Comunidade Virtual de Aprendizagem. Tese de Mestrado, Universidade de Lisboa – Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação.

Rosário, E. (2010). *A Aprendizagem da Escrita através da Web 2.0*. Tese Mestrado, Universidade de Aveiro, 2010.

AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO ENQUANTO INDICADOR DE QUALIDADE DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO PROJETO DE ENSINO A DISTÂNCIA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Melanie Magalhães

Sílvia Nolan

Ensino a Distância

Teresa Pessoa

Maria Assunção Campos

Maria José Marcelino

Universidade de Coimbra, Portugal

Resumo: O presente estudo tem como objetivo chegar a uma avaliação global da qualidade, na sequência de uma identificação das estratégias mais e menos valorizadas pelos formandos. A metodologia escolhida para o estudo foi quantitativa, tendo-se desenvolvido uma análise documental e uma análise descritiva dos dados que partiram de um questionário aplicado. O estudo abrange os cursos desenvolvidos em quatro anos de funcionamento do UC_D, com 520 formandos respondentes. O estudo realizado demonstrou que os resultados são positivos e contribuirá para identificar boas práticas e oportunidades de melhoria para futuras edições dos cursos atuais e para o desenvolvimento de novos cursos, permitindo uma melhoria global do projeto.

Palavras-chave: *Ensino a Distância; Avaliação da Satisfação; Avaliação da Qualidade*

Abstract: The present study aims to perform a global quality assessment focusing on the most and the least valued strategies identified by the trainees. The methodology chosen was a quantitative one and involved a documental analysis and a descriptive analysis based on a survey. The study covers four years of running courses, involves 520 trainees that replied to the survey. The findings show that results are positive and will be useful in improving both future editions of current courses and the development of new ones, allowing to improve the practices and methodologies of UC_D.

Keywords: *Distance learning; Satisfaction Assessment; Quality Assessment*

Introdução

Numa sociedade moderna em constante mudança, onde a informação e o conhecimento evoluem e se disseminam a uma velocidade vertiginosa, as universidades deparam-se com o desafio de se manterem atuais e atrativas, ao mesmo tempo que procuram ir ao encontro das necessidades de novos públicos.

A tecnologia está cada vez mais presente no nosso quotidiano e indubitavelmente na educação. Recentemente a evolução tem sido notória, estando o indivíduo cada vez mais dependente das tecnologias da informação e comunicação (TIC) (Gomes 2008).

O Ensino a Distância (EaD) ou educação a distância (EaD) se falarmos num sentido mais lato (Keegan, 1996), necessita de ser mediado pelas novas tecnologias para atingir um dos seus objetivos: diminuir a distância geográfica e temporal entre os participantes (Anderson & Dron, 2011).

As Instituições de Ensino Superior (IES) não ficaram indiferentes ao EaD. O estudo realizado em 2014 titulado de "Governação & Práticas de e-Learning em Portugal" revelou diversas práticas emergentes no EaD. No entanto, na maioria das IES a oferta de cursos a distância que atribuem certificação é "residual" (Dias et. al 2014, p. 13).

No âmbito do Ensino a Distância da Universidade de Coimbra (UC_D), procurou-se dar resposta à necessidade de formação específica da área profissional apostando em cursos totalmente a distância, concebidos essencialmente para indivíduos com formação superior e que se encontram a desempenhar funções na área do curso proposto. A conceção pedagógica dos cursos apoia-se num desenho instrucional planeado e desenvolvido com o apoio de uma equipa técnico-pedagógica que se articula com a equipa docente. Este modelo baseia-se numa metodologia de aprendizagem ativa do formando, cujo processo de aprendizagem assenta na apropriação dos conteúdos e recursos de apoio disponibilizados na plataforma para estudo das matérias, e na realização das diversas atividades que são propostas. Assim, no UC_D são desenvolvidos vários cursos de áreas científicas diversificadas e envolvendo a sua própria equipa e professores das diversas Faculdades da Universidade.

Segundo Gomes (2009), avaliar é um processo bastante importante tanto em ambientes presenciais como a distância. A mesma autora refere que a avaliação em contextos de EaD pode ser encarada de várias perspetivas, incluindo a avaliação dos próprios cursos.

No âmbito do UC_D, surge o projeto "A Avaliação da Satisfação enquanto Indicador de Qualidade das Práticas Pedagógicas no Projeto de Ensino a Distância da Universidade de Coimbra", financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT). Este projeto procura reforçar uma das práticas constantes do UC_D, ou seja, a monitorização da qualidade das suas práticas pedagógicas, neste caso de uma forma mais ampla e comparativa.

O presente trabalho assume a seguinte estrutura: uma abordagem ao projeto UC_D; a avaliação da satisfação como indicador de qualidade; metodologia aplicada, resultados obtidos até ao momento, e por fim, as principais conclusões retiradas e os trabalhos futuros.

Projeto UC_D

O Projeto de Ensino a Distância da Universidade de Coimbra (UC_D) foi criado em 2010 e procura dar resposta às necessidades de formação ao longo da vida e "de requalificação de diplomados e cidadãos no ativo" (Despacho n.º 128/2010). Deste modo, o UC_D promove a construção de práticas pedagógicas inovadoras, utilizando as TIC, nas quais o formando terá um papel ativo e autónomo no desenvolvimento da sua aprendizagem. Esta poderá ocorrer no espaço que o formando pretender, ajustando-se às necessidades e características de cada um. A flexibilidade de horário permite ao formando uma gestão do tempo de acordo com a sua disponibilidade, ainda que deva estar alinhado com o cronograma e com o itinerário pedagógico do curso (Pessoa et.al.,2015,2013)

O projeto UC_D tem como missão prestar apoio à conceção e desenvolvimento de cursos de ensino a distância, em colaboração com as Faculdades da Universidade. Este apoio é mais forte durante a conceção dos cursos, tanto do ponto de vista do *design* instrucional, como do *design* de interação. No entanto, o UC_D apoia igualmente os docentes durante a realização dos cursos, nomeadamente através de mecanismos de *e-tutoria*. A oferta formativa do UC_D já conta com 20 cursos de diversas áreas científicas da Universidade. Estes cursos são realizados completamente a distância (*e-learning*), com exceção de Gestão de Conflitos na Escola e Violência e Gestão de Conflitos na Escola, que se realizam na modalidade de *b-learning*, com duas sessões presenciais cada. Entre os cursos já realizados citamos os cursos incluídos na presente investigação na tabela 1.

Tabela 1- Cursos presentes na presente investigação

Curso	N.º de Edições
Alemão Jurídico	2
Aprendizagem e Ensino de Português Língua não Materna,	4
Educação Parental	2

Curso	N.º de Edições
Empreendedorismo e Inovação	1
Escrita Académica em Português	2
Escrita Técnica em Português	3
Gestão de Conflitos na Escola	8
Metodologia Quantitativa da Investigação Científica	2
Plantas Aromáticas e Óleos Essenciais	4
Redes de Computadores	2
Segurança e Saúde no Trabalho na Administração Pública	1
Violência e Gestão de Conflitos na Escola.	8

Avaliação da Satisfação enquanto Indicador de Qualidade

Avaliar afigura-se essencial em contexto de formação, permitindo aferir a qualidade da mesma, enquanto analisa o seu impacto nos formandos e a sua eficácia. Consequentemente permite ainda identificar pontos fracos e oportunidades de melhoria. Assim como refere Gomes (2009), quando falamos em formação seja a distância ou presencial, avaliar é um processo bastante importante.

O conceito de avaliação não é de fácil abordagem, pois não existe uma só definição, na medida em que avaliar significa interpretar (Hadji, 1994). No entanto, Stufflebeam (1993) considera que avaliar é identificar, obter e proporcionar informação útil e descritiva, com o objetivo de servir de guia para a tomada de decisões e solução de problemas, promovendo a compreensão dos fenómenos envolvidos.

A problemática da avaliação em contextos de EaD pode ser encarada de várias perspetivas, incluindo a avaliação dos próprios cursos (Gomes, 2009). Na visão da autora, com a expansão dos cursos a distância devemos ter presente a necessidade de acompanhar e avaliar as novas iniciativas. Também Lagarto (2009), refere que em existem duas perspetivas de avaliação diferentes, interligadas: a avaliação das aprendizagens e dos próprios cursos, sendo esta sistémica e permite analisar a qualidade dos sistemas de EaD, dando oportunidade de introduzir melhorias nesse mesmo sistema. A esta última perspetiva de avaliação designamos de avaliação da qualidade.

A avaliação da qualidade permite analisar os pontos críticos do sistema e verificar se está bem concebido, organizado e se reúne as condições adequadas ao bom funcionamento da formação. Neste contexto, a crescente complexidade dos problemas

que surgem nos processos formativos exige cada vez mais uma avaliação que descreva e análise com maior profundidade, credibilidade, utilidade e rigor os objetos e fenómenos educativos (Fernandes, 2013). Para Scriven (1991), Schwartz e Mayne, (2005) a avaliação da qualidade é vista como um processo que se fundamenta no "criterial thinking", podendo ser estruturado da seguinte forma: (i) definição de critérios de qualidade, que caracterizem o mérito; (ii) medição do desempenho dos formandos; (iii) comparação do desempenho dos formandos com os critérios definidos; (iv) formulação de juízos e tomada de decisões em função desses juízos. A avaliação da qualidade, baseada no chamado "criterial thinking" ou nas experiências vividas e sentidas pelos intervenientes, será sempre uma construção feita por seres humanos e, por isso, estará sempre fortemente relacionada com a experiência pessoal de cada um (Fernandes, 2013). Apesar do carácter eminentemente subjetivo que este tipo de avaliação pode encerrar, ela também pode fornecer fortes indicadores para a melhoria contínua dos processos de conceção, implementação e realização de novas edições dos cursos avaliados ou até de novos cursos. Assim, a perceção que os sujeitos têm do que está a ser avaliado é decisivo para avaliar a sua qualidade. Algo semelhante acontece nos processos formativos, em que para além dos critérios de qualidade estarem bem definidos é necessário triangulá-los com o grau de satisfação dos participantes. Desta forma, o cerne de um processo de avaliação está no discernimento da qualidade que se pretende avaliar. Ou seja, a avaliação, na sua essência, está relacionada com o reconhecimento e identificação da qualidade com base em várias evidências que permitem comprovar essa mesma qualidade (Fernandes, 2013).

O modelo concetual de avaliação proposto por Donald Kirkpatrick (2006), em 1959, visa medir a qualidade de uma intervenção formativa a partir da análise de quatro níveis de avaliação interligados, cada qual com impacto seguintes e com complexidade crescente. Porém, o foco recai numa avaliação de nível 1, que nos permite determinar o nível de satisfação dos participantes em relação a todo o curso. A avaliação da satisfação permite, também, indicar forçar e fraquezas do programa de formação, identificar oportunidades de melhoria para ações futuras.

Uma das preocupações sempre presentes no trabalho do UC_D é a monitorização da qualidade das suas práticas pedagógicas. Assim, procura-se aferir se as estratégias e materiais pedagógicos são adequados aos formandos e se estes atingem os seus objetivos quando concluem um curso. Esta monitorização é concretizada através de do "Questionário de Avaliação da Satisfação" criado pelo UC_D e aplicado no final de

cada curso, com o objetivo de avaliar a satisfação dos formandos relativamente ao curso que frequentaram. Este instrumento é constituído pelas seguintes categorias de avaliação: (i) usabilidade da plataforma; (ii) conteúdos programáticos e atividades; (iii) recursos de apoio (bibliográficos e multimédia); (iv) procedimentos de avaliação; (v) equipa pedagógica; (vi) relacionamento interpessoal; e (vii) utilidade das sessões síncronas. A aplicação deste instrumento permite uma análise específica dos pontos fortes e fracos de cada curso. No entanto, seria tanto ou mais interessante e útil ter uma perspetiva global, considerando todos os cursos já realizados, procurando identificar as estratégias mais e menos apreciadas pela globalidade dos formandos, de acordo com os vários contextos de aprendizagem usados, no sentido de tirar conclusões que possam ser úteis em edições futuras dos cursos e no desenvolvimento de novos cursos.

Pretendemos com este trabalho obter uma avaliação global da qualidade das práticas pedagógicas adotadas no UC_D, considerando apenas as dimensões, nomeadamente (ii) conteúdos programáticos e atividades, (iii) recursos de apoio (bibliográficos e multimédia), (vi) relacionamento interpessoal e a (vii) utilidade das sessões síncronas, na medida em que nos pareceram as estratégias mais pertinentes para este primeiro estudo.

Cada dimensão é constituída por várias questões, sendo analisadas apenas as questões comuns à maioria dos cursos. Assim, as questões que integram a dimensão "Conteúdos e Atividades Programáticas" traduzem-se nas seguintes variáveis: coerência da sequência de conteúdos; conteúdos adequados para atividade profissional; utilidade das atividades para a consolidação das aprendizagens; conteúdos são aplicáveis em contexto profissional; temas interessantes; tempo disponibilizado suficiente para a realização das atividades; atividades motivadoras; envolvimento na realização das atividades. A dimensão "Recursos de Suporte (Multimédia e Bibliográficos)" pode ser expressa através das seguintes variáveis: utilidade das animações ao longo dos conteúdos na clarificação de conceitos; importância do vídeo apresentação como instrumento de enquadramento e motivação; o curso é pouco interativo e podia ter mais animações; os recursos multimédia utilizados facilitaram a minha aprendizagem; utilidade das *tooltips* na compreensão dos conteúdos; dificuldade em aceder ao conteúdo apresentado em *pop-up*; utilidade dos textos base; utilidade das referências bibliográficas; quantidade de recursos de apoio fornecidos foi adequada; recursos bibliográficos permitiram aprofundar conhecimentos; excesso de documentação; utilidade dos recursos disponíveis na

clarificação dos conceitos; linguagem acessível dos textos e artigos; utilidade dos textos base para a realização das atividades; diversidade dos materiais foi adequada; os artigos complementares permitiram aprofundar conhecimentos; documentação suficiente. As variáveis da dimensão "Relacionamento Interpessoal" são: interação com pessoas; sentir-se sozinho; melhoria da interação social na plataforma; participação inibida; promoção da aprendizagem colaborativa; atividades colaborativas promovem a partilha e o sentido de comunidade. Por fim, temos uma questão binominal avaliada em que a variável se designa de utilidade das sessões síncronas e tem apenas uma variável associada, com o mesmo nome.

Após analisar estas questões/variáveis foi realizada uma análise descritiva das dimensões, pretendendo-se que resulte, a partir deste trabalho, num plano de ações de melhoria contínua que permita delinear os ajustes necessários.

Metodologia

Primeiramente foi realizada uma análise documental, nomeadamente uma pesquisa bibliográfica, analisando vários artigos sobre as temáticas da avaliação da satisfação e da avaliação da qualidade, com o intuito de adquirir mais conhecimentos sobre a temática e mais a contextualizar relativamente à realidade estudada.

De seguida, os dados foram recolhidos através de questionário realizado no fim de cada curso. Esta técnica não participante (inquérito por questionário) (Almeida & Pinto, 1983, cit. por Fernandes, 2011) consiste em formular diversas questões diretas aos indivíduos, utilizando como entrevistas ou questionários, sendo habitualmente utilizada para quando se pretende estudar atitudes, pensamentos e opiniões da população (Sousa, 2009). No presente estudo foi utilizado o inquérito por questionário, na medida em que não implica que equipa pedagógica esteja presente quando os formandos decidem responder, não requerendo, assim, tanto disponibilidade de tempo (Fernandes 2011) tanto da equipa pedagógica como dos formandos, além de não causar inibição a alguns indivíduos, tal como refere a mesma autora.

Foi realizada uma investigação de cariz quantitativo recorrendo a um plano não experimental. O *design* utilizado é do tipo inquérito cuja técnica de recolha foi um questionário online. Assim, podemos designar este estudo como descritivo (incidindo em médias e desvio-padrão), em que o objetivo foi descrever de uma forma cuidadosa a realidade verificada. Deste modo, os dados foram tratados com recurso a técnicas

da estatística descritiva. O presente estudo devido à sua natureza não apresenta hipóteses.

A população alvo deste estudo é o conjunto dos formandos dos 20 cursos realizados pelo UC_D, entre 2010 e 2014, tendo sido todos inquiridos. A análise que consta deste estudo refere-se unicamente aos cursos que tiveram frequência de 8 ou mais formandos. Assim, a população analisada é constituída por 597 indivíduos que frequentaram os 12 cursos anteriormente referidos. Responderam ao questionário 520 indivíduos, que correspondem a uma taxa de respostas de 87% (520/597).

As variáveis são ordinais em uma escala de 1 a 5, em que 1 corresponde à avaliação mais baixa (Discordo Totalmente) e 5 corresponde à avaliação mais elevada (Concordo Totalmente).

Resultados

Para a análise dos dados recorreu-se ao *IBM SPSS software 22* ©. Assim, obtiveram-se as médias e respetivos desvios-padrão (e variâncias) das variáveis que constam no estudo, bem como o n.º de casos observados em cada variável, o máximo e o mínimo (tabela 2).

O n.º de casos (N) varia, pois há questões que não estão presentes em todos os cursos variando também o número de formandos por curso.

Relativamente às médias podemos observar cada dimensão individualmente. Assim, ao analisar a dimensão “Conteúdos Programáticos e Atividades” podemos verificar que os formandos consideraram os temas abordados interessantes (μ= 4,69 e s=0,54), que os conteúdos são apropriados à sua atividade profissional (μ=4,61 e s=0,57), como ao seu contexto profissional (μ=4,59 e s= 0,65), a sequência dos conteúdos foi coerente, os formandos sentiram-se envolvidos nas atividades (μ=4,49 e s=0,64) estas foram úteis para a consolidação das aprendizagens (μ=4,48 e s= 0,65), e motivadoras (μ=4,43 e s= 0,70). No entanto, os formandos consideram que podia ter sido disponibilizado mais tempo para a realização das atividades (μ= 3,49 e s=1,12), ainda que esta seja positiva e o desvio padrão mostre que existe alguma dispersão em torno da média. Relativamente à dimensão “Recursos de Apoio (Multimédia e Bibliográficos)”, podemos observar que os formandos, em relação aos recursos multimédia, consideraram que a quantidade de recursos fornecidos foram adequados (μ= 4,47 e s=0,74), os vídeos de apresentação foram uma ferramenta importante para

a motivação (μ=4,07 e s= 0,93), os *tooltips* foram úteis para compreender os conteúdos (μ= 4,18 e s= 0,74), os recursos multimédia facilitaram a aprendizagem (μ=4,21 e s= 0,76) e as animações disponíveis foram úteis para clarificar os conceitos. No entanto, os *pop-ups* foram a estratégias menos apreciada em que os formandos tiveram mais dificuldade ao seu acesso do que se esperava (μ= 3,83 e s= 1,17), devemos ter atenção que esta questão estaria invertida e a sua média na tabela 2 é de 1,90 com desvio padrão aproximadamente 0,88. Ainda nesta dimensão consideramos os recursos bibliográficos. Assim, os formandos consideraram que os textos base foram úteis para a realização das atividades (μ= 4,66 e s=0,50), sendo úteis (μ= 4,61 e s=0,55), suficientes (μ=4,54 e s=0,61) e que a linguagem utilizada foi acessível (μ=4,63 e s= 0,50). Consideraram, também, que textos base e os artigos (complementares e obrigatórios) permitiram aprofundar os conhecimentos (μ=4,50 e s= 0,57) os recursos foram úteis para clarificar os conceitos (μ= 4,53 e s=0,50), a diversidade de matéria foi adequada (μ=4,51 e s=0,61) e as referências bibliográficas foram úteis (μ=4,45 e s= 0,73). No entanto, alguns formandos consideraram que a documentação foi excessiva (μ=3,92 e s=0,76). Segue-se a dimensão "Relação Interpessoal". Os formandos consideraram que a aprendizagem colaborativa foi promovida através das atividades (μ= 4,21 e s=0,82). Após inverter a escala das variáveis" participação inibida" e sentir-me sozinho", que se encontram em escala, podemos observar que os formandos se sentem estimulados (μ= 4,16 e s= 0,87) e acompanhados (μ= 4,07 e s= 0,96). No entanto, podemos observar que os formandos consideram que as atividades de cariz colaborativo não promoveram tanto quanto se esperava a partilha e o sentido de comunidade (μ=3,75 e s= 0,95), a interação social poderia ter melhorado mais ao longo do curso (μ=3,72 e s= 0,87) assim como algumas pessoas sentiram que interagiam mais com o computador do que com as pessoas (μ= 3,95 e s=0,99). Por fim, relativamente á questão binominal "utilidade das sessões síncronas" (sim=1 e não=2) verificou-se que as sessões síncronas foram consideradas úteis em 74% dos casos.

Tabela 2 - Análise Descritiva

Variável	N	Min	Máx	Média	DP.	Var.
Utilidade das Sessões Síncronas	74	1,00	2,00	1,26	,440	,193
Dificuldade em aceder ao conteúdo apresentado em *pop-up*	10	1,00	4,00	1,90	,876	,767
Participação Inibida	527	1,00	5,00	1,91	,955	,912
Sentir-se Sozinho	527	1,00	5,00	1,93	,962	,926

Variável	N	Min	Máx	Média	DP.	Var.
Excesso de documentação	79	1,00	4,00	2,08	,764	,584
O curso é pouco interativo e podia ter mais animações	312	1,00	5,00	2,38	1,08	1,169
Tempo disponibilizado suficiente para a realização das atividades	298	1,00	5,00	3,49	1,12	1,254
Melhoria da interação social na plataforma	514	1,00	5,00	3,72	,871	,758
Atividades colaborativas promovem a partilha e o sentido de comunidade	40	1,00	5,00	3,75	,954	,910
Interação com pessoas	527	1,00	5,00	3,95	,985	,971
Importância do vídeo apresentação como instrumento de enquadramento e motivação	305	1,00	5,00	4,07	,928	,860
Utilidade das *tooltips* para a compreensão dos conteúdos	56	2,00	5,00	4,18	,741	,549
Os recursos multimédia utilizados facilitaram a minha aprendizagem	258	2,00	5,00	4,21	,764	,584
Promoção da aprendizagem colaborativa	436	1,00	5,00	4,22	,821	,675
Utilidade das animações ao longo dos conteúdos na clarificação de conceitos	247	1,00	5,00	4,34	,775	,601
As atividades foram motivadoras	529	1,00	5,00	4,43	,697	,488
Utilidade de referências bibliográficas	324	1,00	5,00	4,45	,730	,533
Quantidade de recursos de apoio fornecida foi adequada	439	1,00	5,00	4,47	,736	,542
Utilidade das atividades para a consolidação das aprendizagens	529	1,00	5,00	4,48	,640	,409
Envolvimento na realização das atividades	425	2,00	5,00	4,49	,641	,411
Os artigos complementares permitiram aprofundar conhecimentos	204	3,00	5,00	4,50	,575	,330
Diversidade dos materiais foi adequada	204	2,00	5,00	4,51	,608	,369
Recursos Bibliográficos permitiram aprofundar conhecimentos	140	2,00	5,00	4,52	,629	,395
Utilidade dos recursos disponíveis na clarificação dos conceitos	204	4,00	5,00	4,53	,500	,250
Documentação Suficiente	204	2,00	5,00	4,54	,614	,377

Variável	N	Min	Máx	Média	DP.	Var.
Coerência da sequência de conteúdos	529	2,00	5,00	4,56	,544	,296
Conteúdos são aplicáveis em contexto profissional	508	1,00	5,00	4,59	,648	,420
Utilidade dos textos Base	381	3,00	5,00	4,61	,554	,307
Conteúdos adequados para atividade profissional	435	2,00	5,00	4,61	,571	,326
Linguagem acessível dos textos e artigos	204	3,00	5,00	4,63	,505	,255
Utilidade dos textos base para a realização das atividades	204	3,00	5,00	4,66	,504	,254
Temas interessantes	423	2,00	5,00	4,69	,535	,286

Conclusões

Após analisar os dados podemos concluir não só quais as estratégias mais e menos apreciadas, mas também qual a dimensão com melhor gau de satisfação.

Deste modo, as estratégias mais apreciadas são: organização clara da informação; disponibilização das ferramentas adequadas; acessibilidade; aspeto gráfico da plataforma; utilização de tutoriais; escolha de temas interessantes; sequenciar de um modo coerente os conteúdos; escolha de atividades úteis para a consolidação das aprendizagens e motivadoras; quantidade de recursos disponibilizados; disponibilização de vídeos de apresentação, textos base suficientes e referências bibliográficas úteis; utilização de recursos multimédia e animações, seleção de textos base úteis, com linguagem acessível e que permitam aprofundar os conhecimentos; diversidade de matéria; presença permanente da equipa pedagógica incluindo: intervenções claras, esclarecimento de dúvidas, motivação e encorajamento do formando, apoiamos na resolução de problemas concretos, interesse pelas dificuldades dos formandos e feedback atempado; escolha de atividades que promovam a aprendizagem colaborativa e de uma metodologia de avaliação adequada aos objetivos do curso; disponibilização de feedback atempadamente; e sessões síncronas. Quanto a este última estratégia tal como sabemos são muito importantes no EaD, no entanto apenas apresenta 74 respostas, pois nem todos os cursos utilizam sessões síncronas. Porém os formandos que experienciaram consideram que é boa uma estratégia.

No entanto algumas variáveis apresentaram uma média mais baixa, ainda que com avaliação positiva, que traduzem as estratégias menos apreciadas sendo elas:

disponibilização de um Guião do Formando, sendo que esta estratégia já foi retirada após a 5.º edição dos cursos VGCE e GCE; dificuldade no acesso aos pop-ups; interatividade do curso; facultar pouco tempo para a realização das atividades; disponibilização excessiva de documentação.

A partir das médias calculadas na escala de 1 a 5, calcularam-se os graus de satisfação (escala de 0 a 100). O quadro seguinte mostra as dimensões ordenadas de forma decrescente por grau de satisfação.

Quadro 1: Grau de satisfação das dimensões

Dimensão	**Grau de satisfação**
Equipa Pedagógica	90%
Recursos Apoio Bibliográficos	87%
Conteúdos Programáticos e Atividades	86%
Usabilidade da Plataforma	84%
Procedimentos de Avaliação	81%
Recursos de Apoio Multimédia	78%
Relacionamento Interpessoal	56%

Deste estudo foi possível aferir que o projeto de ensino a distância da UC tem percorrido um caminho positivo, mas que naturalmente poderá melhorar. Com base nestes resultados, pretende-se desenhar um plano de melhoria. Entre os objetivos deste projeto também é analisar as outras dimensões do questionário, para comparar os dados entre os cursos e entre edições do curso, com o intuito de descobrir se existem diferenças entre eles. Assim, como uma análise do coeficiente de correlação Rho Spearman-Rank (visto que temos de usar testes não-paramétricos devido à natureza das variáveis) entre as variáveis para ver se existe correlação entre elas. Assim, os resultados apresentados neste artigo são apenas a primeira parte de um estudo.

Referências

Anderson, T., & Dron, J.(2011). Three Generations of Distance Education Pedagogy. The International Review of Research In Open and Distributed Learning,12, (3). Acedido em 4/2/2015, em http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/890/1663

Despacho n.º 128/2010 de 8 de Setembro. Gabinete Reitor. Universidade de Coimbra

Dias, A.A., Feliciano, P., Rocha, L., Neves, M.& Correia, F. (2014). Governação & Práticas de e-Learning em Portugal estudo de caso. Guimarães: TecMinho - Interface da Universidade do Minho

Fernandes, D. (2013). Avaliação em educação: uma discussão de algumas questões críticas e desafios a enfrentar nos próximos anos. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, 21, (78), 11-34. Acedido em 9/1 /2015, em http://hdl.handle.net/10451/8998

Fernandes, S. R. (2011). Aprendizagem baseada em projetos no contexto do ensino superior: avaliação de um dispositivo pedagógico no ensino de engenharia (tese de doutoramento). Universidade do Minho, Braga. Acedido em 6/2/2015, em http://hdl.handle.net/1822/12234

Gomes, M. J. (2008). Na senda da inovação tecnológica na educação a distância. Revista Portuguesa de Pedagogia, 42 (2), 181-202.

Gomes, M.J (2009).Problemáticas da avaliação online. In Dias, P., Osório, A. J (Org), TIC Actas da Conferência Internacional de na Educação, Challenges 2009 (pp.1675-1693).Braga: Universidade do Minho. Acedido em 10/2/2015, em http://hdl.handle.net/1822/9420

Keegan, D. (1996). Foundations of distance education. London: Routledge.

Kirkpatrick, D., & Kirkpatrck, J. (2006). Evaluating training programs – The four levels. San Francisco: Berrett-Koehler

Lagarto, J.R. (2009). Avaliação em e-learning. In Educação, Formação & Tecnologias, 2 (1), 19-29. Acedido em 15/12/2014, em http://eft.educom.pt

Pessoa, T., Marcelino, M. J. & Mendes, A. (2015). Estratégias de formação no projeto ensino a distância da Universidade de Coimbra. In P. Peres, P. Pimenta & A. Mesquita (Eds), Guia Prático do e-Learning nas Organizações (pp.131-142).Porto: Vida Económica

Pessoa, T., Vieira, C., Neto, J., Silva, J., Fonte, M., Pedrosa, S., Marcelino, M. J. & Mendes, A. (2013). Ensinar a distância na Universidade de Coimbra. Cadernos de Pedagogia no Ensino Superior, 23, 3-22. Acedido em 6/2/2015, em http://issuu.com/cinep/docs/23_cadernos_de_pedagogia_no_ensino_superior?mode=window&viewMode=doublePage

Schwartz, R.,& Mayne, J. (2005). Assuring the quality of evaluative information: theory and practice. Evaluation and Program Planning. Oxford, 28, 1-14.

Scriven, M. S. (1991). Evaluation thesaurus (4.ª ed). Newbury Park, CA: Sage.

Sousa, A. (2009). Investigação em educação (2.ª ed). Lisboa: Livros Horizonte.

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

Agradecimentos

Esta pesquisa foi parcialmente financiada pelo projeto "Avaliação de Satisfação como um indicador da qualidade das práticas de ensino no Projeto de Ensino a Distância da Universidade de Coimbra" (116 / ID / 2014) da FCT (Fundação para a Ciência e Tecnologia)

AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DE UM JOGO DESENVOLVIDO EM SCRATCH

Carlos Osório

José Alberto Lencastre

Universidade do Minho, Portugal

Resumo: O presente artigo descreve as fases de análise, desenho e desenvolvimento de um protótipo do jogo do Galo em Scratch desenvolvido para alunos do 8.º ano de escolaridade e a sua avaliação de usabilidade. São identificados os objetivos, a descrição, os métodos e técnicas de recolha de dados, a amostra utilizada e o seu perfil, bem como as sínteses de resultados e recomendações. O teste exploratório foi feito com 59 alunos que constituíam o público-alvo, seguido de avaliação heurística da versão inicial do protótipo por três peritos e da avaliação de usabilidade por 8 utilizadores semelhantes. Para recolha de dados utilizou-se observação direta, *think-aloud*, *constructive interaction*, questionário de usabilidade SUS (System Usability Scale), heurísticas de Malone para o interface, a jogabilidade e multimédia. O resultado obtido através do questionário de usabilidade com utilizadores semelhantes que teve como média 82,81 pontos, permitiu concluir que o protótipo apresentado é válido e aplicável ao público-alvo.

Palavras-chave: *usabilidade; jogo em Scratch; avaliação heurística; think-aloud; constructive interaction*

Abstract: This article describes the stages of analysis, design and development of a game prototype named “Jogo do Galo” made in Scratch for students of the 8th grade and its usability evaluation. The purposes, the description of methods and data collection techniques, the sample used and its profile as well as the synthesis of findings and recommendations are identified. The exploratory test was done with 59 students, the target audience, followed by heuristic evaluation of the initial prototype version by three experts and usability evaluation by 8 similar users. For data collection, direct observation, think-aloud, constructive interaction, usability questionnaire SUS (System Usability Scale), Malone heuristics to the interface, gameplay and multimédia were applied. The result achieved by the usability questionnaire with similar users got a average of 82.81 points, showing that the prototype presented is valid and applicable to the target audience.

Keywords: *usability; Scratch game; heurístic evaluation; think-aloud; constructive interaction*

Introdução

No âmbito da Unidade Curricular de “Avaliação e Conceção de Materiais Escolares de Informática”, do Mestrado em Ensino de Informática do Instituto de Educação da Universidade do Minho, foi desenvolvido um protótipo de um jogo em Scratch para ser

utilizado em contexto de estágio como parte integrante do mesmo Mestrado. Neste artigo são descritas as fases de análise, desenho e desenvolvimento pelas quais passou esse protótipo, nomeadamente as avaliações da sua usabilidade. O conceito de usabilidade pode ser visto como um "sinónimo de funcionalidade do sistema para o utilizador" (Lencastre, 2009, p. 84). A usabilidade "aplica-se a todos os aspetos de um sistema com que o utilizador tenha que interagir" (Nielsen, 1993, p. 26). Carvalho (2002, p. 2) refere que para um produto ser "aceite pelo utilizador deve ser fácil de aprender a usar, deve ser fácil de utilizar e deve provocar satisfação no utilizador". Segundo (Krug, 2006, p. 135) "se quiser saber se o sistema é suficientemente fácil de usar, assista a algumas pessoas enquanto tentam usá-lo e observe onde elas têm dificuldade. A seguir, conserte-o e teste de novo".

O protótipo corresponde ao Jogo do Galo e é desenvolvido em Scratch. O Scratch é uma linguagem de programação com a qual se podem criar jogos, animações, histórias interativas, de forma criativa e intuitiva (Resnick, 2012).

Metodologia

O desenvolvimento do protótipo seguiu um modelo de Instructional System Design (ISD) também conhecido como ADDIE (Analysis, Design, Development, Implement, Evaluate) definido como um processo sistemático utilizado para desenvolver programas de educação e formação de uma forma consistente e confiável. Neste modelo são identificados os diferentes processos pelos quais um protótipo passa correspondentes ao acrónimo ADDIA - Analisar, Desenhar, Desenvolver, Implementar e Avaliar, sendo este último transversal aos anteriores (Figura 1).

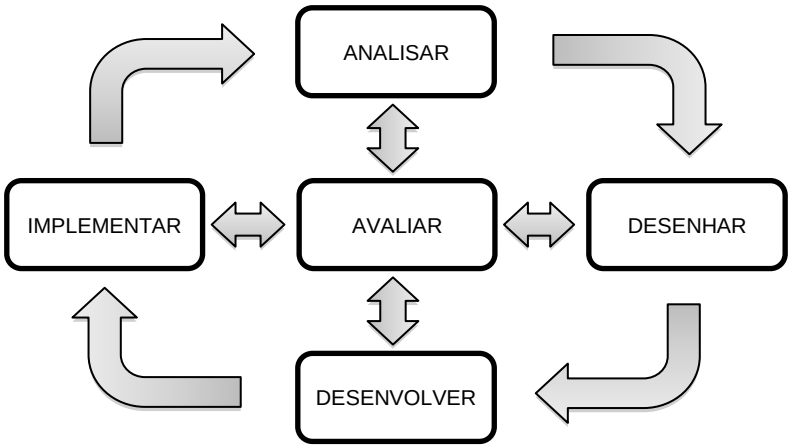


Figura 1 – Fluxograma do processo de construção de um protótipo (adaptado de Clark, 2000)

O modelo ADDIA é um processo de design interativo formativo, onde os resultados da avaliação formativa de cada fase alimentam a fase seguinte mas podem levar o *designer* de volta para qualquer fase anterior.

Analisar consiste num estudo preliminar que tem como objetivo descobrir como os utilizadores respondem a um determinado estímulo, permitindo especificar se há lugar a pré-requisitos para utilização do protótipo (Lencastre, 2012, pp. 3-4). No nosso trabalho, na fase de análise é apresentada a investigação inicial efetuada com o público-alvo, alunos do 8.º ano da disciplina de Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) de uma escola do Concelho de Esposende.

Desenhar decorre da fase da análise e consiste no planeamento das atividades a desenvolver e em fazer um esboço do protótipo (Lencastre, 2012, p. 5). Nesta fase, além do desenho da versão *alpha* do nosso protótipo, fez-se uma avaliação heurística por peritos ao nível da interface, jogabilidade e multimédia segundo as heurísticas de Malone (1982), utilizando as técnicas de observação direta e *think-aloud* (Van Someren, Barnard, & Sandberg, 1994), com a qual foi possível registar os comentários verbalizados pelos peritos: “a thinking-aloud test involves having a test subject use the system while continuously thinking out loud.” (Nielsen, 1993, p. 195).

Desenvolver compreende a construção do protótipo com base nos resultados obtidos na fase de desenho, sendo alvo de sucessivas avaliações por utilizadores semelhantes ao público-alvo (Lencastre, 2012, p. 9). Nesta fase procedemos à avaliação da usabilidade do protótipo por utilizadores semelhantes utilizando as técnicas de observação direta, *think-aloud* e *constructive interaction*. Segundo Als, Jensen e Skov (2005, p. 9) “constructive interaction provides natural thinking-aloud as test subjects collaborate to solve tasks.” Uma vez que os jovens podem encontrar dificuldades num processo de teste com *think-aloud*, a *constructive interaction* tem sido sugerida como uma técnica de avaliação a considerar quando se efetuam testes de usabilidade com jovens.

Implementar é aplicar o produto final junto do público-alvo (Lencastre, 2012, p. 10). Esta última fase será concretizada por nós já em contexto de estágio, e não faz parte do texto deste artigo.

Avaliar consiste na determinação sistemática do mérito, valor e significado, comparando critérios com um determinado conjunto de normas. Embora esta fase surja em último da descrição do processo de *instructional design*, ela na verdade está presente ao longo de todo o processo (Clark, 2000).

Todos os instrumentos de recolha de dados foram validados previamente por um perito que não foi envolvido nos testes de usabilidade.

Analisar

Com o propósito de avaliar as motivações dos alunos para o projeto a desenvolverem nas aulas de TIC, foi realizado em novembro de 2014 um teste exploratório no formato de *workshop* introdutório ao Scratch com os 59 alunos que compoem as três turmas 8.º ano da disciplina. Este teste foi estruturado sob a forma de duas tarefas complementares. Foi também objetivo deste teste medir o grau de satisfação do público-alvo na utilização da ferramenta de programação Scratch num contexto de ambiente de aprendizagem segundo Brooke (1996).

O teste consistiu numa apresentação inicial da ferramenta de programação Scratch e o seu ambiente de desenvolvimento, seguida da realização de duas tarefas práticas com os alunos, realizadas em computadores com acesso à Internet, com recurso à ferramenta de edição online do Scratch, disponível no website scratch.mit.edu. A primeira tarefa consistiu na animação de um ator (*sprite*) *step by step* com interação entre moderador e público-alvo com as seguintes atividades: movimento do ator; emissão de sons; repetição de blocos de instruções; emissão de mensagens; utilização de eventos; mudança de trajes e alteração de cenários num palco. A segunda tarefa *do it yourself* teve como objetivo efetuar uma animação semelhante à anterior, aplicada a um novo ator.

No decorrer das duas tarefas foi utilizado o método de observação, através da observação direta com registo em grelha da iniciativa e mobilização do conhecimento para a realização das atividades da primeira tarefa e execução com sucesso ou não da segunda tarefa e superação na execução da mesma. Entendia-se aqui como superação da tarefa a inclusão de instruções adicionais que complementassem a animação pretendida.

Os resultados de execução obtidos para a primeira tarefa foram de 100% em ambos os indicadores e para a segunda tarefa 66% para a execução da tarefa com sucesso e 10% para a superação na realização da tarefa.

No final do *workshop* os alunos responderam a um Questionário de Satisfação System Usability Scale (SUS) de Brooke (1996) traduzido para português e devidamente validado. O questionário é constituído por 10 perguntas, 5 na afirmativa e 5 na

negativa com uma escala de resposta de 5 pontos do tipo Likert, em que 1 correspondia a “Discordo Totalmente” e 5 a “Concordo Totalmente”. O questionário foi aplicado aos 59 alunos presentes. Segundo Nielsen (1993, p. 224) quando é aplicado um questionário de usabilidade, o número recomendado de utilizadores é de, pelo menos, 30.

Para o cálculo do resultado SUS de cada questionário foram somados os pontos atribuídos a cada questão, sendo que nas questões ímpares aos pontos atribuídos foi retirado 1 e nas questões pares o resultado foi obtido retirando a 5 os pontos atribuídos para cada uma. No final a soma dos resultados obtidos foi multiplicada por 2,5 para obtenção do resultado final SU (System Usabilty) de cada um dos questionários (Brooke, 1996).

O resultado médio obtido para o referido questionário foi de 84,64 pontos num intervalo entre 0 e 100, correspondendo a uma avaliação qualitativa de Excelente segundo Bangor, Kortum e Miller (2009). Com base neste resultado deu-se seguimento à produção do protótipo do Jogo do Galo em Scratch para utilização futura.

Desenhar

Desenhada a versão *alpha* do protótipo, o mesmo foi submetido à avaliação por peritos em janeiro de 2015, com os seguintes objetivos: avaliação da usabilidade do protótipo do Jogo do Galo criado em Scratch; medir o grau de severidade de alguns dos indicadores de usabilidade definidos por Malone (1982) aplicáveis ao protótipo em avaliação; deteção de erros que comprometessem a correta utilização do protótipo e obter dos peritos recomendações para melhoria do produto.

Dos três peritos que intervieram no teste, dois eram professores da área de informática, um licenciado em Sistemas de Informação e outro doutorado em Multimédia em Educação e um terceiro investigador, doutorado em Tecnologias e Sistemas de Informação.

O teste, realizado individualmente, começou com a apresentação do protótipo do jogo criado e dos procedimentos de apoio a considerar durante a realização do mesmo. Estes procedimentos consistiam na orientação para o desenrolar do jogo e descrição dos seus diferentes componentes. Foi igualmente apresentado um inquérito ao qual os peritos teriam que responder com base nas heurísticas de usabilidade de Malone

(1982) aplicáveis ao nível da interface (10), jogabilidade (6) e multimédia (8) – Quadro 1, bem como a respetiva escala de severidade a considerar em que 0 correspondia a "Inexistência de problema" e 4 a "Catástrofe de usabilidade".

Quadro 1 – Heurísticas de Malone utilizadas no teste com peritos

Interface
1. Visibilidade do estado do sistema
2. Relação entre o sistema e a realidade
3. Liberdade de controlo para o utilizador
4. Consistência e *standards*
5. Prevenção de erros
6. Reconhecer em vez de lembrar
7. Flexibilidade e eficiência no uso
8. Estética e design minimalista
9. Ajuda o utilizador a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros
10. Ajuda e documentação
Jogabilidade
1. Fornece informação suficiente para começar a jogar
2. As teclas de controlo seguem a convenções *standard*
3. A pontuação deve estar sempre disponível
4. Os utilizadores que completam com sucesso todas as atividades são recompensados
5. Os desafios propostos são experiências de jogo positivas
6. O jogo é agradável e jogaria de novo
Multimédia
1. Cada componente multimédia utilizado serve um propósito específico
2. A utilização dos componentes multimédia enquadra-se no contexto
3. A combinação dos componentes multimédia é adequada
4. A apresentação dos componentes multimédia é bem gerida
5. Cada ecrã tem no máximo 2 componentes multimédia
6. O significado dos componentes multimédia utilizados enquadra-se na informação difundida
7. A qualidade dos componentes multimédia utilizados é boa
8. A utilização dos componentes multimédia melhora a apresentação do conteúdo

Para recolha de dados, foram utilizados os métodos de observação e inquérito. Não houve uma única heurística com grau 4 de severidade atribuído. Foram identificadas com um grau de severidade 3, as heurísticas de interface do protótipo, relativas à "Visibilidade do estado do sistema" e à "Relação entre o sistema e a realidade" e com grau 2 a heurística "Ajuda o utilizador a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros". Ainda com grau 2 de severidade, foi assinalada a heurística de jogabilidade "Fornece informação suficiente para começar a jogar". Às demais heurísticas foram atribuídos graus de severidade 1 e 0 relativos a problemas cosméticos e mesmo inexistentes. Como resultado das técnicas de observação direta e *think-aloud* foi ainda possível registar o seguinte:

- Um perito, apesar da leitura inicial dos procedimentos de apoio não foi capaz de iniciar o jogo numa primeira tentativa;
- Os peritos não conseguiram identificar no jogo indicações que lhes permitissem saber a quem pertencia a vez de jogar;
- No final do jogo dois peritos não foram capazes de iniciar um novo jogo;
- Dois peritos verificaram a falta de componentes no jogo que permitissem realizá-lo até ao final;
- Os peritos identificaram duas heurísticas que consideraram não aplicáveis ao protótipo em teste, nomeadamente a heurística de jogabilidade "As teclas de controlo seguem a convenções *standard*" e a heurística de multimédia "Cada ecrã tem no máximo 2 componentes multimédia".
- Um perito fez algumas sugestões adicionais de alteração/melhoria do protótipo, nomeadamente na colocação das peças no tabuleiro por arrastamento com o rato ou utilização do teclado do computador para a colocação das mesmas, bem como uma forma prática de aceder aos procedimentos de apoio ao jogo.

Reunidas e analisadas as questões destacadas pelos peritos, foram introduzidas no protótipo as seguintes alterações: correção do funcionamento do indicador de quem é o próximo a jogar; colocação de peças adicionais para o correto funcionamento do jogo de acordo com a realidade; introdução de tecla de atalho para "Início de um novo jogo"; introdução de uma tecla de atalho para acesso ao "Manual de apoio" ao jogo; mapeamento do tabuleiro com teclas permitindo a jogabilidade sem a obrigatoriedade da partilha do rato entre utilizadores.

Com a introdução das alterações descritas foi criada a versão *beta* do protótipo para ser avaliado por utilizadores semelhantes ao público-alvo.

Desenvolver

A terceira fase deste estudo centrou-se na avaliação da versão *beta* do protótipo por utilizadores semelhantes ao público-alvo. Os objetivos para esta fase eram: obter a avaliação por parte de utilizadores semelhantes acerca da usabilidade do protótipo do Jogo do Galo criado em Scratch; medir o grau de satisfação no uso do protótipo e identificar eventuais pontos de melhoria do produto.

Para tal, recorreu-se a oito utilizadores, alunos do 8.º ano de escolaridade, pois Krug defende que é bom efetuar testes de usabilidade com utilizadores semelhantes ao público-alvo (2000, p. 142), tendo o teste decorrido na sala onde costumam assistir às aulas da disciplina de TIC, tal como será aplicado futuramente. Segundo Nielsen:

> If you want a single number, the answer is simple: test 5 users in a usability study. This lets you find almost as many usability problems as you'd find using many more test participants. (…). Doesn't matter whether you test websites, intranets, PC applications, or mobile apps. With 5 users, you almost always get close to user testing's maximum benefit-cost ratio. (Nielsen, 2000, p. s/p)

O teste contou com a colaboração da professora da disciplina que ajudou à sua monitorização.

Em fevereiro de 2015 os alunos foram recebidos pelo investigador e pela monitora, aos quais foram dadas as boas-vindas e feito o agradecimento por estarem presentes. Foi explicado que o motivo de estarem presentes era a avaliação da usabilidade de um protótipo do Jogo do Galo (Figura 2) e que não estariam a ser avaliados. Os alunos foram também esclarecidos acerca da escolha ter recaído sobre eles, uma vez que se tratavam de alunos no mesmo ano de escolaridade que o público-alvo ao qual mais tarde seria apresentado o produto final. Foi ainda solicitada a colaboração destes para no final da realização do teste responderem a um breve questionário.

Figura 2 – Cenário do Jogo do Galo criado em Scratch

Dada a especificidade do jogo, foi necessário constituir pares de alunos que iriam jogar um contra o outro. A constituição desses pares baseou-se em estudos de Als, Jensen e Skov (2005) tendo sido formados pares de rapazes e pares de raparigas. Sendo que os pares conhecidos foram os que mais problemas identificaram com grau de severidade mais elevado, a constituição dos pares deste estudo considerou ainda os alunos que costumavam partilhar o mesmo computador em contexto de sala de aula e os que não partilhavam.

Assim, foram constituídos 4 pares de alunos (2 de rapazes e 2 de raparigas) em que um par era constituído por alunos que já partilhavam o mesmo computador na sala de aula e outro para era constituído por alunos que não costumavam partilhar o mesmo computador na sala de aula. Isto foi aplicado tanto aos pares de rapazes como de raparigas.

O teste começou com a distribuição de um documento com instruções básicas para a realização do teste, sendo pedido aos alunos que preenchessem a data a hora de início do mesmo. As referidas instruções foram lidas em voz alta pelo investigador. Não tendo havido dúvidas a esclarecer, foi dado início ao teste.

Para recolha de dados foi utilizado o método de observação com observação direta, *think-aloud* e *constructive interaction* pois como sugere Nielsen a técnica de *constructive interaction* é especialmente aplicada em testes de usabilidade com crianças uma vez que pode ser mais difícil para elas seguirem as instruções de um

teste através de *think-aloud* (Nielsen, 1993, p. 198). No final foi ainda utilizado o método de inquérito através de um questionário de satisfação SUS traduzido e adaptado de Brooke (1996).

Através da observação direta, *think-aloud* e *constructive interaction* foi possível verificar que a interação nos pares de alunos que já costumavam partilhar o mesmo computador em sala de aula foi mais profícua no ultrapassar de obstáculos que impediam o prosseguir do jogo. Como por exemplo refere-se quando uma aluna tentou colocar sem sucesso a sua primeira peça no tabuleiro tendo sido alertada pela colega que o som emitido pelo protótipo lhe indicava que não o podia fazer, pois ainda não tinham escolhido quem começava a jogar. Curiosamente os utilizadores envolvidos neste teste optaram todos por utilizar rato de forma partilhada para jogar, em detrimento do teclado. O teclado, para além do acesso ao Guia de Apoio, foi essencialmente utilizado para iniciar um novo jogo e escolher qual o jogador que começava a jogar.

No final do teste os alunos responderam a um Questionário de Satisfação (SUS). O resultado obtido alcançou a média de 82,81 pontos num intervalo entre 0 e 100, correspondendo a uma avaliação qualitativa de Excelente, segundo Bangor, Kortum e Miller (2009, p. 121). Com base neste resultado, o protótipo considerado provoca satisfação no utilizador (Carvalho, 2002), sendo válido para utilização futura com alunos do 8.º ano de escolaridade no âmbito das suas aprendizagens. Assim, será aplicado com alunos desse ano de escolaridade, na disciplina de TIC numa escola do Concelho de Esposende, no âmbito da realização do referido estágio.

Considerações finais

Ao longo deste artigo foram descritas as diferentes fases de desenvolvimento de um protótipo de um jogo do Galo em Scratch. Foi descrita a fase de investigação inicial com a dinamização de um *workshop* caracterizado pela realização de atividades em Scratch. O resultado médio obtido nesta fase de 84,64 pontos revelou-se um bom indicador para o avanço do protótipo que se pretendia desenvolver.

Na segunda fase, através da avaliação heurística na sua versão *alpha,* o protótipo foi testado por peritos com o intuito de se detetarem problemas de usabilidade antes do mesmo ser apresentado ao público-alvo. Foram identificadas com um grau de severidade 3 as heurísticas de interface do protótipo relativas à “Visibilidade do estado

do sistema" e à "Relação entre o sistema e a realidade"; e com grau 2 a heurística "Ajuda o utilizador a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros". Ainda com grau 2 de severidade foi assinalada a heurística de jogabilidade "Fornece informação suficiente para começar a jogar".

Numa terceira fase, o protótipo, já em versão *beta*, foi alvo de avaliação por parte de utilizadores semelhantes ao público-alvo. Nesta etapa não foram encontrados problemas de usabilidade do protótipo tendo-se obtido um valor médio de 82,81 pontos através do questionário SUS respondido pelos intervenientes no teste, correspondendo a uma avaliação qualitativa de Excelente segundo Bangor, Kortum e Miller (2009, p. 121).

Estas três fases descritas, integradas com a avaliação que lhes foi transversal, são parte integrante do método ADDIA do processo de *instructional design*, processo este que contempla ainda uma outra fase, a de implementação do produto final. Esta última fase será realizada já em contexto de estágio.

Findo este processo, pode-se concluir que no, agora produto final, Jogo do Galo, é fácil de compreender a interface, é fácil de entender como jogar e tem qualidade multimédia, além de provocar satisfação no utilizador (Carvalho, 2002), revelando-se assim, funcional e aplicável ao público-alvo considerado.

Referências

Als, B. S., Jensen, J. J., & Skov, M. B. (2005). Comparison of Think-Aloud and Constructive Interaction in Usability Testing with Children. *IDC '05 Proceedings of the 2005 conference on Interaction design and children* (pp. 9-16). ACM, USA.

Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2009). Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale. *Journal of Usability Studies , 4* (3), 114-123.

Barnum, C. M. (2011). *Usability Testing Essentials - Ready, Set ... Test!* Burlignton: Morgan Kaufmann.

Brooke, J. (1996). SUS - A quick and dirty usability scale. In P. W. Jordan, T. B., I. L. McClelland, & B. Weerdmeester (Eds.), *Usability Evaluation in Industry* (pp. 189-194). London: Taylor and Francis.

Carvalho, A. (2002). Testes de Usabilidade: exigência supérflua ou necessidade? *Actas do 5.º Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação* (pp. 235-242). Lisboa: Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.

Clark, D. (2000). *Instructional System Design*. Retirado em 22 de fevereiro de 2015, de http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/sat.html

Krug, S. (2000). Chapter 9 - Usability testing on 10 cents a day. In S. Krug, *Don't Make Me Think! A Common Sense Approach to Web Usability.*

Krug, S. (2006). *Don't Make Me Think!* Berkeley: New Riders.

Lencastre, J. A. (2012). Educação on-line: análise e estratégia para criação de um protótipo. In J. B. Bottentuit Junior, & C. P. Coutinho, *Educação on-line: Conceitos, metodologias, ferramentas e aplicações* (pp. 127-136). Maranhão: Editora CRV.

Lencastre, J. A. (2009). *Educação On-Line: Um estudo sobre o blended learning na formação pós-graduada a partir da experiência de desenho, desenvolvimento e implementação de um protótipo Web sobre a imagem* (Tese de Doutoramento). Braga: Universidade do Minho.

Malone, T. W. (1982). Heuristics for designing enjoyable user interfaces: Lessons from computer games. *CHI '82 Proceedings of the 1982 Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 63-68). New York: ACM.

Nielsen, J. (2000). *NN/g - Nielsen Norman Group*. Why You Only Need to Test with 5 Users. Retirado em 15 de fevereiro de 2015, de http://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/

Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering.* San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers Inc.

Resnick, M. (2012). Point of View - Reviving Papert's Dream. *Educational Technology , 52* (4).

Van Someren, M., Barnard, Y., & Sandberg. (1994). *The Think Aloud Method: A practical guide to modeling cognitive processes.* London: Academic Press.

AVALIAR NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: DISCUSSÕES E PROPOSIÇÕES

Telma Brito Rocha

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Bahia, Brasil

Resumo: A avaliação da aprendizagem é um tema de várias pesquisas e estudos polêmicos face ao caráter ideológico e político que assume. Prática rotineira em cursos a distância, elemento estruturante do trabalho do formador, tutor, se constitui como um desafio dada as especificidades dessa modalidade de educação. O texto a seguir apresenta características, contradições, a complexidade implicada ao ato de avaliar. Discute as concepções da avaliação em EaD, articuladas a hipertextualidade e interatividade, fundamentos que sustentam uma proposta da avaliação, e o uso de rubricas como possibilidade de trabalho. Nesse contexto, a avaliação vislumbra o comprometimento de todos os sujeitos com o processo de aprendizagem; requer acompanhamento constante por parte dos formadores e tutores, orientando atividades, fazendo provocações para que o aluno possa refletir e adquirir autonomia no sentido de criticar, intervir, desafiar, criar e co-criar na educação a distância.

Palavras-chave: *Avaliação em EaD; interatividade; hipertextualidade; rubricas*

Abstract: The evaluation of learning is studied by many researchers and controversial studies face the ideological and political character taken. Routine practice in distance learning courses, structural element of the trainer's job, tutor, is constituted as a challenge given the specificities of this type of education. The fallowing article shows characteristics, contradictions, the complexity involved in the act of evaluating. It iscusses the evaluation concepts in distance education,based on hypertextuality and interactivity, the fundamentals of an evaluation proposal, and the use of items such as ability to work. In this context, the evaluation sees the commitment of all those involved with the learning process; it requires constant monitoring by trainers and tutors, guiding activities, incinting the student, só that they can reflect and gain autonomy in order to criticize, intervefere, challenge, create and co-create in distance education.

Keywords*: Evaluation in distance education; interactivity; hypertextuality; lines*

Sobre a avaliação: ideias introdutórias

O campo conceitual da avaliação constitui-se historicamente a partir das transformações sociais. Por isso, a avaliação está presente nas diversas áreas da atividade humana. De uma ou de outra forma, todas as pessoas avaliam e são inevitavelmente avaliadas. Avaliar é um ato de opinião, logo, qualquer forma de avaliação pressupõe um julgamento com base em alguma concepção.

Luckesi (1995, p.33) concorda com esse pressuposto e afirma que a avaliação é um julgamento de valor sobre manifestações relevantes da realidade, tendo em vista uma tomada de decisões. Para o autor, é juízo de valor porque:

> […] significa uma afirmação qualitativa sobre um dado objeto, a partir de critérios pré estabelecidos, portanto diverso do juízo de existência que se funda nas demarcações físicas do objeto. […] esse julgamento se faz com base nos caracteres relevantes da realidade (do objeto da avaliação). […] a avaliação conduz a uma tomada de decisões. Ou seja, o julgamento de valor, por sua constituição mesma, desemboca num posicionamento de não-indiferença o que significa obrigatoriamente uma tomada de decisão sobre o objeto avaliado, e uma tomada de decisão quando se trata de um processo, como é o caso da aprendizagem. (LUCKESI, 1995, p. 33)

Luckesi afirma que os julgamentos são elementos que compõem a compreensão constitutiva da avaliação e normalmente na prática docente se dá sob o arbitrário da autoridade pedagógica. O autor acredita que a atual prática da avaliação no campo educacional estipulou como função do ato de avaliar a classificação e não o diagnóstico como deveria ser constitutivamente. O julgamento de valor, que deveria ter a função de possibilitar tomada de decisão sobre o objeto avaliado, passa a ter função estática de classificar um objeto ou um ser humano num padrão definitivamente determinado.

A este respeito, Dias Sobrinho (2003, p.14), corrobora, discutindo as influências filosóficas que contribuíram com essa concepção "[…] a avaliação que hoje nos afeta se relaciona com as possibilidades e as necessidades de escolha que o mundo moderno engendrou".

A ideia da avaliação seja para medir comportamentos ou aprendizagens, encontra-se apoiada na racionalidade instrumental preconizada pelo positivismo. A avaliação nesse período se desenvolve sob as bases do paradigma científico, caracterizada pela pedagogia por objetivos, que possuía compromisso com a ideologia utilitarista da indústria que se estabelecia nos EUA no início do século XX.

Dessa maneira, o ato de avaliar não serve para se pensar a prática e retornar a ela, o que acaba constituindo-se um meio de julgar essa prática e torná-la estratificada.

A avaliação em cursos a distância: discussões

A avaliação não é uma atividade neutra, ou apenas técnica, ela não acontece num vazio conceitual; avaliar implica optar por um modelo teórico de mundo, de ciência e de educação. Assim, a avaliação da aprendizagem assumiu, durante décadas, a identidade de um instrumento para análise de desempenho final, através do exame, da medida para classificação. A avaliação em cursos a distância também sofre influência tecnicista, com predominância de instrumentos de verificação quantitativa de aprendizagem, fruto de uma concepção mecanicista de avaliação com emprego de testes de múltipla escolha, ferramentas de verificação quantitativa da participação e de acessos, a exemplo.

Portanto, os rumos do processo educativo e de avaliação nesta modalidade de ensino apontam para a necessidade de organização de experiências desafiadoras, para superação dos modelos quantitativos para avaliar.

Alves e Lima Junior (2006) acreditam que é preciso estabelecer uma crítica ao processo avaliativo em cursos a distância, pois as práticas avaliativas e mesmo a sua teorização, fundamentam-se no ethos da ciência moderna, localizando-se em uma territorialidade estruturada em princípios hegemônicos de organização e de funcionamento. Nessa perspectiva, ambos afirmam que os princípios, métodos e instrumentos de avaliação, são tomados de um lugar quase que puramente lógico e abstrato, em uma dinâmica hierárquica de autorização, de assimilação e de reprodução, em nome de um meta, ideário político-pedagógico.

Para Silva e Santos (2006) os professores e alunos estão acostumados ao primado da transmissão na educação e na mídia de massa, caracterizado pelo modelo de comunicação unidirecional. Nesse sentido, o autor aponta a necessidade de elaboração de uma base teórica consistente, de modo a se evitar a reprodução cristalizada do modelo de avaliação presencial. Para isto, é necessário compreender o atual cenário comunicacional transformado pela cibercultura e suas repercussões sobre a educação.

Os ambientes virtuais são formados por um conjunto de interfaces de comunicação síncronas e assíncronas, que utilizam conteúdos em diferentes formatos e linguagens. Essas novas formas para aprender fazem uso de dinâmicas hipertextuais e interativas que muitas vezes não são possíveis no ambiente da sala de aula presencial. Por esta razão, Santos (2005) apresenta outra modalidade de educação que ultrapassa o conceito de EaD. Essa modalidade chama-se educação *online* e surgiu a partir dos

movimentos próprios da cibercultura e não como uma evolução ou uma nova geração da EaD.

Segundo Santos (2005, p.322)

> […] na educação *online* os sujeitos podem até encontrar-se geograficamente dispersos, entretanto estão juntos e próximos, compartilhando informações, conhecimentos, seus dispositivos e narrativas de formação a partir da mediação tecnológica das e com as interfaces e dispositivos de comunicação síncronas e assíncronas e de conteúdos hipertextuais disponíveis no ciberespaço a partir do AVA.

Nesse sentido, a proposta é conhecermos o conceito de hipertextualidade e interatividade, pois ambos ganham centralidade na cibercultura, pressupostos básicos da educação *online*, para criarmos alternativas à pedagogia da transmissão e ao seu modelo de avaliação de aprendizagem pautado na ausência de autonomia, dialogicidade, colaboração, e interatividade.

Hipertexto

O hipertexto é uma fonte de indexação e organização e constitui-se a partir de recursos como animação, sons, filmes, desenhos, links, vídeos, jogos separados ou mixados ao mesmo tempo. São poderosos instrumentos de comunicação, possibilitando manipulação, desconstrução, reconstrução de acordo com o interesse de cada usuário. Pierre Lévy (1993) estabelece uma definição técnica para o hipertexto como sendo nós ligados por conexões; descreve ainda seis características intrínsecas ao hipertexto: o *princípio da metamorfose,* que é a capacidade que tem a rede de se modificar constantemente a partir das intervenções do usuário; o *princípio de heterogeneidade* que se apresenta a partir da combinação de diversos elementos multimediáticos na formação de mensagens; o *princípio da multiplicidade e de encaixe das escolhas* está relacionado à forma em que o hipertexto se organiza, em modo *fractal*; o *princípio da exterioridade* caracteriza a rede como um espaço composto por um exterior indeterminado; o *princípio de topologia* determina o percurso dos acontecimentos a partir de caminhos próximos, pela vizinhança; e, o *princípio de mobilidade de centros* apresenta a rede sem um eixo central, ela possui diversos centros que vão de um ponto a outro, com infinitas ramificações. Essas características que Lévy apresenta sobre o hipertexto mostram um sistema disposto de forma interativa, permitindo ao usuário trilhar caminhos e criar sua rota de navegação. Na

rede, tais características aparecem de forma horizontal, aberta, não hierárquica. Segundo Marco Silva, o usuário do computador, o telespectador, na medida que

> [...] faz uso das tecnologias hipertextuais, ele tende a torna-se menos passivo diante da separação da produção e consumo, da separação da *distribuição* e *comunicação*. Ele aprende que dele mesmo depende o *gesto instaurador* que cria e alimenta a experiência comunicacional entendida como diálogo *com* e *na* multiplicidade. Ele aprende a não aceitar passivamente o que é transmitido. Diante da informação, da mensagem, ele pode interferir, modificar, produzir, e compartilhar (Silva, 2000, p.15)

Interatividade

A palavra interatividade denota qualidade ou estado do que é ativo. Esse conceito tem relação com o paradigma da física quântica regido pela indeterminância e probabilidade, baseado na ideia de abertura e multiplicidade. Existem autores que concebem a interatividade proporcionada apenas na relação sujeito-tecnologia. André Lemos entende, por exemplo, que a noção de interatividade. "[...] está diretamente ligada aos novos media digitais. O que compreendemos hoje por interatividade, nada mais é que uma nova forma de interação técnica, de cunho "eletrônico-digital", diferente da interação "analógica" que caracterizou os media tradicionais" (Lemos, 1997, p. 1).

No entanto, o termo interatividade não está relacionado apenas com a perspectiva técnica e/ou tecnológica como afirma André Lemos. Autores como Marco Silva (2000) ampliam este conceito ao afirmar em que a interatividade não pode ser reduzida apenas às tecnologias digitais. O que existe é um *mais comunicacional,* que independe das relações sóciotécnicas. Nesse sentido, ele valoriza a atitude do sujeito frente ao processo comunicativo. Essa interatividade pode também acontecer através da disposição de mais interação, mais trocas e mais participação entre eles. Assim a interatividade está relacionada também com a qualidade das relações sociais no ambiente de aprendizagem, independente de tecnologias. Isso pode acontecer entre usuários de tecnologias digitais ou analógicas, seja nas relações "presenciais" ou "virtuais" entre seres humanos. Nessa perspectiva, a palavra interatividade ganha dois significados: podemos dizer que ela pode ser utilizada como interação, diálogo e reciprocidade entre seres humanos e também estaria associado à intervenção humana na máquina, por meios de suas possibilidades tecnológicas.

Tomando a ideia do hipertexto e da interatividade como metáfora no campo educacional, podemos pensar numa educação que redefina os papéis de autor e leitor, de leitura e escrita, de ensino e aprendizagem, de avaliação. Aqui as práticas mais convencionais de aquisição sequenciada da informação vão perdendo espaço para uma dinâmica não linear, permitindo que o aluno construa uma rede de saberes a partir das múltiplas interações que ele vai estabelecendo com essas informações, que não mais são estabelecidas a partir de um único polo irradiador. Nessa perspectiva ele deixa de ser um espectador passivo para ser um sujeito operativo, participativo, construindo conhecimento de forma coletiva, explorando os territórios do saber, sem as tradicionais fronteiras impostas pela disciplinarização.

Os formadores, os tutores aqui serão parceiros de trabalho, que não mais ordenam, ou ditam os comandos para que os alunos executem. Eles passam a ser co-autores do processo de ensino e, acompanhado dos alunos, vão estimulando uma educação problematizadora, investigativa, buscando as diferentes visões sobre o conhecimento.

A relação professor-aluno precisa estar pautada por uma dialogicidade, neste caso, aluno e professor estarão numa dinâmica horizontalizada, construindo saberes diversificados acerca das temáticas sugeridas. Uma pedagogia, fundada na dinâmica da rede, caracterizada por processos horizontais porque a hierarquia e a verticalidade, próprias da cultura pedagógica presencial, são incompatíveis com a lógica da avaliação na educação *online*.

Segundo Silva e Barreiro-Pinto (2008), esse tipo de prática potencializada pelas tecnologias digitais, garantem ao autor — entenda-se, nesse caso, o aluno— não só o registro de sua produção no que ela pode ter de mais genuíno, mas também de "brincar" com sua obra, estabelecendo permutas, supressões, acréscimos, num efetivo exercício de criação individual e/ou coletiva. Portanto, pensar em educação *online* representa planejá-la e desenvolvê-la de modo a contemplar e incentivar as inúmeras possibilidades de interlocução promovidas por esse universo virtual. Logo, a avaliação da aprendizagem deve estar atenta a observar e privilegiar o processo e as construções coletivas advindas dessa interrelação. Deve concentrar-se então, nas novas relações sociais estabelecidas pela mediação das tecnologias e no processo de construção do conhecimento.

Silva e Barreiro-Pinto (2008) lança mão de referênciais críticos da avaliação para fundamentar a prática da avaliação *online*. Um deles é o conceito de avaliação mediadora de Hoffmann (2005), na qual a avaliação estaria a serviço da "construção do conhecimento do aluno" (2005, p.18). Os autores, acreditam que a avaliação

mediadora, como o próprio nome sugere, preconiza essencialmente o processo, com isso, tem-se a oportunidade de estimular, observar e registrar, as formas de comunicação com as quais obteve maior êxito, bem como detectar aquelas em que apresentou maior dificuldade. Os registros dessa trajetória não têm por finalidade apenas diagnosticar a situação e sim, a partir deles, reestruturar o planejamento, direcionando o trabalho pedagógico para a promoção de tarefas que possam incentivar o aluno a desenvolver estratégias pessoais de superação da dificuldade apresentada.

Silva e Barreiro-Pinto (2008) também faz referência a auto-avaliação, como procedimento que prima por levar o aluno a pensar sobre sua maneira de aprender, pensar ou resolver uma dada situação. A auto-avaliação, então, está a serviço da auto-reflexão e também a serviço da regulação da aprendizagem do aluno. O autor ainda acrescenta que na educação *online* encontra-se "eco", uma vez que a mesma oferece condições, para favorecer e estimular práticas em que o aluno se expresse de diferentes maneiras, em algumas situações de modo potencializado, isto porque os AVA (ambiente virtual de aprendizagem) costuma contar com recursos que permitem o acompanhamento e registro individual do aluno.

Proposições para avaliar em cursos a distância

Vários são os recursos que possibilitam acompanhamento do processo de aprendizagem do aluno na educação online. Através das possibilidades de comunicação síncronas e assíncronas, podemos obter um acompanhamento sistemático do que o aluno vem aprendendo, produzindo. As comunicações síncronas como chats promovem discussões interativas, possibilitando a criação de texto entre duas ou mais pessoas simultaneamente. As comunicações assíncronas, tais como, correio eletrônica possibilita a troca de mensagens escritas e envio de arquivos em qualquer formato e fórum de discussão (um importante recurso ao desenvolvimento da aprendizagem no processo educativo à distância, pois este corresponde a um espaço permanente de interação-ação-reflexão-transformação do eu e do outro).

O Portfólio também pode ser um eixo organizador do trabalho com um grande valor formativo e reflexivo nas diversas modalidades e graus de ensino. Através dele, o aluno demonstra suas produções, onde estarão registradas as suas ações e reflexões. O Wiki é uma interface assíncrona colaborativa que possibilita a construção coletiva de diferentes tipos de textos por vários autores, usando um navegador de internet.

Essas possibilidades de comunicação permitem aos tutores acompanhar as discussões dos alunos, suas atividades ao longo do curso, todas objeto de avaliação. Para que essa avaliação seja processual e formativa, as rubricas poderão constituir-se, recursos que potencializarão essa prática de avaliação na educação *online.* Rubricas são critérios específicos adotados para cada curso, programa ou tarefa a ser executada pelos alunos que são avaliados em relação a esses critérios, sem a [...] preocupação de situá-los em confronto com normas e padrões estabelecidos em medidas de larga escala".(Lüdke, 2004, p. 74)

As rubricas segundo Cruz e Nunes (2009) devem mapear indicadores específicos, tais como participação colaborativa, contribuições pessoais, levantamento de discussões, capacidade de mobilização frente as situações-problema; oportunidade de permanente troca de informações, reflexões e experiências, no sentido de discutirem os elementos importantes na continuidade das ações desenvolvidas, através de um processo dialógico e interativo; capacidade em realizar tarefas em grupos; articular o percurso da aprendizagem - em vários caminhos ou rotas, reconectáveis a qualquer momento, explorando a característica hipertextual. Autoria criativa permeando a co-criação. Articulação de saberes.

Assim as rubricas possibilitam que os alunos assumam responsabilidade sobre sua própria aprendizagem, motivando-os a participar das atividades gerenciando seus próprios percursos.

A seguir duas propostas de rubricas para avaliação de alunos em cursos a distância, ambas estabelecem critérios para acompanhar a produções de texto e produção discursiva de fóruns, respectivamente.

Quadro 1. Avaliação da produção escrita em cursos a distância

BOM	REGULAR	INSUFICIENTE	ORIENTAÇÕES PARA O ALUNO
Compreende e desenvolve bem o tema, com base em aspectos conceituais e experiências. Demonstra bom conhecimento da norma-padrão para um texto escrito.	Compreende e desenvolve o tema de maneira razoável, ainda que utilize de paráfrases. Organiza a estrutura narrativa de maneira razoável, mesmo apresentando pouca foco narrativo, ponto de vista e opinião a partir de suas experiências. Apresenta poucas	Não compreendeu o tema solicitado ou desenvolveu de maneira superficial. Elabora o texto com estrutura narrativa confusa nos aspectos conceituais, no seu ponto de vista e opinião a partir de suas experiências. Usa de plágio e reproduz parcialmente ou integralmente textos, artigos entre	Formador e tutor devem comunicar a cada cursista a devolutiva da avaliação por meio do ambiente virtual.

	inadequações gramaticais ou problema na escrita (ortografia pontuação gráfica).	outros. Apresenta muitas inadequações gramaticais ou problema na escrita (ortografia pontuação gráfica).	

Quadro 2. Rubrica para avaliação discursiva dos fóruns

CRITÉRIOS AVALIATIVOS	BOM (Justifique sua avaliação)	REGULAR (Justifique sua avaliação)	INSUFICIENTE (Justifique sua avaliação)
Contribuições pessoais, advindas de pesquisas a partir de várias fontes, assim como, suas experiências de vida e/ou profissional.			
Participação colaborativa - de forma crítica e ética, com respeito à pluralidade dos discursos.			
Capacidade de reorganização do saber-através da ação, provocação da tutoria.			
Capacidade em realizar intervenções em grupos, em situações que a tutoria demandar.			

Conclusão

Por meio deste texto, foi possível problematizar a avaliação em cursos a distância, desde questões sobre a influência tecnicista, com predominância de instrumentos de verificação quantitativa de aprendizagem, fruto de uma concepção mecanicista de avaliação com emprego de testes de múltipla escolha, ferramentas de verificação quantitativa da participação e de acessos, as implicações de se adotar uma concepção como esta, assim como, a discussão de possibilidades que a partir de concepções de interatividade e hipertextualidade, numa perspectiva mais crítica, mediadora, por meio de rubricas que colaboram para acompanhar o desenvolvimento da aprendizagem em cursos a distância.

Nesse sentido, pode-se compreender que ato de avaliar não está a meramente a serviço de se pensar a prática e retornar a ela, destituída de proposições, alternativas sobre novas possibilidades ao ensino; realizar a avaliação sem compromisso com a mudança, acaba constituindo-se um meio de julgar essa prática e torná-la estratificada.

Espera-se que todos os conceitos e fundamentos apresentados aqui possam contribuir para a prática avaliativa, para que ela se torne mais democrática, processual e promova crescimento intelectual de discentes na educação *online*. Assim, a avaliação vislumbra o comprometimento de todos os sujeitos com o processo de aprendizagem; requer acompanhamento constante por parte dos formadores e tutores, orientando atividades, fazendo provocações para que o aluno possa refletir e adquirir autonomia no sentido de criticar, intervir, desafiar, criar e co-criar.

Referências

Alves, L. R. G. & Lima Junior, A. (2006). Educação e contemporaneidade: novas aproximações sobre a avaliação no ensino online. In: Silva, M.

Cruz, N. K. S. & Nunes, L. C. (2009). Delineando Rubricas para uma avaliação da aprendizagem em educação online. In: *Congresso Internacional ABED de Educação a Distância,.* Disponível em: [http://www.abed.org.br/congresso2009/CD/trabalhos/1452009214144.pdf] Acesso: 20 de março de 2015.

Dias Sobrinho, J. (2003). *Avaliação: políticas e reformas da Educação Superior*. São Paulo: Cortez.

Hoffmann, J. (2005). *O jogo do contrário em avaliação*. Porto Alegre: Mediação.

Lévy, P. (1993). *As tecnologias da inteligência*. Rio de Janeiro: Ed. 34.

Lemos, A. (1997). *Anjos interativos e retribalização do mundo. Sobre interatividade e interfaces digitais*. Disponível em: http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber/lemos/interac.html

Luckesi, C. C. (1995). *Avaliação da aprendizagem escolar*. São Paulo: Cortez.

Luckesi, C. C. (2003). *Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e recriando a prática*. Salvador: Malabares Comunicação e eventos.

Ludke, M. (2004). O trabalho com projetos e a avaliação na educação básica. In: F. Janssen, J. S. Hoffmann & M. T. Esteban (orgs.). *Práticas avaliativas e*

aprendizagens significativas em diferentes áreas do currículo. Porto Alegre: Mediação.

Silva, M; Santos, E. (org.). (2006). *Avaliação da aprendizagem em educação online*. São Paulo: Loyola, p.37-49.

Santos, E. (2015)..*Educação online: cibercultura e pesquisa-formação na prática docente*. Tese de doutorado. Salvador: FACED-UFBA, 2005. Disponível em http://www.bibliotecadigital.ufba.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=299. Acesso: 20 de março de 2015

Silva, M. (2000). *Sala de aula interativa* (3.ed). Rio de Janeiro: Quartel.

Silva, M. & Barreiro-Pinto, I. A. (2008). Avaliar a aprendizagem na educação online: a transposição de procedimentos presenciais e a dinâmica específica da web. In: *31ª Reunião Anual da ANPED*, Caxambu/MG.

Silva, M. & Santos, E. (org.). (2006). *Avaliação da aprendizagem em educação online*. São Paulo: Edições Loyola.

NARRATIVAS DIGITAIS E DIVERSIDADE: A EXPERIÊNCIA DO WORKSHOP "TU TAMBÉM TENS UMA HISTÓRIA QUE CONTAR"

Diana de Vallescar
CIAC – Pólo UAb de Lisboa, Portugal

Adérito F. Marcos
Universidade Aberta, Portugal

Resumo: O workshop "Tu também tens uma história que contar" realizado em Braga envolveu adultos/estudantes imigrantes onde se exploraram os conceitos de identidade e os seus processos de construção no estrangeiro, recorrendo às narrativas digitais que permitem uma aprendizagem experiencial em acesso ao concreto e específico da vida humana. No workshop baseamo-nos na teoria narrativa, modelo da aprendizagem experiencial, pedagogia construtivista e teoria ativa. Expõem-se os conceitos da "Diversidade" e das "Narrativas Digitais", descrição da experiência, resultados e observações finais.

Palavras-chave: Narrativas digitais, diversidade, inclusão, identidade, prática educativa.

Abstract: The workshop "You also have a story to tell" held in Braga involved adults/students from migrant communities, while exploring the concepts of identity and the process of identity setup abroad, by constructing digital narratives, a way of approaching the experiential learning of diversity, accessing the concrete and specific of human lives. The workshop has been based on the narrative theory, experiential learning model, constructive pedagogy and active theory. Concepts of "Diversity" and "Digital Narratives", experience description, results and final remarks are introduced.

Keywords: Digital narratives, diversity, inclusion, identity, educational practice.

Introdução – Enquadramento do estudo

> *"La vida solo se comprende a través de las historias que narramos sobre ella".* (Ricoeur, 1996)

Há alguns anos que constatamos a necessidade de trabalhar sobre a diversidade de forma mais real, imediata, concreta e significativa. Esta temática e as relacionadas com a inclusão, interculturalidade ou multiculturalidade, multiplicam-se e ganham relevo em Portugal, através de uma variedade de cursos, seminários, workshops, e de uma produção bibliográfica importante.

Neste sentido, propomo-nos explorar a dimensão da diversidade vivida, partindo dos benefícios e potencialidades das novas tecnologias, especificamente da técnica das narrativas digitais, que se enquadra e impulsiona através de diferentes meios, numa variedade de campos, com objetivos diversos. Esta abordagem permite fugir dos discursos essencialistas e universalistas e focar-nos na identidade narrativa, mais imediata e concreta.

Este estudo da diversidade cristalizou no projeto de pós-doutoramento: "As narrativas digitais sobre a diversidade" (2013/2015), na área da tecnologia educativa, apresentado no Departamento de Ciências e Tecnologia da Universidade Aberta, Lisboa. Foi ainda apoiado pelo projeto "Diversity in Learning Experience in (Higher) Education- DIV.ED" - DIV.ED-BPD - ERASMUS MP Project (01.10.2012-30.09.2014) 528049-LLP-1-2012-1-AT-ERASMUS-ESIN.

O projeto global integrou um conjunto de quatro experiências protótipo destinadas à criação e compilação das narrativas digitais e transmédia. O seu enquadramento baseia-se na teoria narrativa, no modelo da aprendizagem experiencial, na pedagogia construtivista e na teoria ativa.

Nesta comunicação introduzimos uma destas experiências (N3 - "Tu também tens a tua história que contar"), que decorreu em 2014, em Braga, em colaboração com a Câmara Municipal. Implica o desenho, implementação e avaliação de um workshop destinado à construção de narrativas digitais sobre a diversidade por um público-alvo de migrantes de diferentes comunidades.

A experiência integra três fases fundamentais: 1ª - Planeamento, desenho, implementação, avaliação do workshop; 2ª - Sistematização/compilação das narrativas digitais produzidas, para posterior análise na perspetiva do seu discurso, significados, criatividade; 3ª – Integração das narrativas no sistema de narrativas do projecto.

Focamos a reflexão na primeira fase da experiência N3, até à produção das narrativas digitais. Apresentamos os conceitos chave de "Diversidade" e de "Narrativas Digitais", uma análise breve dos materiais compilados e terminamos com algumas observações finais.

Arquitetura da(s) diversidade(s)

O conceito de diversidade, apesar de possuir uma multiplicidade de interpretações e ser altamente complexo, constitui uma chave para compreender a interação das pessoas, as dinâmicas socioculturais e para a gestão de dificuldades e conflitos.

A diversidade, em sentido geral, pode ser compreendida como o rico espectro de variações humanas (Loden & Rosener, 1991).

Daft (2008) desdobra a diversidade em: (a) primária - diferenças inatas ou cujo impacto persiste ao longo da vida, e são essenciais na criação da autoimagem e visão do mundo (idade, raça, etnia, género, capacidade mental e física e orientação sexual…); (b) secundária - diferenças adquiridas ou modificadas (educação, local de residência, classe, estado civil, crenças religiosas, estatuto profissional).

Tabela 1 A diversidade

Tipo de diversidade			Tipo de diferenças	Exemplos
Nível superficial	Explica a composição de um grupo social	Categoria Social	Diferenças nas características demográficas.	Idade, raça
		Informativa	Diferenças contextuais	Educação, conhecimento
Nível profundo	Explica caraterísticas pessoais	Diversidade de valores	Diferenças de personalidade, crenças e atitudes	Crenças religiosas ou máximas morais

Fonte: Tabela desenvolvida baseada em Daniels e MacDonald, 2005

Nas sociedades contemporâneas, caraterizadas pela multiculturalidade, multirracialidade e multirreligiosidade, a diversidade manifesta-se de forma plena e as potencialidades que oferecem estas novas situações podem ser exploradas de múltiplas formas.

Se, por um lado, é ainda reduzido o conhecimento sobre os processos e características que vão tomando corpo na denominada “identidade migrante”, por outro lado, a teorização “forte”, ou cada vez mais refinada, sobre a diversidade, impede, por vezes, o contato imediato com o rosto das pessoas concretas no seu quotidiano e, em particular, os coletivos, especificamente de imigrantes, que continuam a ser alvo de todo o tipo de estereótipos, de forma aberta (em menor grau) e/ou encoberta (maioritariamente). Neste sentido, ao tentar formar um grupo que integrasse jovens e adultos pertencentes a diferentes grupos minoritários, percebeu-se

a dificuldade de conjugar esse perfil com o das competências tecnológicas básicas. Assim, a iniciativa foi considerada difícil, houve atitudes de surpresa ou de pouca credibilidade e dúvidas da possibilidade da sua concretização e obtenção de resultados positivos. Migrante, membro de um grupo minoritário é igual a incapaz ou com falhas de competências digitais?

A construção das narrativas sobre a diversidade permite estabelecer uma ponte entre a identidade narrativa biográfica (MacAdams, 1985, 2008) e o aprofundamento da identidade migrante. Em concreto, as narrativas digitais podem ser um recurso útil, interessante e cativador para nos aproximarmos desse tipo de experiências.

As narrativas digitais

Existem diferentes tipos de narrativas, criadas a partir de objetivos variados, com múltiplas funções. Para além de exprimir uma mensagem, revelam os contornos da identidade e o mundo relacional, ajudam a conferir sentido, questionam a vida, provocam a autorreflexão. Subjazem as pertenças profundas, esperanças e temores e as verdades humanas, para além dos factos.

Na perspetiva da partilha na comunidade, turma, grupo de amigos, as narrativas permitem comunicar o que sabemos, como compreendemos e aprendemos, iluminando a vida de pessoas, com experiências semelhantes. Neste sentido, trata-se de um movimento que amplifica a voz da comunidade (Burgess, 2006), no qual todos, sem exceção, podem participar, enquanto possuidores de diversas histórias pessoais.

Há muitas e variadas definições de narrativas ou histórias digitais (*digital storytelling*) que variam entre os autores, em função de parâmetros como a duração, componentes e objetivos.

Uma das aproximações mais globais a essa noção é apresentada pela própria Associação do *Digital Storytelling (2011)*:

> Digital storytelling is the modern expression of the ancient art of storytelling. Throughout history, storytelling has been used to share knowledge, wisdom, and values. Stories have taken many different forms. Stories have been adapted to each successive medium that has emerged, from the circle of the campfire to the silver screen, and now the computer screen.

As novas narrativas digitais (ou a sua versão transmédia) podem ser contempladas como uma extensão no tempo das narrativas orais tradicionais, de caráter

conversacional ou que evocam memórias, e das narrativas escritas, muitas vezes publicadas. São de caráter pessoal, registadas em formato digital, multimedial, e podem incluir interatividade. Constituem uma aplicação tecnológica sendo, ao mesmo tempo, uma poderosa e acessível ferramenta para o ensino/aprendizagem, permitindo desenvolver um conjunto de competências e vários tipos de literacia (digital, global, tecnológica, visual, informacional). A sua utilização pressupõe, precisamente, a tentativa de harmonizar a arte de contar histórias com uma variedade de multimédia digital, imagens, gravação, vídeo, música (Robin 2008).

Cada vez mais, crianças, adolescentes, jovens e adultos, comunicam a cada momento as suas histórias, através dos média, graças ao influxo e às possibilidades da Web 2.0 (Coutinho, & Bottentuit 2007) em termos de interatividade, criação, conhecimentos partilhados e conectividade. As possibilidades de transmissão, retransmissão e transformação das histórias são inimagináveis.

Trabalho com as narrativas digitais

Numerosos centros, organizações, universidades, instituições de ensino e associações assumem a arte, técnica, metodologia, ferramenta das narrativas digitais nas suas práticas e ação. Há projetos e experiências significativos, como o Center for Digital Storytelling (http://www.storycenter.org/index1.html) ou o Canadian Oral History Association (http://www.canoha.ca/) a trabalhar nestas áreas.

A técnica das narrativas digitais focadas na diversidade faz todo o sentido, se considerarmos que:

- ajudam a aproximar-nos, de forma prática e próxima, às experiências da diversidade *vivida* e a ligar pessoas, lugares, tempos, culturas.
- os processos de criação das narrativas potenciam a pessoa, a sua integração e o reconhecimento da sua identidade, bem como o seu empoderamento face a diversas literacias.
- propiciam a criação de espaços de encontro e de partilha de histórias (círculo de histórias) que, apesar de serem pouco visíveis e frequentes, permitem sensibilizar-nos, conhecer e informar-nos sobre as diversas trajetórias e contribuir para a criação de espaços comunitários e para a mudança sociocultural.

- a recolha das narrativas contribui para manter a memória dos povos e preservar as culturas (Lambert, 2007).

Breve descrição da Experiência – Workshop, narrativas digitais, Braga

Na implementação do workshop *"Tu também tens uma história que contar",* esteve subjacente, por um lado, a necessidade de incluir, aprender e tomar consciência das experiências das pessoas pertencentes a comunidades de imigrantes. Por outro lado, o desejo de testar as possibilidades das narrativas para futuros projetos de investigação.

Pela natureza e objectivos do workshop planearam-se 3 sessões de 2h, num máximo de 8 ou 9 participantes, adultos ou estudantes, com conhecimentos de informática a nível de utilizador. O local seleccionado foi a Biblioteca Lúcio Craveiro, em Braga, pela centralidade, ambiente agradável, acesso à internet e a equipamento tecnológico apropriado.

Objetivos gerais: 1.º- Introduzir a temática e a metodologia das narrativas digitais; 2.º- Orientar os participantes para a produção de uma narrativa digital sobre a diversidade, partindo de uma ferramenta simples; 3.º - Partilhar a experiência no grupo multicultural; 4.º - Avaliar os resultados, na perspetiva da produção, interação e partilha.

Recursos humanos: os investigadores, uma assistente e uma voluntária apoiante.

Materiais formais (lista, ficha de participante, termo de responsabilidade)

Materiais pedagógicos de apoio (relativos às narrativas digitais, guião da narrativa, Licença *Creative Commons* …)

Recursos tecnológicos: sala com computadores pessoais e acesso à Internet; projetor multimédia, quadro, marcadores; clip de tutorial *Prezi*; Tecnologia - IOS Mac Mini Ipad Mod. 532GP.

Ao longo das sessões realizámos também entrevistas videogravadas abertas (exposição livre) ou semiabertas (baseadas em questões especificas para abrir o diálogo) e tirámos fotografias.

Implementação do workshop

Fizemos um levantamento da informação para a implementação do workshop. Contávamos com uma experiência significativa de formação e mediação intercultural, mas permanecia a dúvida sobre os resultados que se poderiam obter, dada a novidade da temática para a equipa de investigação.

Tivemos sempre presente a importância de cativar os participantes para esta metodologia e propor as vantagens e benefícios, pessoais e profissionais.

A primeira sessão iniciou pontualmente, no dia 27 de junho (17h-19h). Feita a introdução das narrativas digitais e da sua importância, solicitou-se a cada participante que começasse a escrever a sua pequena narrativa. Distribuiu-se uma folha - guião da narrativa, com 10 linhas. Pretendeu-se assim minimizar o impacto que o convite para escrever costuma causar nas pessoas, que ficam bloqueadas e/ou pensam que é necessário produzir algo longo e acabado.

O grupo total de participantes só ficou constituído a meio da sessão sendo necessário reintroduzir brevemente a experiência. Dada a escassez de tempo, aceitámos a sugestão que fizeram para escreverem a narrativa em casa.

O apoio da assistente foi importante para ajudar a atender e acompanhar os participantes, esclarecer o termo de responsabilidade e completar os dados das fichas de inscrição.

Foi necessário ajustar o horário das sessões para garantir a presença de todos e, por esta razão, também pensar num outro local para desenvolver as sessões seguintes que passariam a decorrer das 19h às 21h, apontando-se como possibilidade a Escola Secundária Alberto Sampaio, cujo consentimento seria previamente pedido pela mediação de uma das participantes.

Na 2ª sessão (01-07) apresentaram-se algumas histórias digitais e a ferramenta do *Prezi*, que rapidamente cativou e surpreendeu os participantes que manifestaram o desejo de a utilizar. Criaram a conta e iniciaram a exploração com a introdução das suas histórias.

Na 3ª sessão (03-07) continuou-se e finalizou-se a construção da narrativa individual para apresentar à turma, promovendo o debate e a partilha.

As sessões conseguiram captar o interesse da maioria dos participantes, que inclusivamente levavam tarefas para casa. A colaboração entre pares e a partilha final, profunda e entranhável, criou sintonia e conexão.

Participantes e materiais produzidos

A Tabela 2, da classificação de Lambert (2013) das narrativas pessoais, foi o pano de fundo para a análise dos materiais produzidos no workshop.

Tabela 2 Tipos de Relatos

Relatos sobre pessoas importantes	Relatos de personagens, explicam a relação especial estabelecida com estas pessoas.
	Relatos em memória de …, escritas em honra de ou recordando alguém falecido.
Relatos sobre eventos importantes	Relatos de aventuras: lugares visitados, aventuras vividas
	Relatos sobre a realização de algo: uma meta atingida, um êxito, uma graduação, algo ultrapassado.
Relatos sobre lugares significativos	Relatos sobre lugares importantes na vida: o meu país, a minha casa, o parque, a loja…
Relatos sobre as atividades profissionais	Relatos sobre atividades profissionais, gostos, compromissos sociais.
Outros relatos profissionais	Relatos de superação pessoal: como tem enfrentado dificuldades ou obstáculos nas sua vida.
	Relatos de amor: relações afetivas, familiares, fraternas, etc.
	Relatos de descoberta: histórias que nos ajudam a refletir sobre o aprendido e mostram como se fez, descobrem-nos alguma verdade.

Fonte: Adaptado de Lambert, 2013

A seguir apresentaremos a tabela de resultados, que integra as seguintes categorias:

- Nome do participante: em siglas, para salvaguarda o respeito da privacidade.
- Nacionalidade: permite identificar a origem étnico-cultural
- Narrativa produzida: título (geralmente atribuído pelo participante) e tipo de narrativa;
- Software utilizado: possibilidade de aprender a usar o *Prezi*, ou outro à escolha.

Na perspetiva das histórias, da sua harmonização em formato multimédia e do processo criativo que medeia, os participantes trabalharam uma parte da narrativa em casa e outra nas sessões 2.ª e 3.ª. Em geral, as narrativas integram texto, imagens, fotos, vídeo, no modelo predefinido (template) do *Prezi* (ou *Powerpoint*). As narrativas, com uma duração entre 2.16’ e 5’, são lineares, com princípio, meio e fim, sem

bifurcações. O elemento da ficção aparece pouco, remetendo mais para situações reais.

Tabela 3 Resultados Experiência - Workshop

NOME	Nacionalidade	NARRATIVA PRODUZIDA	Software
1.AT	Portuguesa/ Santomense	Narrativa da atividade: "Aprendi a cozinhar"	Prezi
2.CR	Santomense	Não concluiu	----------
3.DEL	Marfinense	Narrativa profissional: "Da Costa de Marfim a Portugal".	Prezi
4.HE	Portuguesa/ Santomense	Narrativa de superação pessoal. "Esta é a pequena história de HE".	Prezi
5.JMC	Portuguesa/ Santomense	Narrativa de superação pessoal e descoberta: "História de JMC".	Prezi
6.LT	Ucraniana	Não concluiu	
7.NVJ	Angolano	Narrativa de local significativo: Mercado Roque-Santeiro, Luanda.	Prezi
8.RV	Portuguesa/ Angolana	Narrativa profissional. "RV - Artista Plástica".	Power Point
9.TT	Portuguesa/ Santomense	Narrativa de realização pessoal: "Vinda a Portugal".	Prezi
10.VZ	Ucraniana	----------s/r	----------

Temáticas específicas da identidade migrante

As narrativas, em geral autobiográficas, tratam de forma explícita ou implícita, temas ligados ao processo da migração e da identidade migrante.

- Sonhos, a saída e a vinda a Portugal: comparações, pessoas ou locais significativos e desilusões.

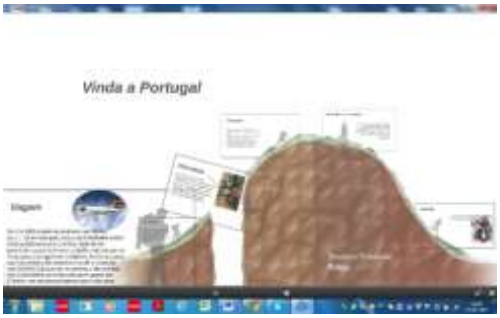


Figura 1 Narrativa 9. TT

- Dificuldades sentidas, mudanças e adaptação ou ajuste de comportamento, entre avanços e retrocessos.
- Processo de reformulação da identidade
- Diferentes trabalhos, formações atingidas e certidões necessárias

Os títulos relacionam-se com aspetos concretos: atividades (cozinha), profissão (artista plástica, funcionário da Agere, serralheiro), superação pessoal e descoberta, satisfação por ter concluído uma formação, ter conseguido reagrupar a família, a educação dos filhos ou ter integrado a Associação de Pais.

Os participantes, à exceção das ucranianas (cerca de 3 anos), já tinham certo tempo de permanência no país, o que lhes permitia maior objetividade, um estado emocional sereno, domínio nas rotinas quotidianas, respostas adaptadas e manifestar a sua trajetória de forma aberta e consciente, experimentando certo gozo na partilha. Alguns tinham experiências de estada em outros países africanos.

Um aspeto típico da identidade migrante é integrar-se em diferentes associações relacionadas com o país de origem (ou semelhantes). Neste caso, não só faziam parte das suas associações nacionais, mas trabalhavam em benefício fomentando a "Lusofonia" pela arte, a difusão da poesia, ou o ensino da própria língua. Além disso, reconheciam que formar-se no estrangeiro era uma *mais valia* e a oportunidade que não tinham tido no seu país.

Os migrantes, por causa da mobilidade, desenvolvem também uma socialização heterogénea (Kaufman, 2001), por vezes contraditória, ao ter que partilhar e viver simultaneamente em mundos diversos. Em vez de aderir a costumes mecanicamente são obrigados a desenvolver hábitos inteligentes (*habitus migrante*) para gerir a vida, e as diferentes situações que encontram a toda a hora, ou seja, para funcionar adequadamente no novo contexto. Trata-se de uma segunda natureza que permite

adquirir novos esquemas mentais, disposições morais e corporais necessários. Mas mudar nem sempre é fácil. É um processo contínuo e sempre inacabado que gera sensações diversas, como se percebe na seguinte frase:

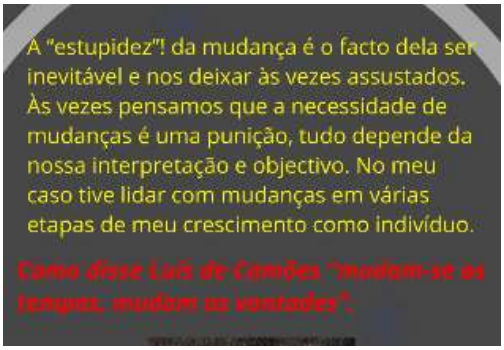


Figura 2 Narrativa 5. JMC

Observações finais

Esta experiência integra-se num estudo mais amplo, de caráter exploratório. O acesso pormenorizado da avaliação está condicionado à apresentação pública do relatório final. É, no entanto possível, adiantar algumas constatações.

Na perspetiva da inclusão digital e do uso da tecnologia e infra-estrutura, todos os participantes (migrantes de minorias étnicas e diferentes profissões) tinham conta de correio electrónico, acedendo facilmente ao Prezi e estavam familiarizados com a Internet. Ninguém colocou dificuldades de equipamento ou conexão on-line para realizar os trabalhos extra workshop. Também não questionaram a utilidade e/ou importância das TIC. Estavam sobretudo interessados em aprender. A atitude geral foi positiva e de interesse sem barreiras manifestas. Vários conheciam o Power Point e ficaram cativados pelo *Prezi*, imaginando-se a enviar as suas apresentações para as famílias à distância.

Avaliaram positiva e significativamente esta iniciativa (Excelente), reivindicando a sua continuidade, apesar da surpresa e insegurança iniciais.

Dois participantes, que tiveram mais dificuldade no manuseamento do Prezi, foram prontamente auxiliados. No final, a dona de casa, perseverou e exibiu orgulhosamente o seu produto final, e o outro, não compareceu na última sessão.

A escolha do público-alvo e da técnica do workshop não foi neutra. Focámo-nos numa comunidade migrante e adulta para avançar no seu conhecimento, abrir um espaço de lazer e gerar uma experiência de reflexão/aprendizagem da diversidade. Facilitou-se,

assim, a procura da própria voz, a aquisição de literacia digital e a partilha real de experiências, contribuindo para a melhoria do seu ser, sentir, sentido de pertença e para forjar o talento humano e os seus valores socioculturais, a favor da criação e inovação.

Os participantes aderiram ao *leitmotiv "Tu também tens uma história que contar",* narrando a sua história entre diferentes emoções (gosto, dor, alegria, satisfação). Foi como se repentinamente tivessem "tempo de antena", para partilhar experiências quotidianas, profundas e desafiantes. A construção da narrativa digital foi o meio para refletir de forma agradável e nova na própria identidade e percurso vital, partilhar, ganhar uma melhor compreensão própria e dos outros e comprometer-se no seu processo de construção identitária, no passado, presente e futuro.

Fica pendente a questão do equilíbrio a atingir entre o processo de acompanhamento e seguimento dos passos para a construção da narrativa (perspetiva tecnológica), de forma a garantir o processo criativo, unido ao esforço e à motivação que propicie partilha e auto-reflexão identitária.

Seremos capazes de aprender das histórias, integrar e capacitar para criar melhores futuros possíveis? Conseguiremos utilizar a tecnologia com um significado mais profundo, vinculado à experiência humana do pensado, impensado, ou inimaginável?

Referências

Burgess, J. E. (2006). Hearing ordinary voices: Cultural studies, vernacular creativity and digital storytelling. Continuum: Journal of Media and Cultural Studies, 20(2), 201-214. Acedido em 02/04/2015, em http://www.citeulike.org/user/copyculture/article/ 678904.

Coutinho, C. P., & Bottentuit Junior, J. B. (2007). Blog e wiki: os futuros professores e as ferramentas da Web 2.0. IIE'2007: actas do Simpósio Internacional de Informática Educativa (pp. 199-204). Porto: ESE-IPP.

Digital Storytelling Association, Digital storytelling for Communities, Retrieved Abril, 2015, from https://librarydigitalstorytelling.wordpress.com/what/

Daft, R (2008). "Management" Indiana University-Prudue University Ft. Wayne. Custome Edition, USA .

Daniels, K.,& MacDonald, L. (2005) Equality, diversity and discrimination. London: CIPD.

Kaufmann, J.-C. (2001). Ego. Pour une sociologie de l'individu. Une autre vision de l'homme et de la construction du sujet. Paris: Nathan.

Lambert, J. (2007). Digital storytelling: How digital media help preserve cultures. The Futurist, 41(2), 25. Acedido em 02/04/2015, em https://www.questia.com/magazine/1G1-160110380/digital-storytelling-how-digital-media-help-preserve

Lambert, J. (2013). Digital storytelling. Capturing Lives, Creating Community. London and New York: Routledge.

Loden, M., Rosener, J.B. (1991). Workforce America! Managing Employee Diversity as a Vital Resource, Illinois: Business One Irwin.

McAdams, D.P. (1985). *Power, intimacy, and the life story: Personological inquiries into identity.* New York: Guilford Press.

McAdams, D.P. (2008). Personal narratives and the Life Story. In R. W. Rovins & L. A. Pervin (Eds.). *Handbook of Personality: Theory and research* (3rd Ed.). (pp. 242-262). New York: Guilford Press.

Robin, B. R. (2008). Digital Storytelling: A Powerful Technology Tool for the 21st century Classroom, *Theory Into Practice,* 47, 220-228.

PROVAS DIGITAIS ONLINE NA AVALIAÇÃO FORMATIVA: EXPLORAÇÃO DAS PRÁTICAS E CONCEÇÕES DOS PROFESSORES

Nuno Dorotea

Neuza Pedro

Universidade de Lisboa, Portugal

Resumo: A avaliação formativa desempenha um papel fundamental no processo de ensino e de aprendizagem; informa sobre o estado dos alunos, os problemas que apresentam, como estão a progredir. Um *feedback* relevante e imediato promove a autonomia dos alunos e a autorregulação dos seus próprios processos de aprendizagem, e permite ao professor decidir sobre o processo de ensino, promovendo a adaptação de estratégias de acordo com as necessidades dos alunos. Para ser realmente eficaz o *feedback* formativo deve ser cuidadosamente desenvolvido e individualizado, tarefa que lamentavelmente exige aos professores um dispêndio de tempo que lhes escasseia. Através da utilização de sistemas de provas digitais *online,* o *feedback* pode tornar-se mais rápido e eficaz, sendo entregue instantaneamente e ao ritmo de cada aluno. O presente estudo pretende assim analisar os efeitos de tais sistemas pela perspetiva de professores e alunos. No mesmo assume-se abordagem multimetodológica de recolha e análise de dados. O estudo envolverá os alunos de duas turmas e o respetivo professor. Numa fase preliminar do estudo foi aplicado um questionário para conhecer as práticas e conceções dos professores em relação à avaliação formativa e às potencialidades das provas digitais *online*. Apresentam-se os respetivos resultados e conclusões.

Palavras-chave: *avaliação formativa, feedback, provas digitais online*

Abstract: Formative assessment plays a key role in the process of teaching and learning. It informs about the status of students learning, their problems, how they are progressing. Relevant and just-in-time feedback promotes students' autonomy and self-regulation of the learning processes and also allows teachers to make decisions about the teaching process, promoting the adjustment of strategies according to the students' needs. For being really effective, formative assessment feedback should be carefully and individually developed, a task that unfortunately requires teachers an expenditure of time that it is scarce to them. Through the use on online digital tests systems (e-assessment), the feedback can become prompt and effective. It can be delivered instantly and on each students pace. This study therefore aims to analyze the effects of such systems by the perspective of teachers and students. It assumes a multimethodological approach of data collection and analysis. The study will involve students from two classes and the respective professor. At an early stage of this study a questionnaire was applied to get to know the practices and conceptions of teachers regarding formative assessment and the potential of online digital tests. The former results and conclusions will be presented.

Keywords: *formative assessment, feedback, digital online tests.*

Introdução

A avaliação formativa desempenha um papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem (Marzano, 2007). Segundo Black e William (1998), a prática regular da avaliação formativa melhora as aprendizagens e, quando é uma prática sistemática, tende a promover nos alunos melhores resultados. A avaliação formativa consiste na recolha, análise e interpretação sistemática de evidências para determinar o estado do aluno relativamente aos seus progressos, com o objetivo de identificar as suas dificuldades e lacunas e, através do *feedback*, orientá-lo para as ultrapassar rapidamente. Um *feedback* relevante e imediato promove a autonomia dos alunos e a autorregulação dos seus próprios processos de aprendizagem, permitindo ainda ao professor refletir e decidir sobre o processo de ensino (Earl, 2003) e promover a adaptação das estratégias e metodologias de acordo com as necessidades dos alunos.

Para além de outros processos mentais, a memória desempenha um papel fundamental no processo de aprendizagem. Após a aquisição de novas informações estas são retidas na memória de longo prazo para posterior recuperação e utilização. Mas a maior parte da informação aprendida é rapidamente perdida e a restante é esquecida a um ritmo lento mas relativamente estável, tornando-se impossível a sua recuperação (Ebbinghaus, 1913). Por outro lado, a informação retida pode ser incorreta ou incompleta sendo mais tarde recuperada com erros ou enviesamentos. Desde o estudo de Ebbinghaus várias investigações confirmaram as suas conclusões de que a retenção de novas informações se degrada rapidamente a não ser que sejam reforçadas ou recuperadas de algum modo (Figura 1).

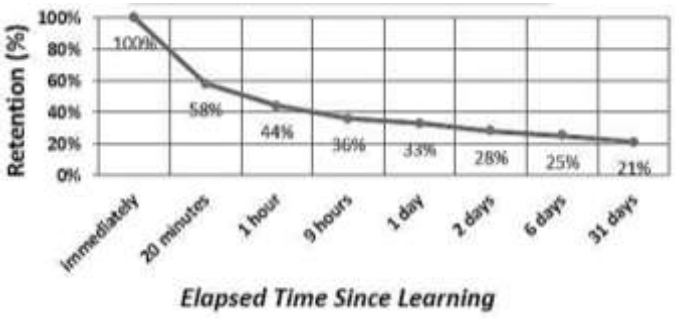


Figura 1. Curva de esquecimento de Ebbinghaus (retirado de http://drvcourt.com/2015/02/07/memory-the-forgetting-curve)

De acordo com vários estudos e experiências recentes (Roediger & Butler, 2013; Stahl, Davis, Kim, Lowe, Carlson, Fountain & Grady, 2010) existe um efeito significativamente positivo na retenção das aprendizagens quando estas são recuperadas de forma espaçada no tempo e em especial quando se efetuam revisões sistemáticas de tais conteúdos (Figura 2). As revisões podem tomar a forma de reestudo ou, com melhores resultados, a forma de provas.

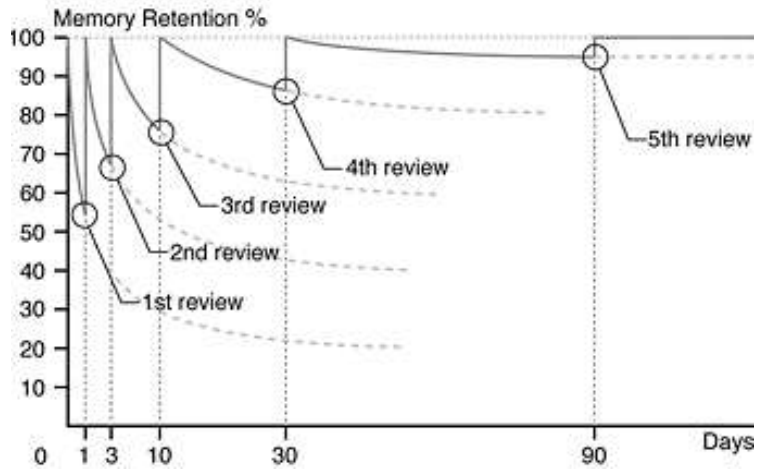


Figura 2. Efeito das revisões na retenção das aprendizagens (retirado de http://www.homeschoollaboratory.com/the-retention-toolkit-2-spacing-effect)

Roediger e Butler (2013) descrevem o termo '*testing effect*' para enunciar que testar matéria previamente estudada proporciona melhor retenção a longo prazo, comparativamente a tarefas de reestudo ou à não realização de quaisquer provas. Os fatores apontados como potenciadores do aumento da eficácia das provas na retenção das aprendizagens são precisamente o *feedback* e a repetição.

De acordo com Irving (2007), para que o *feedback* de uma avaliação formativa seja realmente eficaz deve ser cuidadosamente desenvolvido e individualizado; deve ser claro, detalhado, orientador e tão imediato quanto possível, de modo a permitir que o aluno atue sobre ele, potencializando uma intervenção atempada no processo de ensino-aprendizagem. O mesmo autor refere ainda que o *feedback* em tempo útil é um componente vital na avaliação formativa, e uma das maiores razões para esta ser eficaz. Segundo Hounsell (2003, p. 67), "We learn faster, and much more effectively, when we have a clear sense of how well we are doing and what we might need to do in order to improve". Fornecendo informações úteis e que orientem o aluno a melhorar o

seu desempenho futuro pode ajudá-lo a tornar-se num aprendente autorregulado e reflexivo. As provas são uma boa ferramenta para este propósito.

Porém, com o escasso tempo que os professores têm disponível, torna-se complexo executar todas as demoradas etapas da construção e avaliação de provas, as quais de acordo com Arends (1995, p.241-248) se distinguem como i) planificação, ii) elaboração, iii) construção, iv) realização v) correção e classificação. Acrescentamos ainda a etapa de produção de um *feedback* imediato, personalizado, descritivo e orientador. A aplicação de uma prova de avaliação formativa implica um enorme consumo de tempo para o professor que já só consegue atuar tardiamente, pelo tempo consumido na correção e análise dos resultados e obtenção de informação detalhada da situação de cada aluno e do geral de cada turma. Entende-se assim que um dos principais entraves à utilização sistemática de provas de avaliação formativa apontados pelos professores é efetivamente a falta de tempo para correção e produção de *feedback* eficaz.

Uma forma de exigir menos tempo e esforço associados a este processo consiste em construir as provas com questões de resposta fechada – verdadeiro/falso, resposta múltipla, correspondência, entre outras. Deste modo, poder-se-á agilizar os processos de correção, classificação e produção de feedback, informando os alunos de forma mais célere. A investigação produzida em torno deste tópico tem salientado que é possível considerar estes tipos de questões como sendo tão válido como as questões de resposta aberta (Dermo & Carpenter, 2012; McDermott, Agarwal, D'Antonio, Roediger & McDaniel, 2013; Smith & Karpicke, 2013).

Apesar do tipo de questão de resposta fechada não permitir genericamente avaliar objetivos de níveis taxonómicos mais complexos, McDermott, Agarwal, D'Antonio, Roediger e McDaniel (2013) bem como Smith e Karpicke (2013) referem que os alunos que realizam provas constituídas por questões em formato de resposta de escolha múltipla e de resposta curta apresentam melhor desempenho em exames finais do que os alunos que não as realizam. Smith e Karpicke (2013) referem ainda que esta prática produz efeitos robustos na retenção a longo prazo, melhorando as aprendizagens. Kang, McDermott e Roediger (2007, citados por Smith & Karpicke, 2013) recomendam que, para maximizar a aprendizagem através de provas, estas sejam constituídas por questões de resposta curta e com produção de feedback disponibilizado aos alunos.

É, neste sentido, que se assinalam as vantagens associadas à utilização de provas digitais em ambiente *online*, especialmente porque proporcionam a correção,

classificação e produção de *feedback* de qualidade de forma automática e imediata. Assim, este formato de prova pode constituir-se como uma solução para colmatar as dificuldades e constrangimentos associados ao formato tradicional (em suporte papel).

Simultaneamente, e tal como apresentado na Figura 3, nas provas em formato papel apenas é possível integrar elementos estáticos, como o texto e imagens. São habitualmente aplicadas a todos os alunos ao mesmo tempo, no mesmo local e com a mesma duração. A correção, classificação e produção de *feedback* é manual e demorada e, deste modo, os alunos recebem esta informação muitos dias após a realização da prova, quando já outras matérias poderão estar a ser abordadas. De igual modo, o conteúdo do *feedback* tende a ser limitado, dado a todos os alunos em simultâneo e habitualmente de forma oral ou manuscrita. Cada prova é aplicada uma única vez a cada aluno limitando assim o efeito de recuperação da informação da memória de longo prazo.

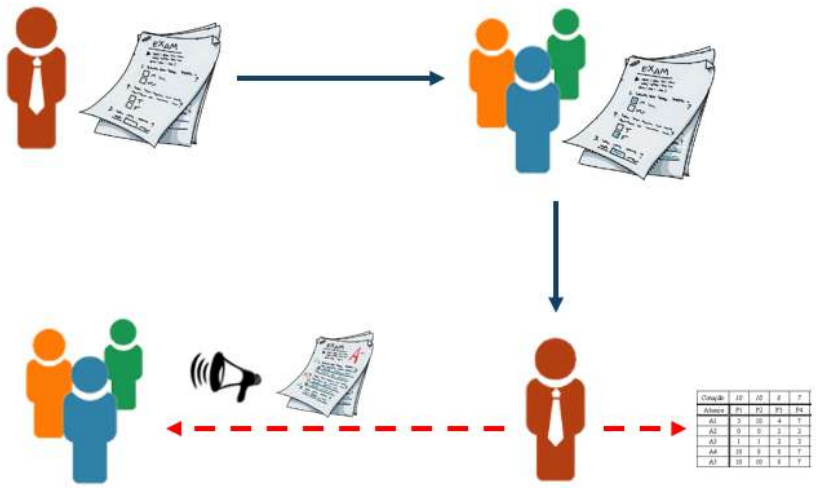


Figura 3 – Provas em formato papel

As provas digitais *online* envolvem um processo diferente. Como representado na figura 4, permitem a integração de elementos multimédia (som, vídeo, animações, simulações interativas), o que pode contribuir para uma melhor compreensão das questões e do respetivo *feedback*. Possivelmente muitas das respostas erradas em provas de avaliação poderão dever-se à dificuldade de compreensão das questões ou a erros na sua interpretação, e não à falta de conhecimentos científicos. Neste sentido, a integração de elementos multimédia poderá ajudar a clarificar as questões. Assim que a prova é criada pode ser automaticamente partilhada com outros professores e utilizada pelos alunos a qualquer momento, em qualquer local, e ao ritmo de cada um. Os alunos podem repetir a prova as vezes que entenderem e o sistema pode

selecionar e reordenar automaticamente tanto as questões como as respetivas opções de resposta a cada nova tentativa. Esta caraterística promove a revisão e recuperação da informação da memória de longo prazo, uma vez que não permite ao aluno decorar a posição da resposta correta. Assim que o aluno responde a uma questão ou termina a prova recebe imediatamente a correção, classificação e o *feedback* relativo a cada questão ou resposta indicada. Como todas as informações são armazenadas no sistema, tanto os alunos como o professor podem analisar cuidadosamente as respostas e o *feedback* de cada questão e de cada tentativa. O professor pode ainda proceder a correções e classificações manuais. Para além dos resultados individuais, o professor pode analisar a performance da(s) turma(s) e atuar de imediato ao nível das estratégias de ensino.

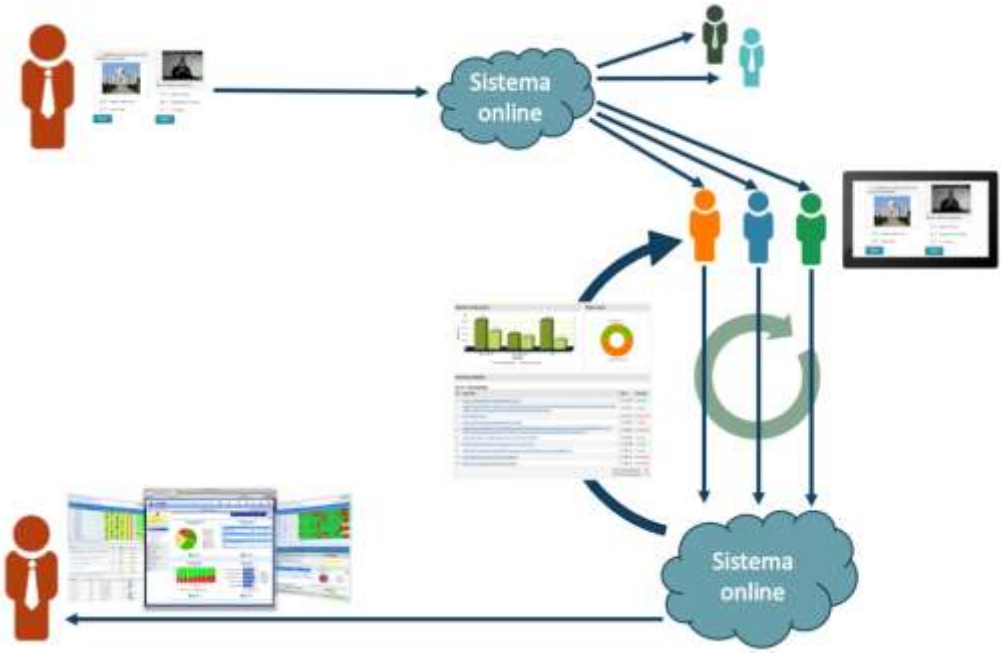


Figura 4 – Provas digitais online

Como as provas digitais *online* podem facultar *feedback* instantâneo proporcionam aos alunos a oportunidade de atuarem imediatamente no sentido de ultrapassar dificuldades, colmatar lacunas e orientar os seus passos seguintes, o que tornar esse *feedback* garantidamente mais eficaz. Através da utilização de sistemas de provas *online*, o *feedback* pode tornar-se mais rápido e eficiente, por poder ser entregue instantaneamente e ao ritmo de cada aluno, permitindo-lhe compreender as suas fraquezas e problemas no seu processo de aprendizagem e consequentemente tomar medidas imediatas para ultrapassar as suas próprias dificuldades (Hattie & Timperley, 2007; Stobart, 2008). Complementarmente, ao corrigir, classificar e enviar o *feedback*

automaticamente, proporcionam ao professor mais tempo para analisar cuidadosamente o progresso de cada aluno.

Entre muitas outras possibilidades, as tecnologias de avaliação *online* também permitem a integração de elementos multimédia para suporte às questões, a criação de provas adaptáveis, bem como o desenvolvimento de questões partilhadas em bases de dados que podem ser partilhadas e cooperativamente ampliadas por diferentes professores da mesma escola e/ou da mesma área curricular. Por estes motivos, as provas digitais *online* podem constituir uma resposta adequada para minimizar a atual falta de tempo, caraterística da função docente já tão retratada na literatura.

Torna-se assim necessário, para a educação e educadores, explorar profundamente as vantagens e desvantagens da utilização de sistemas de avaliação baseados na web que permitem avaliar os conhecimentos dos alunos, habilidades e atitudes.

Objetivos

O presente trabalho integra-se assim numa tese de doutoramento em desenvolvimento que se organiza em torno da temática da avaliação *online*, analisando-a tanto sob a perspetiva dos professores como dos alunos. Tem como objetivos: (i) compreender de que forma a utilização de provas digitais *online* na avaliação formativa contribui para a aprendizagem dos alunos, nomeadamente através da integração de elementos multimédia e interativos e da geração de *feedback* eficaz (imediato, descritivo e orientador); (ii) percecionar, através de uma utilização sistemática, que vantagens e desvantagens os alunos e professor lhes reconhecem, que caraterísticas valorizam mais, e se contribuem para a melhoria dos resultados escolares.

Assumiu-se, como fase preliminar desta investigação mais ampla, uma etapa de recolha e análise de informação sobre as atuais práticas e conceções dos professores no que respeita à avaliação formativa e às provas digitais *online*. Neste sentido foi aplicado um questionário *online* a professores do ensino básico e secundário entre 15 de maio e 31 de julho de 2014. Os resultados recolhidos nessa fase são o foco particular do presente artigo.

Metodologia

A fase preliminar ao estudo teve como objetivo validar empiricamente os pressupostos prévios dos autores em relação a algumas práticas e conceções dos professores no que respeita à utilização de provas na avaliação formativa, assim como em relação à importância que atribuem às características das ferramentas de avaliação digital *online*. A validação ou refutação de cada um dos pressupostos pretendeu focar a investigação nas particularidades e nos processos relacionados com a aplicação de provas de avaliação formativa que requerem maior atenção, e confirmar a fundamentação e fortalecer pertinência do estudo a desenvolver numa fase seguinte da tese em causa.

Esta fase preliminar do projeto posicionou-se num plano metodológico de cariz exclusivamente quantitativo de recolha e análise de dados, tendo sido selecionado como instrumento de recolha de dados o inquérito por questionário.

Neste sentido foi aplicado um questionário *online* que teve como população os professores do 2.º e 3.º ciclo do ensino básico e os professores do ensino secundário das escolas públicas a nível nacional. Devido à inexistência de um questionário previamente testado e validado foi necessário desenvolver o instrumento. No sentido de garantir a sua qualidade e adequação foi necessário validar este novo instrumento. O processo de validação envolveu duas etapas: análise do questionário por especialistas da área das Tecnologias Educativas e E-Learning da Universidade de Lisboa, que resultou em várias recomendações relativamente à sua estrutura e à reformulação de algumas questões, seguida de um processo de pré-testagem, realizado com base na aplicação do mesmo a 59 professores de várias escolas e níveis de ensino.

Resultados preliminares

Através da aplicação do questionário, obtiveram-se 793 respostas validadas, constituindo-se este grupo amostral de 73,5% de professores do género feminino e 26,5% do género masculino. O tempo de serviço da maioria dos professores apresentou-se compreendido entre os 16 e os 25 anos (44,8%), tendo o grupo de professores com 26 ou mais anos de tempo de serviço obtido a segunda maior representatividade (35,8%). Os restantes professores indicaram ter até 15 anos de tempo de serviço (19,4%). O grupo disciplinar com mais professores a responder ao

questionário foi o 300-Português (11%) seguido pelos grupos 510-Física e Química (8,8%) e 500-Matemática (8,3%). À exceção dos grupos disciplinares de Latim e Grego, Alemão e Filosofia todos os grupos tiveram representatividade na resposta ao questionário. Relativamente à área geográfica dos professores, 42,9% dos participantes desempenham a sua atividade profissional na zona Norte e 36,2% na zona de Lisboa e Vale do Tejo. A zona geográfica com menor representatividade é o Alentejo (3,2%). No que diz respeito à formação académica, a maioria dos participantes (68,2%) são licenciados, 19,2% são mestres, 10% possuem uma pós-graduação, 1,8% são bacharéis e 0,9% dos participantes são doutorados.

No que respeita às práticas e conceções dos professores em relação à utilização de provas na avaliação formativa os resultados preliminares indicam que 84% dos professores aplicam provas de avaliação com estes propósitos. Destes, 77,6% referem utilizar o formato papel, 5,2% o formato digital *online* - embora através de ferramentas que não geram *feedback* eficaz (imediato, descritivo e orientador) - e 17,2% referiram que utilizam ambos os formatos.

Relativamente à frequência de aplicação de provas formativas, apenas 18,5% dos inquiridos aplicam regularmente (semanalmente ou quinzenalmente). A maioria dos professores aplicam as provas de forma menos sistemática, sendo que 30,9% indicaram que o fazem mensalmente, 24,7% aplicam apenas uma prova por período letivo e 15,5% apenas imediatamente antes das provas de avaliação com propósitos sumativos. Salienta-se o fato de 3,6% dos professores aplicarem este tipo de provas no final de cada unidade didática.

A tabela 1 apresenta os principais resultados obtidos sobre as práticas e conceções dos professores relativamente à utilização de provas formativas. Os dados apresentados são resultado de uma questão constituída por itens no formato de escala de *Likert* com 5 níveis de concordância, variando entre 1 (*Discordo totalmente*) e 5 (*Concordo totalmente*). É apresentada a frequência relativa *discordante* (resultados congregados das respostas do nível 1 e 2) e a frequência relativa *concordante* (resultados congregados das respostas do nível 4 e 5). Os resultados do nível 3 da escala são assumidos como opiniões neutras.

Tabela 3 Práticas e conceções dos professores acerca das provas de avaliação formativa *(n=793)*

	Concordo	**Discordo**	**Neutro**
1. A classificação e correção das provas consome-me muito tempo.	65%	13%	22%
2. Devido à morosidade do processo de correção e classificação, só me é possível indicar nas provas se cada resposta está certa ou errada e a respetiva cotação	43%	34%	23%
3. Considero que a realização das provas ao interromper o processo de ensino faz-me gastar tempo precioso para o cumprimento dos programas curriculares.	29%	47%	24%
4. Habitualmente faço a correção de cada questão oralmente e indico como deveria ser dada a resposta, justificando-o.	58%	22%	20%
5. Geralmente a correção e feedback são dados aos alunos várias aulas após a realização da prova.	25%	56%	19%
6. Geralmente a correção e *feedback* são dados oralmente a todos os alunos em simultâneo.	62%	20%	18%
7. Geralmente não consigo dar aos alunos, para cada questão, um feedback descritivo e uma orientação sobre recursos onde possam encontrar a solução e outros assuntos relacionados.	32%	45%	23%
8. A informação obtida pela aplicação das provas aos alunos resulta habitualmente num reajuste do planeamento e estratégias de ensino.	65%	7%	28%
9. O tratamento e análise dos resultados dos alunos consome-me muito tempo.	58%	19%	23%
	Concordo	**Discordo**	**Neutro**
10. Se a correção, classificação e *feedback* fossem mais rapidamente entregues aos alunos o resultado da aplicação de provas formativas era mais benéfico.	68%	14%	18%

De acordo com os resultados apresentados, consideramos como válidos os pressupostos iniciais ao estudo referentes aos itens 1, 4, 6, 8, 9 e 10. Os pressupostos associados aos itens 3, 5 e 7 foram claramente refutados, mantendo-se a incerteza no pressuposto referente ao item 2.

Deste modo, os dados sugerem que a maioria dos professores participantes consideram que todo o processo associado às provas de avaliação formativa consomem muito tempo; a correção de cada questão tende a ser feita oralmente para todos os alunos em simultâneo e poucas aulas após a realização da prova; é dado aos alunos um feedback descritivo e orientador, apesar de ser oralmente e não diferenciado, ocorrendo para todos em simultâneo; a aplicação das provas resulta num reajuste do processo de ensino. De igual modo há concordância por parte dos professores que se a correção, classificação e feedback das provas fosse mais rapidamente entregue aos alunos, o resultado da aplicação das provas formativas seria mais benéfico. Surpreendentemente os resultados do item 3 indicam que apenas

47% dos participantes concordam que a realização de provas de avaliação formativa não interrompem o processo de ensino, gastando tempo precioso para o cumprimento dos programas curriculares.

A tabela 2 apresenta os principais resultados obtidos no que respeita à importância que os professores atribuem às características e potencialidades das provas digitais *online.* Os dados apresentados são resultado de uma questão constituída por itens no formato de escala de *Likert* com 5 níveis de concordância, variando entre 1 (*Nada importante*) e 5 (*Muito importante*). Tendo sido utilizada uma escala de importância, referimo-nos à frequência relativa *sem importância* como a soma dos resultados dos níveis 1 com o nível 2 da escala, e à frequência relativa *importante* como a soma dos resultados do nível 4 com o nível 5 da escala. Os resultados do nível 3 da escala são assumidos como opiniões neutras.

Tabela 2 Importância atribuída pelos professores às caraterísticas das provas digitais *online (n=793)*

	Importante	**Sem importância**	**Neutro**
1. Correção e classificação automáticas.	85%	4%	11%
2. Permite ao professor ajustar manualmente a correção e classificação geradas automaticamente.	68%	10%	22%
3. Tratamento automático dos resultados por aluno e questão para posterior análise pelo professor.	87%	2%	11%
4. Apresentação automática da grelha global da turma com a classificação e resposta de cada aluno em cada questão.	87%	3%	10%
5. *Feedback* automático e imediato.	89%	2%	9%
6. Permite um *feedback* eficaz (imediato, descritivo e orientador)	81%	5%	14%
7. Os alunos podem repetir as provas sempre que desejarem.	76%	8%	16%
8. Ordenação automática das opções de resposta de cada questão a cada tentativa de resolução da prova.	72%	7%	21%
9. Permite a integração de elementos multimédia nas questões e no *feedback*.	87%	2%	11%
10. A integração de elementos multimédia enriquece a aprendizagem.	85%	3%	12%
11. Possibilita integrar uma grande diversidade de tipos de questão (aberta, V/F, múltipla, correspondência, preenchimento de espaços, arrastar elementos para uma imagem, resposta em áudio, álgebra, entre outras)	86%	3%	11%
12. Acesso às provas e resultados em qualquer momento e local.	82%	4%	14%

	Importante	Sem importância	Neutro
13. As provas e questões podem ser partilhadas automaticamente com outros professores.	84%	3%	13%
14. Os resultados, correção, classificação e feedback são guardados de forma permanente, ficando disponíveis para consulta sempre que necessário, pelo aluno e pelo professor.	85%	2%	13%

Os resultados apresentados na tabela 2 revelam que todas as características das provas digitais *online* indicadas são consideradas importantes na avaliação formativa pela maioria dos participantes. Assim, consideramos que todos os nossos pressupostos iniciais relativamente a este formato de prova se apresentam válidos.

A integração de elementos multimédia nas questões, opções de resposta e feedback, o feedback imediato e automático, a geração automática e imediata da grelha com as respostas de cada aluno e respetiva correção e classificação (como consequência da correção e classificação automática) são consideradas como as características mais importantes da utilização de provas digitais *online* na avaliação formativa.

Salientamos que a característica assinalada como menos importante é a possibilidade do professor ajustar manualmente a correção e classificação que foram geradas automaticamente.

A tabela 2 apresenta as características que mais distinguem as provas digitais *online* das provas em formato papel, e que permitem a superação de alguns dos seus constrangimentos.

Conclusões e resultados esperados

Estes resultados suportam a pertinência do estudo e sugerem que as provas digitais *online* podem realmente apresentar-se como uma alternativa válida e com vantagens significativas e reconhecidas pelos professores. Assinalamos que os constrangimentos das provas em formato papel com os quais os professores concordaram são possíveis de superar pelas provas digitais *online*. As características que mais distinguem este formato de prova do formato papel são consideradas pelos professores como importantes.

Importa notar que a investigação na qual se inscreve o presente artigo assume objetivos mais amplos e que os mesmos conduzirão a uma análise mais profunda da temática em causa: provas digitais *online*. Especificamente, espera-se contribuir para a identificação das vantagens e desvantagens associadas às provas digitais *online* comparativamente às provas realizadas em formato papel; a verificação se o uso das provas digitais *online* tem algum impacto na aprendizagem; a identificação se esse impacto é positivo e, a ser, que papel revela a integração de elementos multimédia; bem como a identificação das perturbações que podem surgir nos processos de aplicação de provas digitais *online* e como minimizá-las.

A fase preliminar do presente estudo pretendeu validar os pressupostos iniciais dos investigadores e, deste modo, suportar a sua pertinência.

Na fase seguinte pretende-se implementar um conjunto de provas digitais *online* de avaliação formativa, e obter a opinião de alunos e professor acerca da sua perceção sobre este formato de prova e sobre o seu impacto na aprendizagem e nos resultados académicos. Em particular pela integração de elementos multimédia e pelo *feedback* eficaz. Esta fase, de natureza multimetodológica de recolha e análise de dados, será dividida em duas etapas. A primeira etapa consistirá na recolha e análise de dados de natureza quantitativa, através de inquéritos por questionário aos alunos e professor, assim como através de análise documental dos resultados académicos dos alunos. Na segunda etapa, de natureza qualitativa, pretende-se obter explicações detalhadas dos dados quantitativos recolhidos na etapa anterior, através de entrevistas semiestruturadas a um grupo de alunos e ao professor. Serão participantes no estudo duas turmas do ensino secundário e respetivo professor da área científica.

Referências

Arends, R. (1995). *Aprender a Ensinar*. Lisboa: MGraw-Hill.

Black, P., & William. D. (1998). Inside the black box. Raising standards through classroom assessment. *Phi Delta Kappa International*. Retirado de: http://blog.discoveryeducation.com/assessment/files/2009/02/blackbox_article.pdf

Creswell, J., & Clark, V. (2011). *Designing and conducting mixed methods research* (2nd Ed.). Los Angeles: Sage Publications, Inc.

Dermo, J., & Carpenter, L. (2012). e-Assessment for learning: Can online multiple-choice and extended matching questions really provide useful formative feedback? *International Journal of e-Assessment* 2(1). Retirado de: http://journals.sfu.ca/ijea/index.php/journal/article/viewFile/32/34

Earl, L. (2003). *Assessment as learning: Using classroom assessment to maximise student learning*. Thousand Oaks: Corwin Press.

Ebbinghaus, H. (1913). *Memory: A Contribution to Experimental Psychology*. New York. Columbia University Press

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of f*eedback*. *Review of educational research, 77*(1), 81-112.

Hounsell, D., (2003). Student feedback, learning and development. In M. Slowey, M. e D. Watson (eds.) Higher Education and the Lifecourse (pp. 67-78). Buckingham: SRHE & Open UP.

Irving, K. (2007). Formative assessment improves student learning. *NSTA Reports, 18(7)*, 6-8.

Marzano, R. (2007). Designing a comprehensive approach to classroom assessment. In. D. Reeves (Ed.), *Ahead of the curve: The power of assessment to transform teaching and learning* (pp. 79-100). Bloomington: Solution Tree.

McDermott, K., Agarwal, P., D'Antonio, L., Roediger, H., & McDaniel, M. (2013) Both multiple-choice and short-answer quizzes enhance later exam performance in middle and high school classes. *Journal of Experimental Psychology Applied, 20*(1), 3-21. Retirado de: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24274234

Roediger, H., & Butler, A. (2013). *Retrieval practice (testing) effect.* In H. Pashler (Ed.), *Encyclopedia of the mind* (pp. 661-663). Los Angeles: Sage Publishing Co.

Smith, M., & Karpicke, J. (2013). Retrieval practice with short-answer, multiple-choice, and hybrid tests. *Memory*, *22*(7), 784-802. Retirado de: http://dx.doi.org/10.1080/09658211.2013.831454

Stahl, S., Davis, R., Kim, D., Lowe, N., Carlson, R., Fountain, K., & Grady, M. (2010). Play it again: The master psychopharmacology program as an example of interval learning in bite-sized portions. *CNS Spectrums, 15*(8), 491-504.

Stobart, G. (2008). Testing Times. Abingdon: Routledge.

"QUEM QUER SABER?" AVALIAÇÃO DE USABILIDADE DE UMA PLATAFORMA DE JOGOS DE ESCOLHA MÚLTIPLA

Rolando Barradas
José Alberto Lencastre
Universidade do Minho, Portugal

Resumo: Este artigo descreve o ciclo de desenvolvimento da plataforma de jogos de escolha múltipla "Quem quer saber?", desenvolvida como ferramenta pedagógica para implementação de cenários de gamification em ambiente escolar e composta por duas aplicações, com públicos-alvo distintos: os alunos e os professores. Desta descrição fazem parte as fases de investigação preliminar, com a realização de um teste exploratório com o público-alvo, a construção de uma versão *alfa* das aplicações, sujeita a avaliação heurística por especialistas e uma versão *beta*, avaliada por utilizadores semelhantes aos finais, utilizando um questionário de satisfação, tendo obtido um valor médio de satisfação de 96 pontos para a aplicação destinada aos professores e de 92 pontos para o jogo, destinado aos alunos. Os resultados obtidos até ao momento revelam-se promissores para a fase de implementação e motivadores para experiências semelhantes.

Palavras-chave: *gamification; jogo; usabilidade; heurísticas; avaliação*

Abstract: This article describes the development cycle of the multiple choice game platform named 'Quem quer saber?'. This platform was developed as a pedagogical tool for the implementation of gamification in a scholar environment. Consists of two applications with different audiences: students and teachers. This description comprises the phases of preliminary investigation, with the completion of an exploratory test with the target audience; the development of an alpha version of both applications, submitted to heuristic evaluation; and a beta version, rated by similar end-users using a satisfaction questionnaire. The satisfaction average value of 96 points for the teacher's application and 92 points for the game, seem promising for the implementation phase and motivating for similar experiences.

Keywords: *gamification; game; usability; heurístics; evaluation*

Introdução

A utilização de jogos em processos de aprendizagem não é nova. Reeve (2012) refere o facto de os professores eficazes terem há muito percebido o poder de motivação e inspiração que os jogos exercem. Já Malone (1980) estudara os fatores que tornavam os jogos de computador tão atrativos e como os utilizar para tornar a aprendizagem mais interessante. Mais recentemente, Pelling (2002) introduz o conceito de *Gamification*, descrito como a utilização de elementos típicos de jogos em situações

de não-jogo (Domínguez, Saenz-de-Navarrete, de-Marcos, Fernández-Sanz, Pagés, & Martínez-Herráiz, 2013). Ao aplicar a *gamification* na sala de aula, os alunos são motivados para aprender por novos meios e para apreciar tarefas, de outro modo fastidiosas, podendo tomar várias formas e utilizar situações de competição social e de incentivo à aprendizagem através de sistemas de recompensa (Hanus & Fox, 2014), sempre com o objetivo de incentivar a colaboração e motivação dos envolvidos para a realização de tarefas (Simões, Aguiar, Redondo & Vilas, 2012).

Este artigo descreve o ciclo de análise, desenho e desenvolvimento de um recurso educativo para a implementação de cenários de *gamification* em ambiente escolar e a avaliação da sua usabilidade.

Nielsen (1993, p.26) descreve a usabilidade como uma propriedade das interfaces de utilizador, aplicável a todos os aspetos de um sistema com os quais um ser humano possa interagir, mensurável em termos de facilidade de aprendizagem, eficiência, memorização, robustez (baixa taxa de erros) e satisfação do utilizador pela sua utilização. Rubin e Chisnell (2008, p.4) afirmam que quando um produto é verdadeiramente utilizável, o utilizador pode fazer o que quer fazer com ele, da forma que espera conseguir faze-lo, sem impedimentos, hesitações ou questões.

Metodologia

Para desenvolver a intervenção e o protótipo optou-se por seguir o modelo de *Instructional System Design* (Clark, 2000), composto por 5 fases: Analisar, Desenhar, Desenvolver, Implementar e Avaliar (Figura 1), apesar de somente se relatarem as 3 primeiras, uma vez que o produto final não foi ainda implementado. A fase de avaliar o processo é fundamental e deve existir desde o início, “na medida em que fornece informação que alimenta todo o processo cíclico do desenho da intervenção e do seu desenvolvimento e é particularmente útil quando integrado na espiral de análise-desenho-avaliação etc., ou seja, quando contribui para a melhoria do próprio desenvolvimento da intervenção e da construção do(s) protótipo(s)” (Lencastre, 2012, p. 11).

Figura 3 - Instructional System Design – adaptado de Clark (2000)

Analisar

"Analysis - Study the environment in order to understand it and describe the goals and objectives required to correct performance deficiencies (performance gap) that will improve the organization's performance" (Clark, 2000).

Esta fase permite-nos estudar o público-alvo pois conhecendo a experiencia profissional dos utilizadores, o nível de educação, a idade, experiência com computadores, entre outros, é possível antecipar dificuldades de aprendizagem e definir limites para a complexidade da interface a desenvolver (Nielsen, 1993, p.74).

Após a recolha da informação pré-existente de caraterização e da análise da informação obtida por meio da observação das atividades letivas, promoveu-se uma atividade exploratória do tipo entrevista coletiva por *focus group*. Rubin e Chisnell (2008, p.17) defendem que inquéritos através de *focus group* deverão ser utilizados em fases iniciais de um projeto, de forma a obter uma avaliação preliminar dos conceitos, através de uma amostra representativa do público-alvo e com recurso a, por exemplo, pequenos protótipos, com o objetivo de identificar o quão aceitáveis serão esses conceitos e de que forma será possível torna-los mais atrativos e úteis.

Os *focus group* aqui documentados realizaram-se no dia 19 de novembro de 2014, com duração aproximada de uma hora, com a participação de todos os alunos da turma. Foram utilizados um gravador de áudio e um *tablet* para anotações. Antes de iniciar as entrevistas, a todos os presentes foi solicitada autorização para a gravação de áudio e lembrado o anonimato associado à atividade (Rubin & Chisnell, 2008, p.151). Começando pela informação dos objetivos gerais, tal como o facto de se pretender a recolha de informação enquanto grupo/turma e não a nível individual, a atividade continuou com a introdução aos conteúdos e objetivos do módulo a lecionar.

Foi, então, solicitado aos participantes que dessem sugestões quanto à forma de lecionar esses conteúdos.

Cada um dos *focus group* teve a participação de 12 alunos, que têm como atividade favorita em sala de aula os trabalhos de grupo e de pesquisa. Maioritariamente transitaram de ano com algumas negativas tendo 16 deles ficado retidos pelo menos uma vez. Somente 6 dos alunos desejam ingressar no ensino superior.

Findas as entrevistas e transcritas as gravações, após uma primeira leitura flutuante (Bardin, 1979), constatou-se que os resultados do grupo 1 nada acrescentavam aos já retirados do grupo 2, pelo que a amostra retirada para análises posteriores é somente de 12 alunos (10 do género masculino e 2 do género feminino), com idades entre os 15 e os 18 anos. O grupo escolhido foi o que apresenta níveis mais baixos de aproveitamento e comportamento mas também os mais baixos níveis de inibição, o que explicará a maior riqueza de discurso detetada.

A avaliação desta fase seria feita utilizando os resultados da análise de conteúdo que, segundo Bardin (1979, p.95), passaria por três fases distintas:

1) A pré-análise;
2) A exploração do material;
3) O tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

No caso desta análise de conteúdo, o que importava verificar era se, tal como "sugerido pela análise *a priori* do problema e pelo conhecimento que dele possuo" (Bardin, 1979, p.98) a estratégia pedagógica pensada iria resultar com aquele grupo específico. Utilizando uma categorização semântica, operação de classificação de elementos, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o género (Bardin, 1979, p.117), foi efetuada a referenciação dos índices (categorias) e a elaboração dos indicadores que permitiram, a interpretação dos resultados, assumindo que "um índice pode ser a menção explícita de um tema numa mensagem" e que esse tema terá tanta mais importância para o interlocutor quanto maior o número de vezes que ele o menciona, "um indicador correspondente será a frequência deste tema de maneira relativa ou absoluta, relativamente a outros" (Bardin, 1979, p.100).

Os dados recolhidos permitiram verificar que os jogos fazem parte do dia-a-dia deste público pois quando inquiridos sobre o facto de gostarem de jogar houve, de imediato, 12 respostas positivas. É notória a influência que o fator competitivo tem para o público-alvo pois, como afirmam, "torna-se muito mais competitivo porque nós estamos a competir uns com os outros a ver quem é que faz", ao mesmo tempo que

realçam que é benéfico “o facto de haver a competição entre nós para podermos melhorar”. Houve, no entanto, um aluno que refere não gostar da competitividade na sala de aula “porque muitas vezes ao competir há confusões” ao que outro aluno responde referindo o facto de ser necessário separar o trabalho das relações pessoais pois “não é competir uns com os outros. É competir pelos trabalhos”.

A motivação que advém da competitividade foi salientada por vários alunos quando, referindo-se à presença do seu trabalho nos lugares de honra diziam: “quando chegamos ao fim dos trabalhos, o melhor é exibido. (...) quando vemos que é outro (que não o nosso), vamos dizer… no próximo trabalho temos que estar ali nós”.

As estratégias pensadas foram aprovadas em unanimidade. Todos referiram o facto de preferirem trabalhar “em grupo” pois tal organização poderia revelar-se útil “para quando formos para o mercado de trabalho”. Também a cooperação, colaboração, entreajuda e espírito de equipa foram realçados pois esse método de trabalho “exige concentração e cooperação”, e, por vezes num grupo “um tem mais facilidade (…) e assim vamo-nos ajudando mutuamente”.

Muito apreciado também foi o facto de esta estratégia privilegiar a parte prática em detrimento da exposição teórica pois é muito útil “que nos demonstre como se monta e desmonta um computador, você mesmo antes de sermos nós a fazer”, o que acaba por tornar a aula “muito mais prática do que teórica”. Implicitamente considerada construtivista (Coll, Martín, Mauri, Miras, Onrubia, & Solé, 1997) esta estratégia permite, segundo os alunos, para além de absorver a informação transmitida, “desenvolver os conhecimentos que o *stor* nos deu”.

Foi também salientado o facto de tais estratégias aumentarem o nível de responsabilização dos alunos no processo de ensino-aprendizagem pois “quando temos um trabalho à frente, nós sabemos que temos ali uma responsabilidade” que é necessário cumprir.

De salientar o facto de um dos participantes, seguido de aceitação dos restantes, ter sugerido criar um jogo de formato semelhante a um outro já existente.

Tabela 4 - Excerto da tabela de categorias para análise de conteúdo

Categoria	Evidência (exemplo)	Frequência
Jogos	À pergunta “vocês gostam efetivamente de jogar, certo?”, todos responderam “Muito…”	12

Competitividade Positiva	"torna-se muito mais competitivo porque nós estamos a competir uns com os outros a ver quem é que faz."	19
Competitividade Negativa	"Porque muitas vezes ao competir há confusões, e depois chateiam-se."	1
Motivação	"quando chegamos ao fim dos trabalhos, o melhor é exibido. (..) quando vemos que é outro (que não o nosso), vamos dizer.. No próximo trabalho temos que estar ali nós"	3

Desenhar

"Design - Define the learning objectives — what the learners need to do to learn the new performance (activities), and what will motivate them to learn and perform. This becomes your blueprint." (Clark, 2000)

Segall, Doolen e Porter (2005) referem que a administração de questionários por via eletrónica é, em termos de usabilidade, igual, senão superior, aos questionários em papel pelo que, associando essa ideia aos resultados obtidos na fase de análise, foi idealizada uma plataforma de jogos educativos do tipo pergunta/resposta, composta por uma aplicação de manutenção, destinada a professores, e o jogo, destinado aos alunos. O modo de funcionamento idealizado implicaria inserir previamente os conteúdos (temas, perguntas e respostas), podendo associar imagens às perguntas para facilitar a adaptação a um maior número de conteúdos. A estrutura do jogo seguiria a do outro já existente, com algumas adaptações, para melhor servir os objetivos de aprendizagem, nomeadamente a possibilidade de o jogador escolher o nível de dificuldade das perguntas a que quer responder pois, segundo Malone (1980, p.82), ambientes em que haja variação de níveis de dificuldade aumentam o desafio para o utilizador e, consequentemente, o potencial de aprendizagem. Em termos técnicos, foram escolhidos para a implementação, a base de dados MySQL e a linguagem de programação Visual Basic.

Figura 4-Interface da versão alfa da aplicação de manutenção

Figura 5-Interface da versão alfa do jogo

Avaliação Heurística da versão *alfa* do protótipo

As versões *alfa* das aplicações foram sujeitas a testes por peritos com o objetivo de as avaliar em termos de usabilidade da interface, despistar potenciais bugs e recolher sugestões dos peritos para a resolução dos problemas encontrados, antes dos testes com os utilizadores. O jogo foi também avaliado do ponto de vista dos elementos educacionais, conteúdo, jogabilidade e multimédia.

Os testes decorreram entre 6 e 16 de janeiro de 2015, com uma duração média de 60 minutos tendo sido iniciados com uma breve descrição do funcionamento do sistema. De seguida, foi solicitado aos peritos que inserissem dados (tema/perguntas/respostas) e jogassem num tema pré-configurado. No fim dos testes foi-lhes solicitado que preenchessem um questionário de avaliação heurística para cada uma das aplicações e relatassem os problemas utilizando uma escala de severidade de Nielsen (1993), com valores compreendidos entre 0 e 4, em que 0 significa não haver problemas de usabilidade e 4 indica um problema catastrófico.

Para a avaliação da interface das aplicações foram utilizadas as heurísticas de Nielsen (1993).

Tabela 5-Heurísticas e sub-heurísticas de Nielsen (1993)

Heuristicas e Subheuristicas	
Interface (IN)	
IN1	Visibilidade do estado do sistema
IN2	Equivalência entre o sistema e o mundo real
IN3	Liberdade e controlo do utilizador
IN4	Consistência e padrões
IN5	Prevenção de erros
IN6	Reconhecer em vez de lembrar
IN7	Flexibilidade e eficiência de uso
IN8	Design estético e minimalista
IN9	Auxílio para o utilizador reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros
IN10	Ajuda, documentação, autor, contacto

Adicionalmente, para a avaliação do jogo, foram adaptadas as heurísticas de Mohamed-Omar, Yusoff e Jaafar (2012) por serem específicas para jogos de computador educacionais.

Tabela 6-Heurísticas e sub-heurísticas de Mohamed-Omar, Yusoff, & Jaafar (2012)

Heuristicas e Subheuristicas	
Elementos Educacionais (ED)	
ED1	Objetivos de aprendizagem definidos
ED2	Adequado ao processo de aprendizagem
ED3	Funciona como ferramenta de auto-aprendizagem
ED4	Toma em consideração as diferenças nos níveis de aprendizagem
ED5	Fornece *feedback* acerca do conhecimento a ser construído
ED6	Permite selecionar o nível de dificuldade nos jogos
Conteúdo (CN)	

Jogabilidade (PL)	
PL1	Fornece informação suficiente para começar a jogar
PL2	Controlo da aplicação convenções *standard*
PL3	Utilizadores devem sempre conseguir visualizar a sua pontuação no jogo
PL4	Não relevante para a aplicação
PL5	Utilizadores são recompensados quando completam com sucesso todas as atividades
PL6	Os desafios apresentados são experiencias de jogo positivas
PL7	O jogo é suficientemente agradável para ser repetido

CN1	Conteúdo confiável e comprovado, com o correto fluxo de aprendizagem
CN2	Estrutura clara de conteúdo
CN3	Navegação de ecrãs precisa
CN4	Relevante como material de apoio ao estudo
CN5	Conteúdos cativantes
CN6	Conteúdos baseados em temas e subtemas

Multimédia (MM)	
MM1	Todos os elementos multimédia serve um propósito definido
MM2	A utilização dos elementos multimédia é adequada aos conteúdos
MM3	A combinação dos elementos multimédia é adequada
MM4	A apresentação dos elementos multimédia é bem gerida
MM5	Não há mais do que 2 elementos multimédia em cada ecrã
MM6	A utilização de elementos multimédia apoia significativamente as informações fornecidas
MM7	A qualidade dos elementos multimédia utilizados é boa
MM8	A utilização de elementos multimédia melhora o conteúdo da apresentação

Nesta fase do desenvolvimento, como métodos e técnicas de recolha de dados foram utilizados a avaliação heurística por navegação e questionário e a observação direta (Lencastre, 2015).

Para a realização dos testes foram utilizados *double-experts* (Nielsen, 1993, p.161) com experiência tanto a nível da usabilidade como no tipo de interface que estava a ser avaliado, uma vez que estes detetam cerca de 1.5 vezes mais o número de problemas que os simples especialistas em usabilidade. Foram efetuados testes com 3 peritos, de idades compreendidas entre os 39 e os 45 anos, licenciados em áreas relacionadas com informática, com uma experiência profissional empresarial média de 8 anos e uma experiência de docência média de 13 anos, na área da informática e desenvolvimento de *software*. As tabelas abaixo resumem as situações de grau de severidade 3 (grave) e 4 (catastrófico) detetadas.

Tabela 7-Relato de erros graves e catastróficos da aplicação de manutenção

Heuristicas e Subheuristicas		
Interface (IN)		**GRAU**
IN5	Prevenção de erros	**3**
IN7	Flexibilidade e eficiência de uso	**3**
IN9	Auxílio para o utilizador reconhecer, diagnosticar erecuperar de erros	**3**
IN10	Ajuda, documentação, autor, contacto	**3**

Tabela 8-Relato de erros graves e catastróficos do jogo

Heuristicas e Subheuristicas		
Interface (IN)		**GRAU**
IN5	Prevenção de erros	**3**
IN7	Flexibilidade e eficiência de uso	**3**
IN10	Ajuda e documentação	**4**
Elementos Educacionais (ED)		

ED6	Permite selecionar o nível de dificuldade nos jogos	**3**
Conteúdo (CN)		
CN6	Conteúdos baseados em temas e subtemas	**3**

Analisando os resultados, em relação à aplicação de manutenção da plataforma e à IN-5, foi relatado pelos peritos que o facto de a aplicação não fazer a verificação das inserções permitia gravar perguntas em branco, provocando confusão e eventuais erros, referindo também que redimensionar a janela estragava o seu aspeto gráfico. Foi também anotado por um dos peritos que a configuração da interface não era muito prática para a inserção de respostas falsas. Em relação à IN-7, dois dos peritos sugeriram que a interface fosse alterada de modo a que as perguntas e respostas falsas estivessem colocadas no mesmo ecrã. No que toca à IN-9, um dos peritos considerou que as informações que a aplicação fornecia seriam insuficientes. Em relação à IN-10, todos os peritos detetaram que a aplicação não dispunha de ajuda.

Referindo-se ao jogo e às heurísticas IN-5, IN-7 e ED-6, dois dos peritos referiram que, apesar de o jogo dispor de perguntas com níveis de dificuldade diferentes, o modo de funcionamento dava uma ideia errada sobre o resultado final do jogo. Um dos peritos referiu também que a seleção de nível e o botão de início de jogo não funcionavam corretamente. Em relação à IN-7, um dos peritos considerou que a posição dos botões no ecrã de jogo não seria a ideal enquanto outro sugeriu a implementação de penalizações caso o jogador saísse da janela de jogo para consultar a internet.

Ainda em relação ao jogo, um dos peritos considerou que a CN-3 não seria aplicável uma vez que só existem 2 ecrãs diferentes e que a CN-1 não foi observada devido à dificuldade em comprovar os conteúdos e ao facto de não haver propriamente um fluxo de aprendizagem, pois a ordem das perguntas é gerada aleatoriamente. Outro perito considerou que a CN-6 não se aplicaria a este tipo de jogo. Todos os peritos assinalaram como não observáveis os elementos Multimédia (MM) pois não estavam ainda implementados.

Desenvolver

“Development - Elaborate and build the products called for in the blueprint (the finished product is often called *courseware* or *learning activities*).”(Clark, 2000)

Construção da versão *beta* da plataforma

Apesar de neste artigo ser dada mais importância aos problemas de nível grave e catastrófico, antes dos testes com os utilizadores semelhantes foram corrigidos todos os problemas identificados pelos peritos, inclusive os estéticos, apesar do seu baixo nível de gravidade. Somente a sugestão de criar penalizações não foi implementada pois alterava substancialmente a forma de funcionamento do jogo e não foi considerada relevante por ter sido referida só por um dos peritos.

Testes com utilizadores semelhantes ao público-alvo

Tendo em conta o facto de a plataforma ser composta por duas aplicações com públicos-alvo distintos, professores e alunos, foram efetuados dois testes, um com cada tipo de público-alvo, avaliados por um questionário SUS - System Usability Scale (Brooke, 1986).

Os testes foram efetuados individualmente, entre os dias 21 e 26 de janeiro de 2015, utilizando um computador e cada um deles foi realizado por 5 elementos uma vez que, segundo Nielsen (2000), a partir do quinto utilizador simplesmente estaremos a perder tempo a observar as mesmas coisas repetidamente e a não aprender muito com isso.

Para a realização dos testes à aplicação de manutenção foram selecionados 5 professores do ensino secundário de várias áreas disciplinares (português, inglês, informática, matemática, eletrónica), dos 31 aos 44 anos, 3 do género feminino e 2 género masculino, tendo por objetivo avaliar a satisfação na utilização da aplicação de manutenção da plataforma e a adequabilidade aos conteúdos de cada uma das áreas disciplinares. Os testes iniciaram com uma explicação básica do funcionamento da plataforma e aos utilizadores foi pedido para inserir dados (tema e perguntas), tendo em conta os conteúdos que habitualmente lecionam e com que avaliam os alunos.

Para efetuar os testes de avaliação do jogo, do ponto de vista da satisfação pela sua utilização, foram selecionados 5 alunos do ensino secundário profissional, dos 17 aos 19 anos, 1 do género feminino e 4 do género masculino. Os testes iniciaram com uma explicação básica sobre funcionamento do jogo e aos utilizadores foi pedido para jogarem num tema pré configurado.

Em todos os testes, utilizando a técnica do *talk-aloud*, a interação do monitor com o utilizador foi gravada em áudio e a interação dos utilizadores com a aplicação foi gravada em vídeo, por *software logging* (Lencastre, 2015).

No final dos testes, foi pedido aos utilizadores que preenchessem um questionário de satisfação SUS, tendo o significado atribuído aos valores médios de satisfação sido dado segundo a escala de adjetivos de Bangor, Staff, Kortum e Miller (2009, p.121). Os resultados obtidos apresentam-se nas tabelas seguintes:

Tabela 9-Resultados da avaliação à aplicação de manutenção da plataforma

	Prof 1	**Prof 2**	**Prof 3**	**Prof 4**	**Prof 5**	**Médias**
Sexo:	F	M	F	M	F	
Idade	31	43	44	36	44	39.6
Duração (min):	24	14	17	15	20	18
Classificação:	97.5	100	90	97.5	95	96
Significado:	Best Imaginable	Best Imaginable	Excellent	Best Imaginable	Best Imaginable	Best Imaginable

Tabela 10-Resultados da avaliação à aplicação de jogo

	Aluno 1	**Aluno 2**	**Aluno 3**	**Aluno 4**	**Aluno 5**	**Médias**
Sexo:	F	M	M	M	M	
Idade	19	19	18	17	17	18
Duração (min):	20	11	10	14	10	13
Classificação:	97.5	85	82.5	97.5	97.5	92
Significado:	Best Imaginable	Good	Good	Best Imaginable	Best Imaginable	Best Imaginable

A aplicação de manutenção obteve um resultado médio de 96 pontos o que equivale à classificação de *Best Imaginable*. Através do *software logging* foi possível verificar alguma hesitação na primeira tarefa de criação de temas/perguntas e também na primeira inserção de imagens. Nas gravações áudio ficou registado que essa hesitação teria sido causada pelo facto de os campos de inserção de dados estarem ativos mesmo antes de se ter escolhido inserir um novo tema e pela falta de perceção do significado da pontuação máxima. Foi também apontado que o acesso à ajuda não era muito visível.

Em relação ao jogo, o resultado médio obtido foi de 92 pontos o que equivale também à classificação de *Best Imaginable*. A análise aos resultados do *software logging* e do *talk-aloud* mostra que os utilizadores não tiveram qualquer dificuldade em utilizar o jogo, jogando, repetidamente, em busca da pontuação mais elevada. O único apontamento está relacionado com o facto de só ao fim de alguns jogos se terem apercebido da possibilidade de utilizar a ajuda dos 50:50. Percebeu-se assim que haveria necessidade de alterar o *layout* do jogo de modo a tornar mais visível essa funcionalidade.

Os resultados obtidos nesta fase mostram que a plataforma não sofre praticamente de problemas de usabilidade tendo grande aceitação por parte dos 2 públicos-alvo. Apesar dos bons resultados, foram resolvidas as questões apontadas pelos utilizadores. Para além da desativação dos campos, foi criado um botão para a ajuda da aplicação de manutenção e no jogo foi alterado o acesso à ajuda dos 50:50, como é possível perceber pelas figuras 4 e 5.

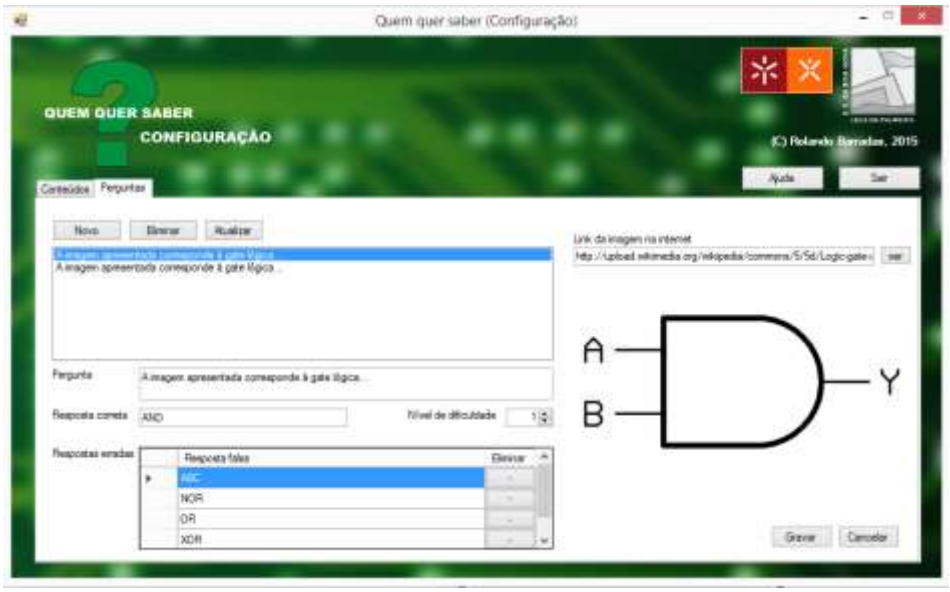


Figura 6-Interface da versão beta 2 da aplicação de manutenção

Figura 7-Interface da versão beta 2 do jogo

Considerações Finais

Referindo-se à *Gamification*, Bíró (2014) afirma que poderá ser somente uma *palavra da moda* durante uns anos e desaparecer tão rapidamente como apareceu, ou então brilhar como a nova teoria de aprendizagem do séc. XXI.

Acreditando que a *Gamification* tem potencial de inovação pedagógica, neste projeto criou-se um protótipo de auxílio à implementação de cenários de *gamification* em ambiente escolar. Apesar de ainda não estar terminado, pois falta a fase de implementação que será efetuada em cenário de estágio profissional, até ao momento os resultados são encorajadores.

Seguindo o modelo de *Instructional System Design* (Clark, 2000), foi possível obter, na fase de análise, fortes indícios do entusiasmo com que o público-alvo abraçou esta estratégia e recolher informação suficiente para a idealização da ferramenta a construir na fase de desenho onde, uma vez desenvolvida a versão *alfa*, as aplicações foram sujeitas a teste por peritos. Os resultados desses testes revelaram essencialmente pequenos problemas de usabilidade da interface. A fase de desenvolvimento serviu para corrigir todos os problemas detetados, implementar algumas sugestões e, posteriormente, testar a versão *beta* das aplicações com utilizadores semelhantes aos finais.

Os resultados de satisfação de 96 pontos para a aplicação destinada aos professores e de 92 pontos para o jogo destinado aos alunos, revelam uma plataforma de jogo de utilização bastante agradável e satisfatória em itens como a necessidade de suporte, formação e complexidade (Brooke, 1986).

Face a estes resultados, e dada a grande similaridade dos utilizadores de teste com o público-alvo, é com enorme motivação e expectativa que iremos para a fase de implementação.

Referências

Bangor, A., Staff, T., Kortum, P., & Miller, J. (2009). Determining What Individual SUS Scores Mean : Adding an Adjective Rating Scale, *4*(3), 114–123.

Bardin, L. (1979). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Bíró, G. I. (2014). Didactics 2.0: A Pedagogical Analysis of Gamification Theory from a Comparative Perspective with a Special View to the Components of Learning.

Procedia - Social and Behavioral Sciences, *141*, 148–151. doi:10.1016/j.sbspro.2014.05.027

Brooke, J. (1986). SUS-A quick and dirty usability scale. *Usability Evaluation in Industry*. Retrieved from hell.meiert.org/core/pdf/sus.pdf

Clark, D. (2000). Instructional System Design. Retrieved from http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/sat.html

Coll, C., Martín, E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., & Solé, I. (1997). El constructivismo en el aula, 1–13. Retrieved from http://www.terras.edu.ar/jornadas/119/biblio/79Los-profesores-y-la-concepcion.pdf

Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., de-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., & Martínez-Herráiz, J.-J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, *63*, 380–392. doi:10.1016/j.compedu.2012.12.020

Hanus, M. D., & Fox, J. (2014). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, *80*, 152–161. doi:10.1016/j.compedu.2014.08.019

Lencastre, J. A. (2012). Educação on-line: análise e estratégia para criação de um protótipo. In João Batista Bottentuit Junior & Clara Pereira Coutinho (org.), *Educação on-line: Conceitos, metodologias, ferramentas e aplicações* (pp. 127-136). Maranhão: Editora CRV.

Lencastre, J. A. (2015). Usabilidade: Métodos e técnicas. Documentação da Unidade Curricular de Avaliação e Concepção de Materiais Escolares de Informática. Braga: Universidade do Minho.

Malone, T. W. (1980). What Makes Things Fun to Learn? A Study of Intrinsically Motivating Computer Games. *Pipeline*. doi:10.1145/800088.802839

Mohamed-Omar, H., Yusoff, R., & Jaafar, a. (2012). Quantitive analysis in a heuristic evaluation for usability of Educational Computer Game (UsaECG). *2012 International Conference on Information Retrieval & Knowledge Management*, 187–192. doi:10.1109/InfRKM.2012.6205033

Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. San Francisco: Morgan Kaufmann.

Nielsen, J. (2000). Why You Only Need to Test with 5 Users. Retrieved February 09, 2015, from http://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/

Rubin, J., & Chisnell, D. (2008). *Handbook of usability testing: how to plan, design, and conduct effective tests*. Wiley Publishing, Inc.

Segall, N., Doolen, T. L., & Porter, J. D. (2005). A usability comparison of PDA-based quizzes and paper-and-pencil quizzes. *Computers & Education*, *45*(4), 417–432. doi:10.1016/j.compedu.2004.05.004

Simões, J., Aguiar, A., Redondo, R., & Vilas, A. (2012). Aplicação de Elementos de Jogos numa Plataforma de Aprendizagem Social. *II Congresso Internacional TIC e Educação*, (pp. 2092-2099). Lisboa: U. Lisboa.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE EM E-LEARNING: O REFERENCIAL ECBCHECK NA ULISBOA

Neuza Pedro
Magda Fonte
Pedro Barbosa Cabral
Universidade de Lisboa, Portugal

Resumo: O e-Learning Lab, enquanto unidade responsável pelo apoio à implementação do programa de e-Learning da Universidade de Lisboa, reconhece a importância de avaliar a qualidade dos mestrados e cursos de curta duração, oferecidos em regime totalmente a distância ou misto. Assim, o presente trabalho incide precisamente na avaliação da qualidade em e-Learning, mais precisamente através da utilização do referencial *E-learning in Capacity Building Check (ECBCheck)*. Com esta avaliação pretendemos identificar aspetos a serem melhorados, sempre numa lógica incremental, de melhoria contínua, procurando o estabelecimento de mecanismos de garantia da qualidade.

Palavras-chave*: ECB Check, e-Learning, garantia da qualidade, ensino superior*

Abstract: The e-Learning Lab as the institution responsible for the implementation of e-Learning Program at Universidade de Lisboa, recognises the importance of a quality assurance process in e-learning courses. This paper points the benefits of using *E-learning in Capacity Building Check (ECBCheck)* scheme when implementing a quality assurance process, identifying what can be improved continuously, establishing mechanisms of quality assurance.

Keywords*: ECB Check, e-Learning, quality assurance, higher education*

A importância da qualidade nas Instituições de Ensino Superior

A qualidade, enquanto sinónimo de *distintividade* (Miranda & Teixeira, 2006), é considerada essencial nas Instituições de Ensino Superior (IES), uma vez que contribui para o reconhecimento do valor interno e para o estabelecimento de metas de desenvolvimento sistémico. Assim, os processos de gestão e garantia da qualidade devem ser entendidos como processos estabelecidos na cultura organizacional que envolvem a totalidade da organização educativa e não apenas determinados setores (McGhee, 2003).

De acordo com a Norma ISO 9000:2000, uma clara definição do processo de implementação de um sistema de qualidade é essencial para monitorizar os resultados

obtidos e confrontá-los com os objetivos definidos *a priori*. Importa referir que este normativo é aplicável a qualquer organização ou instituição, fornecendo *guidelines* para uma eficiente gestão da qualidade de um produto ou serviço tendo por base a concretização dos objetivos de qualidade definidos (Miranda & Teixeira, 2006).

A garantia da qualidade em e-Learning

O e-Learning deve ser considerado nos processos de gestão e garantia da qualidade, uma vez que hoje em dia grande parte das IES contemplam já na sua oferta formativa cursos em regime totalmente a distância ou em regime misto (b-learning). A abertura ao mundo é agora uma opção estratégica das IES, surgindo da necessidade de ir além-fronteiras para captar novos públicos e internacionalizar-se. Neste seguimento, de acordo com alguns documentos orientadores, as IES devem apostar cada vez mais no desenvolvimento de conteúdos multimédia, na criação de *Open Educational Resources* (OERs), no desenvolvimento de Massive Open Online Courses (MOOCs), assim como na disseminação da língua portuguesa através de oferta graduada, pós graduada e de curta duração. totalmente a distância ou em blended-learning (Comissão Europeia, 2013; Ministério da Educação, 2014).

Portugal é um país onde predominam, na sua maioria, universidades clássicas, alicerçadas num ensino presencial. Torna-se, portanto, desafiante não só a adoção e implementação de abordagens, meios e tecnologias inovadoras, como também a garantia da qualidade educativa neste mesmo âmbito. Assim, as lideranças institucionais devem assegurar a qualidade, tomando consciência dos aspetos caracterizadores da organização e sendo capazes de corrigir não só internamente a mesma ao nível dos processos e dos produtos, mas também em conformidade com os critérios padronizados que são impostos pelo exterior. O papel da garantia da qualidade é fundamental no apoio às IES, uma vez que assegura a correspondência entre as qualificações dos estudantes e as missões das IES, promovendo a confiança e a transparência entre estas, os respetivos stakeholders e a sociedade.

Comparar os resultados obtidos com os objetivos previamente definidos permite relacionar o sucesso de uma instituição com as expectativas e necessidades existentes no mercado de trabalho. Desta forma, o sistema de gestão da qualidade é uma ferramenta importantíssima na promoção e melhoria contínua das instituições.

O e-Learning Lab da Universidade de Lisboa

A Universidade de Lisboa (ULisboa) posiciona-se fundamentalmente como uma universidade baseada no ensino presencial. Porém, a própria cultura institucional determina que a mesma deve assumir a promoção da utilização das tecnologias digitais enquanto alicerce de uma estratégia de modernização permanente das práticas de ensino e aprendizagem. Neste seguimento, em 2010, a ULisboa criou uma unidade responsável pelo apoio à implementação do programa de e-Learning – o e-Learning Lab – que assume precisamente a responsabilidade de promover a integração das novas tecnologias e meios interativos de comunicação nas práticas letivas. Atualmente o e-Learning Lab desenvolve o seu trabalho em torno dos seguintes eixos estratégicos:

- Criação de cursos totalmente a distância, em Língua Portuguesa, como meio de internacionalização da ULisboa;
- Apoio à comunidade docente da ULisboa, no que respeita à adoção de práticas de e-learning;
- Divulgação institucional e criação de OERs.

Paralelamente a estes três eixos estratégicos, esta unidade da reitoria da ULisboa, procura assegurar a qualidade das práticas pedagógicas com recurso à tecnologia, agindo como entidade de avaliação, monitorização e regulação nas várias escolas.

De referir que o e-Learning Lab entende o conceito de *e-Learning* como o conjunto de práticas de ensino mediado por ambientes online e tecnologias digitais, o que simultaneamente acolhe e dá espaço a educação/formação totalmente a distância; a atividades de ensino-aprendizagem desenvolvidas em regime presencial onde as tecnologias se instituem como elemento de mediação essencial; a outras modalidades híbridas de formação onde confluem (com igual ou diferentes pesos) ambas as realidades anteriormente indicadas.

Assim, sendo a Universidade de Lisboa uma instituição que procura estar na vanguarda da inovação, existe a preocupação institucional de garantir a qualidade dos seus processos educativos. Atendendo ao facto de em Portugal não existirem qualquer normativo ou legislação associada ao e-Learning no Ensino Superior, considerámos necessário recorrer a referenciais de boas práticas e standards internacionais neste dominio. A este propósito, optou-se por se selecionar o referencial ECBCheck, entendendo-o como um recurso capaz de identificar os pontos fortes e

constrangimentos de determinado programa/curso, incrementando hábitos de melhoria contínua nos programas e nas práticas pedagógicas subjacentes.

O ECBCheck

O referencial E-learning in Capacity Building Check (ECBCheck) reúne um conjunto de ferramentas capazes de apoiar as instituições e organizações a medir o sucesso dos seus programas/cursos de e-Learning, promovendo assim a sua continua melhoria. Este referencial foi desenvolvido por uma comunidade de organizações, através de um processo participativo e inovador iniciado pela InWent – Capacity Building International e pela European Foundation for Quality in e-Learning (EFQUEL).

A expressão "Capacity building" é entendida da seguinte forma por Ehlers, Aimard, Gwardak e Dembski (2007, cit. por Ehlers, 2010):

> Capacity Building means further education for individuals to empower them to shape and take part in their living spaces as well as giving them the chance to develop competencies that are needed at their workplace. It refers likewise to the empowerment of organizational learning, the development of management structures as well as the design of legal and political frameworks, to strengthen the capacity for independent advancement (p. 16).

Esta definição fundamenta a criação do ECBCheck, entendido como um referencial que promove o desenvolvimento de competências individuais e a capacitação das instituições de ensino.

O ECBCheck disponibiliza gratuitamente uma ferramenta em formato Excel, organizada em sete folhas, das quais cinco são informativas, contendo informação sobre a utilização correta da ferramenta e a interpretação dos resultados (*Welcome, Basic Information, Instruction, Criteria Overview e Glossary of Terms*). Para além do carácter informativo, a ferramenta tem também um carácter instrumental, sendo que na folha *Quality Toolkit* devem ser preenchidas as células que dizem respeito aos critérios que pretendemos considerar para avaliação. Após este preenchimento é-nos dada uma visão global da avaliação na folha *Results* (cf. Figura 1).

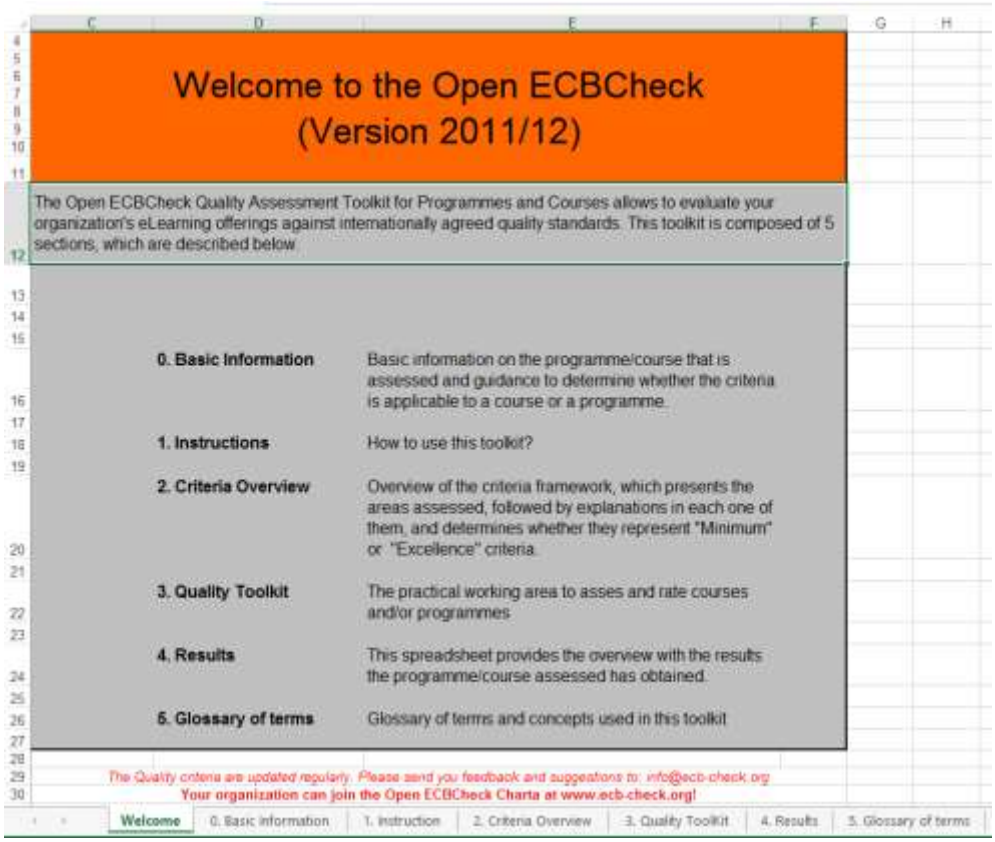


Figura 1 – ECBCheck – Quality Toolkit

A ferramenta permite fazer a análise de um conjunto de critérios e indicadores sobre os programas e/ou cursos online, os quais em seguida, se descrevem, sucintamente:

a. *Informação sobre o programa/curso:*

Descrição geral; objetivos; organização do programa/curso; requisitos técnicos e organizacionais.

b. *Adequação ao público-alvo*

Necessidades e características do público-alvo, abordando elementos relativos à carga horária, calendarização, serviços de aconselhamento, momentos de recuperação, entre outros.

c. Qualidade do conteúdo

Coerência, organização e flexibilidade dos conteúdos.

d. Design do programa/curso

Metodologias de aprendizagem; motivação e participação; materiais de aprendizagem; e-tutoria; aprendizagem colaborativa; atividades e progresso na aprendizagem; avaliação e testes.

e. Design dos recursos de aprendizagem multimédia

Indicadores relacionados com os standards de acessibilidade e usabilidade; design da navegação; impressão dos materiais.

f. Avaliação e revisão

Avaliação final do programa/curso; feedback dos estudantes; conceção de um relatório com as recomendações e melhorias a adotar em edições futuras.

O ECBCheck permite assim às instituições obter uma etiqueta de qualidade (quality label). Porém, este processo, para além de exigir pagamento, segue outras fases a estabelecer rigorosamente, sendo a aplicação da referida ferramenta apenas uma delas.

No caso da ULisboa, pretende-se utilizar a ferramenta ECBCheck enquanto identificadora de áreas que merecem aperfeiçoamentos. No entanto, se no futuro se considerar obter o label ECBCheck, é possível fazê-lo submetendo as folhas em Excel devidamente preenchida para o Open ECBCheck Administration Office - o organismo responsável pela atribuição da *label* - que após uma análise à proposta submetida, encaminhará as restantes fases que constituem todo o processo de avaliação.

Considerações finais

A utilização do ECBCheck na Universidade de Lisboa é encarada pelo e-Learning Lab como uma mais valia para a Instituição, uma vez que através das ferramentas

disponibilizadas é possível monitorizar os resultados obtidos e confrontá-los com os objetivos definidos previamente.

Pretende-se iniciar esta avaliação nos mestrados totalmente a distância oferecidos pelo Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, tendo sido já feito o primeiro contacto junto das respetivas coordenações, as quais entenderam ser de grande relevância e de extrema utilidade para a promoção e melhoria contínua dos referidos mestrados.

Referências

Comissão Europeia, (2013). Abrir a educação: ensino e aprendizagem para todos de maneira inovadora graças às novas tecnologias e aos Recursos Educativos Abertos. Retirado de http://www.dges.mctes.pt/NR/rdonlyres/658FB04A-909D-4D52-A83D-21A2AC4F2D38/8093/Abrir_Educacao.pdf

Ehlers, U. (2010). Open ECBCheck. Low cost, community based certification for E-learning in Capacity Building. Retirado de http://cdn.efquel.org/wp-content/blogs.dir/4/files/2013/01/Open-ECBCheck_handbook.pdf

Kefalas, P., Retalis, S., Stamatis, D., & Theodoros, K. (2003). Quality assurance procedures and e-ODL. International Conference on Network Universities and e-Learning, Valencia,

8–9 May.

McGhee, P. (2003). The academic quality handbook. Enhancing Higher Education in Universities and Further Education Colleges.London : Kogan Page.

Ministério da Educação e Ciência (2014). Uma Estratégia para a Internacionalização do Ensino Superior Português. Lisboa: Relatório do grupo de trabalho MADR/MEC. Retirado de http://www.portugal.gov.pt/media/1545745/201450926%20mec%20Internacionalizacao%20Ensino%20Superior.pdf

Miranda, R. & Teixeira, A. (2006). Qualidade no ensino a distância. Iniciação ao ensino a distância. In J. Vermeersch, Jens (coord.), IAM L3 – Getting Started with Open and Distance Learning (pp. 93-102). Bruxelas: Het Gemeenschapsonderwijs.

A COMUNICAÇÃO NA ESCOLA COM RECURSO AO CLOUD COMPUTING

Vanêssa Mendes
António José Osório
Universidade do Minho, Portugal

Resumo: O presente projeto de investigação visa essencialmente estudar detalhadamente como se desenvolve a comunicação educacional num agrupamento de escolas, com especial atenção para a função que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) desempenham (ou podem desempenhar) no processo. Pretende-se caracterizar o seu sistema comunicacional educacional, com recurso às TIC, identificando-se os elementos, os fluxos e os recursos utilizados durante o processo. A investigação decorreu segundo duas vertentes: numa primeira instância, procurou-se identificar as ocorrências de comunicação já existentes no agrupamento e numa segunda instância como proposta de possíveis formas que possam facilitar o processo comunicativo entre os elementos que constituem o sistema comunicacional, com a indicação de melhorias viáveis relativas à comunicação com a Dropbox, com o Google Drive e com o Voicethread.

Palavras-chave: *Comunicação educacional; TIC; cloud computing*

Abstract: This research project is intended primarily to study how to develop educational communication within a group of schools in depth, with special attention to the role that Information and Communication Technologies (ICT) play (or can play) in the process.The aim is to characterize their educational communication system, using ICT, identifying the elements, flows and resources used during the process. The research took place in two areas: in the first instance, we tried to identify the occurrences of communication existing in the group and in a second instance as proposed possible ways that can facilitate the communication process between the elements of the communication system, with the indication of viable improvements to the communication with Dropbox, with Google Drive and with Voicethread.

Keywords*:* *Educational communication; ICT; cloud computing*

Contextualização do estudo

É uma verdade irrefutável que vivemos numa sociedade que depende cada vez mais das tecnologias, vivenciando-se a mesma realidade nas escolas. Apesar desta realidade evidente, o acesso às tecnologias "não perfila por si só a efetiva aprendizagem ou uma melhoria das aprendizagens com TIC, sendo premente a reflexão sobre a importância da introdução das Tecnologias Educativas" (Cruz & Jorge, 2012, p. 1059). Por outro lado, "a tecnologia é condição necessária mas não

suficiente para a emergência de uma nova forma de organização social baseada em redes, ou seja, na difusão de redes em todos os aspectos da actividade na base das redes de comunicação digital" (Castells, 2005, p. 17). Desta forma, a "nova dinâmica social e tecnológica sugere uma transformação dos sistemas educativos e de formação em função dos novos desafios e das exigências da sociedade da informação" (Meirinhos & Osório, 2011, p. 39).

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) integram a realidade atual da comunidade educativa. Da mesma forma, a comunicação educativa, que apresenta inúmeras vertentes, é um outro fator presente no nosso dia-a-dia, imprescindível em todas as ocorrências vivenciadas entre os elementos que comunicam. A conciliação e a harmonização da comunicação educativa e as TIC associada a ferramentas e ambientes que foram emergindo, apresentam-se como um temática aliciante, que merece ser estudada, apesar de ao mesmo tempo parecer estar inserida num contexto de enorme complexidade, que só pôde ser investigada após ser devidamente circunscrita.

A comunicação em contexto educativo

Para Kaplún (1999), a comunicação educativa surge para servir de alicerce à educação no que diz respeito a métodos e procedimentos para formar a competência comunicativa do aluno. Como refere Soares (2000), não é, então, "educar usando o instrumento da comunicação, mas que a própria comunicação se converta no eixo vertebrador dos processos educativos: educar pela comunicação e não para a comunicação" (p. 20).

Quanto mais alargamos o sentido dos termos educação e comunicação mais se compreende a estreita relação que os abarca. Kenski (2008) diz que "o ato de comunicação em educação é um movimento entre pessoas que possuem em comum a vontade de ensinar e aprender" (p. 650). Na verdade, "agudizou-se a consciência de que já não é mais possível falar em educação sem pensar em comunicação [, o que] implica estar atento às questões educacionais" (Citelli, 2000, p. 30). Apesar dos descompassos, a educação e a comunicação não podem existir em campos opostos, pelo contrário, devem trabalhar em conjunto para tornar o processo ensino-aprendizagem mais produtivo e integrado no mundo das crianças e dos adolescentes (Metzker, 2008).

De acordo com Citelli (2001), localizando as inter-relações entre a comunicação e a educação e tendo em conta "os meios de comunicação/sala de aula, linguagens institucionais escolares e linguagens institucionais não-escolares" (p. 4), é necessário considerar alguns enunciados "por quem trabalha com a educação e as novas formas de produção, circulação e apreensão do conhecimento" (p. 4). As linguagens usualmente associadas à comunicação na escola estão a ser incitadas pelas tecnologias de forma que alunos e até mesmo professores encarem e compreendam as diversas "dimensões sócio-histórico-culturais do nosso tempo" (p. 4). As mensagens recorrentes pelos media desfrutam de dinâmicas diferentes da comunicação que ocorre tradicionalmente e requerem a compreensão de como a informação e o conhecimento são originados e são colocados à disposição da sociedade. A comunicação tem vastíssimos laços com a educação. "Explorar tais possibilidades, entendendo as dinâmicas discursivas e de linguagem que as engendram é tarefa da qual os diferentes sistemas de ensino não podem se furtar" (Citelli, 2001, p. 4).

Tecnologias emergentes na escola

Considerando um conjunto de realidades que são vivenciadas na sociedade atual, algumas tecnologias como o cloud computing (CC) evidenciam-se por poderem representar um reforço no papel das TIC, podendo imprimir um novo impulso à sociedade do conhecimento e, em particular, às práticas ocorridas na comunicação educativa. O CC é mencionado como uma potencial tecnologia que tem emergido no tecido educacional, já que Johnson, Smith, Levine, e Haywood (2010), tendo como referencial a identificação de fatores essenciais para a adoção de tecnologia no período de 2010 a 2015, identificam-na como uma das seis tecnologias emergentes.

Cloud computing ou nuvem

Para alguns especialistas, o CC é apenas uma nova designação para atividades já realizadas no passado. Baseia-se em partilhar "ferramentas computacionais pela interligação de sistemas, com as fontes de dados disponíveis na Web" (Souza, Cabrera, & Braile, 2010, p. 144). O CC tem a particularidade de não necessitar de sistemas e software para execução num computador local, mas a disponibilização de serviços e aplicações por companhias em tempo real.

A tecnologia de CC pode permitir aos professores utilizar estratégias pedagógicas que incluam ferramentas de trabalho, de modo a proporcionar contextos de aprendizagem inovadores, colaborativos ou não, de forma a ensinar o aluno a aprender a aprender, construindo o seu próprio conhecimento. Apesar de uma crescente aceitação da utilização do CC, surgem alguns obstáculos que estão associados a questões de vulnerabilidade a violações de segurança, bem como privacidade, integridade dos dados, gestão da propriedade intelectual e questões de regulamentação (Britto, 2012). No entanto, "a oferta de todos esses recursos tecnológicos abre um leque de possibilidades, aos professores, para as pesquisas e para a criação do conhecimento de forma abrangente" (Penteado, Carvalho, Strauhs, Francisco, & Carvalho, 2009, p. 3).

No âmbito deste conceito, o estudo ocorreu sobre duas vertentes, com recurso a cinco ferramentas, que manifestam características muito diferentes, apresentando-se algumas como canais onde ocorre a comunicação, outras como ambientes, e outras como repositórios de informação. Desta forma, numa primeira instância, procurou-se identificar as ocorrências de comunicação já existentes no agrupamento, recorrendo-se ao uso de duas ferramentas: o correio eletrónico e a plataforma Moodle. Numa segunda instância surgiu como proposta de possíveis formas que pudessem facilitar o processo comunicativo entre os elementos que constituem o sistema comunicacional, com a indicação de melhorias viáveis relativas à comunicação recorrendo-se a três ferramentas que se enquadram na perspetiva do CC: a Dropbox, o Google Drive e o Voicethread.

Metodologia de estudo

Tendo em vista uma investigação num contexto real e concreto do sistema educativo português, o projeto incide no quotidiano de um agrupamento de escolas do distrito de Braga, com incidência no seu processo comunicacional. Para a formulação da questão de investigação partiu-se da realidade vivida no agrupamento, no seu contexto social mais alargado, e do envolvimento na respetiva comunidade educativa. Por outro lado, "as questões de investigação não surgem do nada: em muitos casos têm origem naquilo que o investigador é, na sua história pessoal ou no seu contexto social" (Flick, 2005, p. 49), pelo que a formulação da questão de investigação esteve intimamente relacionada com o envolvimento da investigadora gerado pelo contexto em que se integrava a nível profissional na área educativa e pelas suas experiências vivenciadas.

Tendo em atenção todos os aspetos referidos, formula-se a questão principal da investigação:

Como se desenvolvem, no agrupamento, as redes e os fluxos de comunicação educacional com base em tecnologias e ferramentas informáticas?

Para se conseguir uma melhor concretização desta questão, especifica-se mais pormenorizadamente a problemática em estudo e os problemas específicos, através da formulação de um conjunto de questões geradoras de evidência necessária para responder à questão principal.

Atendendo ao caráter do estudo em questão, optou-se por uma metodologia qualitativa em articulação com uma metodologia de investigação de essência quantitativa, atendendo a que "a investigação qualitativa e quantitativa não são opostos inconciliáveis, cuja combinação se tenha de evitar" (Flick, 2005, p. 41), e que os "métodos qualitativos e quantitativos podem articular-se de um estudo de diferentes maneiras no plano de pesquisa de um estudo" (p. 269).

Aclarado o tipo de investigação e o intento de aprofundar o estudo da comunicação educacional com recurso a tecnologias e ferramentas no agrupamento em estudo, o que se revelou mais apropriado foi o de caso representativo ou típico, que tem como "objetivo capturar as circunstâncias e condições de uma situação lugar-comum ou do dia-a-dia" (Yin, 2005, p. 63). Atendendo a que no contexto em que está inserida a comunicação educativa, com recurso a tecnologias e ferramentas, a identificação a de inúmeras unidades de análise, neste estudo de caso único a escolha metodológica recaiu num projeto incorporado com unidades múltiplas de análise (Yin, 2005).

Para que este estudo fosse exequível foi necessário delimitar o estudo a algumas unidades de análise, entre as várias possibilidades existentes. Pretendendo-se caracterizar o sistema comunicacional, foi necessário circunscrever o campo de análise no espaço e no tempo com a identificação dos elementos, das redes, dos fluxos e dos recursos utilizados durante o processo. As unidades incorporadas de análise são delimitadas à comunicação em contexto educativo, com recurso a tecnologias e ferramentas com características muito distintas, com especial atenção para a função que as TIC desempenham, ou podem desempenhar, no decorrer do processo comunicativo num agrupamento de escolas.

Técnicas de recolha de dados: instrumentos utilizados

Optou-se por algumas técnicas e instrumentos que são as "mais utilizadas no âmbito do estudo de caso, em particular no domínio da investigação educativa" (Morgado, 2012, pp. 71-72): o inquérito, a observação e a análise de documentos.

Ghiglione e Matalon (1997) definem o inquérito "como uma interrogação particular acerca de uma situação englobando indivíduos, com o objectivo de generalizar. Neste caso, o investigador intervém colocando questões, mas sem intenção explícita de modificar a situação na qual actua enquanto inquiridor" (pp. 7-8).

Relativamente à observação, o estudo de caso ocorre no seu ambiente natural, o que proporciona a criação de oportunidades para as observações diretas (Yin, 2010). A observação direta pode, em alguns casos, ser mais confiável do que é dito pelos indivíduos, podendo "ser particularmente útil descobrir se as pessoas fazem o que dizem fazer ou se comportam da forma como afirmam comportar-se" (Bell, 1993, p. 162).

Considerando a análise de documentos, excetuando os estudos realizados nas sociedades desconhecedoras da escrita, a informação documental é, presumivelmente, relevante a todos os pontos do estudo de caso (Yin, 2010). Como refere Morgado (2012), no contexto investigativo, o acesso e a análise de documentos representam uma outra importante fonte de informação, em particular no campo da investigação educativa. As diferentes técnicas de recolha de dados selecionadas visaram responder aos propósitos da investigação, onde se procurou correlacionar os diferentes instrumentos que melhor se moldariam ao estudo.

Foram concebidos cinco questionários, com características e objetivos distintos, concebidos de acordo com o contexto e população a serem aplicados e com o intuito de se obterem os dados fidedignos e relevantes para esta investigação, onde se definiu os seus objetivos e estrutura. Estes instrumentos de trabalho foram devidamente testados por um número representativo de pessoas com idades e especificidades (como, por exemplo, serem alunos de um determinado ano de escolaridade ou terem como profissão a docência) semelhantes às dos indivíduos que iriam ser inquiridos na investigação. Tendo em atenção as informações recebidas e as alterações que foram sugeridas pelos indivíduos que colaboraram no preenchimento do pré-teste dos instrumentos de recolha de dados, estes foram cuidadosamente reajustados com o contributo de todos. Com o propósito de aclarar a utilização dos instrumentos de recolha de dados utilizados neste estudo de caso único, que

compreende mais do que uma unidade incorporada de análise, construiu-se um instrumento de trabalho onde se indicou de que forma foram recolhidos os dados nas diferentes unidades incorporadas de análise com recurso à análise de documentos, à observação participante e não participante e aos cinco inquéritos por questionários utilizados.

Resultados e sua análise

As ferramentas de comunicação reconhecidas no agrupamento, pelos docentes, são fundamentalmente o correio eletrónico, a plataforma Moodle e a página e os blogs do agrupamento. Também é feita referência ao Google Drive, à Dropbox, ao Prezi e às redes sociais e ao Skype.

Este tipo de comunicação proporciona aos alunos diferentes estratégias que podem ser utilizadas em diferentes contextos, dentro e fora da sala de aula, podendo dar algum contributo para que possam superar dificuldades, criar métodos de estudo ou consolidar conceitos com recurso, por exemplo, à disponibilização de materiais de estudo, ao esclarecimento de dúvidas, ao envio de trabalhos e à realização de testes ou fichas de trabalho. Pode ser utilizada para aspetos tutoriais.

Identificam-se algumas dificuldades relativamente ao uso de ferramentas TIC no processo de comunicação educacional, que se manifestam através da falta de equipamentos informáticos e se agravam por estes se encontrarem obsoletos ou funcionarem ineficazmente, ou por mau funcionamento da internet. Os docentes não podem arriscar em aulas de curta duração em que a internet possa não funcionar, apesar de poderem ter outra estratégia para o funcionamento da aula se tal se verificar. O facto de nem todos os alunos terem internet nas suas casas pode ser uma condicionante da sua utilização, uma vez que induz uma situação de desigualdade de oportunidades entre os alunos.

Outra dificuldade sentida pelos docentes prende-se com a escolha da ferramenta que consideram ser mais adequada para a promoção das aprendizagens dos alunos, considerando a existência de um grande número de ferramentas que emergem num universo em constante atualização e modificação, o que gera nos docentes sentimentos díspares como a insegurança na sua utilização ou a maior motivação para a frequência de formações. Estes docentes sentem que têm pouco tempo para acompanhar estas constantes mudanças, que necessitam de mais formação nesta

área e que deve existir também formação para os alunos, em especial para os mais jovens, onde é fundamental uma intervenção a esse nível, como a criação de uma disciplina específica no 5.º ano que favoreça um maior domínio das TIC, com caráter dinamizador e agregador das práticas letivas das diversas disciplinas que possibilite a concretização da transversalidade disciplinar. Apesar da formação realizada neste âmbito, destinada aos alunos, pelos docentes de TIC, professores estagiários e professora bibliotecária, que é apontada como insuficiente, esta medida pode eventualmente colmatar a falta de formação dos alunos nesta área.

A qualidade do ensino não está necessariamente dependente das novas tecnologias, no entanto o professor não pode centrar a sua prática educativa num modelo tradicional, podendo aproveitar o possível potencial educativo que a utilização destas ferramentas lhe pode trazer.

São referidos vários aspetos que podem contribuir para que a comunicação educacional, com recurso a ferramentas TIC, seja mais ativa, como proporcionar o esclarecimento de dúvidas aos alunos de forma rápida e eficaz, desenvolvendo desta forma alunos mais esclarecidos, confiantes e motivados, permitindo que a comunicação seja facilitada e possibilitando um melhor rendimento do tempo de aula no processo de ensino-aprendizagem. Referem também a este propósito a possibilidade de disponibilizar informação fora do contexto da sala de aula de forma cómoda, com a orientação do docente, propiciando a partilha e reflexão de opiniões e facultando aos alunos a avaliação dos seus conhecimentos. São sugeridas algumas ferramentas que poderão contribuir para uma comunicação mais eficaz como as baseadas na tecnologia e ferramentas CC.

Comunicação com o correio eletrónico

A comunicação com o correio eletrónico é a ferramenta que os alunos e professores elegem para a comunicação se estabelecer, de modo que esta se desenvolva oportunamente de forma eficiente, rápida, fácil, cómoda e sem custo, não exigindo a presença dos interlocutores e atendendo a que mais de 90% dos alunos têm internet nas suas casas e conta de correio eletrónico. A utilização deste serviço manifesta-se por um canal de comunicação onde circulam mensagens entre os intervenientes, incluindo o esclarecimento de dúvidas, os trabalhos individuais ou em grupo, as fichas de trabalho, as informações de caráter geral e os documentos, e carateriza-se por uma

comunicação individualizada e personalizada que pode ser conseguida em qualquer momento.

Relativamente à criação da conta de correio eletrónico institucional, são vários os pontos de vista. De acordo com a perspetiva de que esta iniciativa é útil e vantajosa, o recurso a uma conta de correio eletrónico institucional pode representar uma identidade escolar, que acompanha os alunos no seu percurso, e assim faculta uma maior organização no processo da comunicação educacional, criando uma comunidade que promove o uso de ferramentas TIC, que dispõe de um meio próprio para assuntos específicos ao contexto, garantindo uma maior segurança e privacidade. A sua utilização não é comummente aceite e efetivada por todos.

Comunicação com a plataforma Moodle

A comunicação com a plataforma Moodle realiza-se com a implementação de várias atividades, como a disponibilização de materiais pedagógicos, que se apresenta como a de maior expressividade. Também se reconhecem atividades como a realização de fichas de trabalho ou de testes de avaliação, mas com menos significado neste processo. O recurso a envio de mensagens ou aos fóruns tem pouco significado neste tipo de comunicação. Pode ser uma mais-valia no processo de ensino-aprendizagem, permitindo a consolidação de conteúdos, caso seja dinamizada em conformidade com os objetivos pretendidos. Os seus conteúdos podem ser disponibilizados de forma organizada e coerente, possibilitando uma maior interação entre alunos e professores, e permite que os alunos sejam permanentemente informados e atualizados em relação aos conteúdos das disciplinas.

O seu uso pode representar redução de custos em gastos de papel ou de impressão de cópias, uma vez que só se imprimem os documentos que os alunos fazem questão de possuir. Os alunos não têm necessidade de transcrever todos os conteúdos, atendendo a que estes são disponibilizados na plataforma. Pode motivar os alunos de diferentes formas, como por exemplo com a imediata correção de um teste de avaliação e a sua classificação.

Comunicação com as redes sociais

Na comunicação com as redes sociais, constata-se que as opiniões dos inquiridos são muito divergentes relativamente à sua aplicabilidade em contexto educativo, quer por parte dos professores, quer por parte dos alunos.

Um elevado número de alunos dos 2.º e 3.º ciclos recorrem às redes sociais, mais concretamente ao Facebook. Quanto às outras redes sociais, utilizam-nas de forma muito pouco expressiva e com pouca regularidade. Socorrem-se das redes sociais sobretudo para comunicar, mas mais de metade dos alunos fazem-no para jogar. Poucos alunos não partilham conteúdos e os que o fazem focam-se principalmente em fotografias e vídeos. Partilham muito pouco conteúdos escolares, o que significa que não recorrem às redes sociais com o intuito de se servirem destas como ferramentas para fins educativos.

Para alguns docentes, a utilização das redes sociais como ferramenta comunicativa em contexto escolar não é possível, porque consideram que existem alunos que não possuem formação e conhecimento suficientes para as utilizar, uma vez que desconhecem ou não valorizam serem conhecedores de aspetos essenciais de privacidade, que podem conduzi-los a situações de grande risco. Existem alunos que consideram que a falta de maturidade de alguns colegas é outro aspeto que pode condicionar o seu uso, fazendo com que as inúmeras distrações e funcionalidades proporcionadas pelas redes sociais os desviem do foco que se pretende ter no contexto educativo: a aprendizagem. Outro problema salientado pelo seu uso é a difícil destrinça entre a vida pessoal e a vida em contexto educativo e a grande dificuldade imputada aos docentes no sentido de conseguir uma gestão apropriada deste processo comunicativo.

Apesar de as opiniões não serem consensuais, é comum a ideia de que as redes sociais apresentam funcionalidades úteis, como a capacidade de rápida divulgação da informação, rapidez de acesso e de interação, que pode possibilitar o esclarecimento de dúvidas, os breves contactos com os alunos e o fornecimento de informações relevantes.

Comunicação com a Dropbox

Na comunicação com a Dropbox, identifica-se o desenvolvimento da comunicação educacional com esta ferramenta nas estruturas da organização onde ocorre a

formação de caráter formal (que se destina principalmente aos assistentes operacionais e docentes do agrupamento) e informal. Não se observam alunos envolvidos no processo.

A Dropbox é considerada, pelos elementos das estruturas organizacionais que participam neste processo comunicativo, importante ou mesmo muito importante, uma vez que faculta o trabalho colaborativo e permite a partilha de informação, que de imediato fica disponível em qualquer lugar com disponibilidade de acesso à internet, o que se traduz em utilidade e comodidade para os seus utilizadores, contribuindo para uma comunicação mais fácil e eficaz.

Comunicação com o Google Drive

A comunicação com o Google Drive permite que se utilize nos trabalhos de grupo uma comunicação mais coerente a nível da organização que se estabelece entre os alunos que comunicam, desde que se ultrapassem as barreiras que surjam no decorrer do processo, o que implica que os alunos, para além de compreenderem as regras impostas para o desenvolvimento do processo comunicativo, necessitam de as interiorizar e cumpri-las na íntegra para se obter uma comunicação estruturada e eficaz que atinja os objetivos propostos.

O desenvolvimento do processo comunicativo nos trabalhos de grupo utilizando o Google contribui para que os alunos se encontrem online, podendo trabalhar as suas ideias de forma colaborativa, para que o seu comportamento melhore significativamente, com o cumprimento das regras estabelecidas, para que a sua participação se apresente mais organizada e para que os menos empenhados se manifestem mais motivados na execução das tarefas propostas.

Comunicação com o Voicethread

Na comunicação com o Voicethread, parte-se do pressuposto que a competência leitora é um fator essencial para a comunicação com os outros e recorre-se ao Voicethread para se impulsionar o desenvolvimento dessa competência. Observa-se que o recurso a esta ferramenta faculta aos alunos o desenvolvimento dessa competência de forma motivada, uma vez que a maioria dos alunos que participam na atividade progridem na forma como efetuam a leitura, relativamente à sua fluência, à

sua manifestação da vontade de ler mais e ao reconhecimento de que ler é gratificamente.

A comunicação com esta ferramenta, ao contribuir para que os alunos leiam com maior fluência, permite-lhes uma maior compreensão e interpretação dos textos, induzindo a uma comunicação mais eficaz com os outros.

Síntese final

Identifica-se uma valorização destas ferramentas por parte dos docentes, uma vez que contribuem para o desenvolvimento da comunicação com recurso às TIC, facilitando, melhorando e enriquecendo o processo de comunicação, desde que empregue com objetivos bem definidos e de forma moderada para que estas ferramentas representem uma mais-valia no processo de ensino-aprendizagem, contribuindo de forma real na construção do conhecimento dos alunos. Desta forma, é possível que estas ferramentas facultem ao aluno a gestão do seu percurso educativo, não se centrando este papel unicamente no professor, revelando-se importante o uso generalizável e adequado a todos os alunos, capacitando-os para os desafios da sociedade atual, e podendo modificar de forma positiva o contexto educativo.

Os resultados e as conclusões obtidas, apesar de não serem generalizáveis a todas as circunstâncias, adequam-se ao agrupamento em estudo, onde se crê que esta investigação pode ter sido um contributo relevante para a comunidade educativa e a divulgação do estudo poderá ser um contributo útil para o desenvolvimento da comunicação por um conjunto mais alargado de profissionais e de instituições educativas.

Referências

Bell, J. (1993). *Como realizar um projeto de investigação.* Lisboa: Gradiva.

Britto, M. (2012). Cloud computing in higher education. *Library Student Journal, 7* .

Castells, M. (2005). A Sociedade em Rede: do Conhecimento à Política. In M. Castells, & G. Cardoso, *A Sociedade em Rede* (pp. 17-30). Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda.

Citelli, A. (2000). Meios de comunicação e práticas escolares. *Comunicação & Educação, 6(17)* , pp. 30-36.

Citelli, A. (2001). Comunicação, educação e linguagem. In I. Soares, *Cadernos de Eudcomunicação* (pp. 1-5). São Paulo: Ed. Salesiana. Consultado em 2 de março de 2014, em http://www.usp.br/nce/wcp/arq/textos/133.pdf.

Cruz, J., & Jorge, I. (2012). Ambientes de aprendizagem com cloud computing: uma visão sobre o conceito e a realidade portuguesa no ensino secundário. *Atas do II Congresso Internacional TIC e Educação* (pp. 1059-1065). Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

Flick, U. (2005). *Métodos qualitativos na investigação científica. (1.ª ed).* Lisboa: Monitor.

Ghiglione, R., & Matalon, B. (1997). *O inquérito: teoria e prática.* Oeiras: Celta Editora.

Johnson, L., Smith, R., Levine, A., & Haywood, K. (2010). *2010 Horizon Report: K-12 Edition.* Austin, Texas: The New Media Consortium.

Kaplún, M. (1999). Processos educativos e canais de comunicação. *Revista Comunicação & Educação. São Paulo: Moderna/ECA-USP* , pp. 68-75.

Kenski, V. M. (2008). Educação e comunicação: interconexões e convergências. *Educação & Sociedade, 29(104)* , pp. 647-665.

Meirinhos, M., & Osório, A. (2011). O advento da escola como organização que aprende: a relevância das TIC. *In Conferência Ibérica: Inovação na Educação com TIC* (pp. 39-54). Bragança: Instituto Politécnico de Bragança.

Metzker, G. F. (2008). Educomunicação: o novo campo e suas áreas de intervenção social. *Revista Intercom–Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação–XIII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sudeste* , pp. 1-15.

Morgado, J. C. (2012). *O estudo de caso na investigação em educação.* Santo Tirso: De facto editores.

Penteado, R. F., Carvalho, H. G., Strauhs, F., Francisco, A. C., & Carvalho, R. M. (2009). *Google docs: instrumento de pesquisa acadêmica e organizacional para o compartilhamento de novos conhecimentos.* Consultado em 6 de junho de 2014, em http://sbgc.org.br/sbgc/kmbrasil-2012/anais/pdf/RT6.pdf.

Soares, I. (2000). Educomunicação: um campo de mediações. *ComunicaçãO & EducaçãO, 0(19)* , pp. 12-24. doi:http://dx.doi.org/10.11606/issn.2316-9125.v0i19.

Souza, E. P., Cabrera, E. M., & Braile, D. M. (2010). The article of the future. *Rev Bras Cir Cardiovasc , 25(2)* , pp. 141-148.

Yin, R. K. (2005). *Estudo de caso: planejamento e métodos (3.ª ed).* Porto Alegre: Artmed.

Yin, R. K. (2010). *Estudo de caso: planejamento e métodos (4.ª ed).* Porto Alegre: Bookman.

IMPACTO DA IMPLEMENTAÇÃO DO MODELO EDULAB NAS DISCIPLINAS DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS NUMA TURMA DO 5.º ANO DE ESCOLARIDADE

Ana Oliveira

Lúcia Pombo

Universidade de Aveiro, Aveiro

Resumo:Este artigo tem por base o projeto de doutoramento em Multimédia em Educação de uma das autoras, cuja investigação pretende avaliar o impacto da implementação do modelo EduLab do Agrupamento de Escolas de Gafanha da Nazaré (Aveiro), nas disciplinas de Matemática e Ciências Naturais numa turma do 5.º ano de escolaridade, na melhoria do processo de ensino e de aprendizagem. O modelo EduLab pressupõe a criação de laboratórios de educação apetrechados de tecnologia, utilizada de forma integrada, pedagógica e motivadora. Através da formação de professores, como forma de incentivo à adoção de formatos pedagógicos que se traduzam em práticas de ensino inovadoras, o modelo EduLab pretende promover a literacia digital e o desenvolvimento de outros saberes e competências dos docentes e dos alunos. Trata-se de um estudo de caso que procura identificar as conceções dos docentes sobre o contributo das tecnologias no processo educativo, caraterizar as estratégias de ensino desenvolvidas com recurso às tecnologias e avaliar o impacto do modelo EduLab na melhoria do processo de ensino e de aprendizagem.

Palavras-chave: *EduLab; inovação; flipped classroom; aprendizagem colaborativa*

Abstract: This article is based on the Multimedia in Education PhD project, from one of the authores, whose investigation intends to evaluate the impact of the Agrupamento de Escolas de Gafanha da Nazaré's (Aveiro) EduLab model implementation on Maths and Natural Sciences subjects in a 5th grade class in the teaching and learning process improvement. The EduLab model assumes creation of educational laboratories, filled with technology, used in an integrated, pedagogical and motivating way. Through teachers formation as an encouragement to the adoption of pedagogical formats, which result in innovative teaching methods, EduLab model intends to promote the digital literacy and the students' and teachers' knowledge and others competences development. This is a case study that seeks to identify the conceptions teachers have on the technologies contribute into the educational process, characterize the teaching strategies that were developed using technologies and evaluate the impact of EduLab model in the teaching and learning process improvement.

Keywords: *EduLab; innovation; flipped classroom; collaborative learning*

Introdução

A investigação evidencia que as Tecnologias de Informação e da Comunicação (TIC) reúnem um conjunto de potencialidades, pelo que a sua integração em contexto

educativo não deve ser descurada. O reconhecimento destas potencialidades fez com que, nos últimos anos, se tenham implementado diversos programas de incentivo à integração das TIC na educação.

O "EduLab" apresenta-se como um novo modelo educativo em que salas de aula apetrechadas de tecnologia são utilizadas de forma integrada, pedagógica e motivadora, procurando, através das potencialidades que lhes são reconhecidas, aumentar a qualidade do processo educativo. Este modelo vai muito para além do apetrechamento das escolas com tecnologia pois, através da adoção de formatos pedagógicos que se traduzem em práticas de ensino inovadoras, como o trabalho colaborativo e a metodologia *flipped classroom*, pretende promover a literacia digital e o desenvolvimento de outros saberes e competências de todos os envolvidos.

Este estudo, inserido no projeto de doutoramento em Multimédia em Educação de uma das autoras, está integrado no projeto AGIRE (Apoio à Gestão Integrada da Rede Escolar), uma parceria entre o Departamento de Educação da Universidade de Aveiro e o consórcio *E-xample*, que acompanha a implementação de um EduLab no Agrupamento de Escolas de Gafanha da Nazaré (AEGN), em Aveiro, com professores de várias áreas disciplinares do Ensino Básico (1.º, 2.º e 3.º ciclos), perfazendo um total de 5 turmas e 14 professores envolvidos, procurando otimizar as tecnologias disponíveis e os formatos pedagógicos a adotar. O EduLab do AEGN constitui um projeto-piloto que pretende, através da integração das tecnologias no processo educativo, acompanhada de formação aos docentes (um curso de formação centrado em questões mais tecnológicas, com 15 horas, sobre a utilização e potencialidades educativas da tecnologia disponível, e uma oficina de formação de longa duração, com 64 horas, focada em questões mais pedagógicas, abordando estratégias inovadoras e adequadas àquele contexto e com recurso aos recursos tecnológicos disponíveis) (Carlos, Pombo & Loureiro, 2014), construir uma escola mais eficiente, contribuindo para a otimização do ensino e da aprendizagem, impulsionando a inclusão digital de todos os envolvidos. No âmbito do projeto, o EduLab considerado está equipado com quadro interativo na sala de aula das disciplinas/turmas envolvidas e disponibiliza aos alunos e professores *tablets*, manuais escolares em formato digital (no *tablet*), *software* de gestão de sala de aula e recursos educativos digitais.

Nesta investigação, pretende-se avaliar o impacto da implementação deste EduLab, apenas em duas disciplinas do 5.º ano de escolaridade (Matemática e Ciências Naturais), procurando investigar se as tecnologias nele existentes, acompanhadas de

formação especializada aos professores, contribuem para o desenvolvimento e implementação de práticas de ensino inovadoras.

Neste artigo, apresenta-se um breve enquadramento teórico onde se focam os conceitos fundamentais da investigação, assim como a metodologia adotada, com destaque para os objetivos de investigação, as técnicas e instrumentos de recolha e análise de dados considerados e as fases do estudo. Apresentam-se ainda alguns resultados preliminares.

Enquadramento teórico

Para além de serem muito do agrado da generalidade dos alunos, as tecnologias permitem apoiar a aprendizagem e o desenvolvimento de capacidades específicas, como o pensamento crítico, a comunicação e a investigação (BECTA, 2007; Jonassen, 2007; Ponte, 2002). O impacto positivo que podem ter ao nível da motivação e da concentração pode traduzir-se em efeitos positivos sobre o comportamento e a aprendizagem, tornando-a mais ativa, significativa e duradoura (Balanskat, Blamire & Kefala, 2006; Jonassen, 2007).

O reconhecimento das potencialidades das TIC fez com que, nos últimos anos, se tenham implementado vários programas de modernização tecnológica na educação. Atualmente, está em curso o desenvolvimento de um novo modelo de incentivo à integração das tecnologias na educação, o modelo “EduLab”.

Os EduLabs, cuja designação surge da combinação das palavras “educação” e “laboratório”, apresentam-se como salas de aula apetrechadas de equipamento tecnológico e material didático digital, de utilização fácil e atrativa. Associados a formatos pedagógicos adequados, visam proporcionar um processo de ensino e de aprendizagem dinâmico e mais eficiente, a partir do envolvimento de alunos, professores e pais. Mais do que apetrechar as escolas de tecnologia, como aconteceu com muitos projetos implementados até aqui, o modelo “EduLab”, através do acompanhamento e avaliação frequente do impacto das estratégias pedagógicas associadas, pretende determinar a capacidade que as tecnologias terão para promover a literacia digital da comunidade envolvida e a melhoria do processo educativo, com o desenvolvimento de outros saberes e competências dos educandos.

Prensky (2005) afirma que, mesmo que esteja garantido o acesso à tecnologia na sala de aula, esta não é condição suficiente para que os docentes a integrem na sua

prática de ensino. É necessário que os professores estejam predispostos para tal, colocando as tecnologias ao serviço de um processo educativo com maior qualidade, o que implica uma mudança nas práticas letivas de forma a ajustarem-se a este novo modelo, que preconiza a promoção de práticas de ensino e de aprendizagem inovadoras como a aprendizagem colaborativa e a metodologia de *flipped classroom*.

A aprendizagem colaborativa pauta-se pelo envolvimento e participação de todos os alunos de forma a atingir um objetivo comum, e não apenas pela divisão simples de tarefas, onde está patente a autonomia, a reflexão e a participação ativa (Seabra, 2013). Romanó (2003) salienta que os ambientes colaborativos de aprendizagem reúnem inúmeras vantagens para os alunos, já que promovem o desenvolvimento de competências sociais, o pensamento crítico e a comunicação. Para além disso, a interação promovida diminui sentimentos de isolamento e aumenta a autoconfiança, a autoestima e a integração no grupo, fortalecendo sentimentos de solidariedade e respeito mútuo. Por ter uma forte componente de trabalho em grupo, os alunos são responsáveis pela sua aprendizagem, mas também pela dos seus pares, o que transforma a aprendizagem numa atividade social, fomentando um maior interesse e satisfação no trabalho. Necessariamente, a dinâmica de trabalho de grupo permite alcançar objetivos qualitativamente mais ricos, já que abarcam o contributo de diferentes elementos.

Atualmente, são muitas as ferramentas tecnológicas que possibilitam e facilitam uma aprendizagem baseada na colaboração. O paradigma da web 2.0 pressupõe que os utilizadores da Internet, de meros consumidores de informação, passem a assumir-se como criadores e colaboradores, tornando-se participantes mais ativos na criação de uma inteligência plural e partilhada (Coutinho, 2009).

O conceito "*flipped classroom"*, ou sala de aula invertida, surgiu em 2007 quando Bergmann e Sams, preocupados com o elevado número de alunos que não assistia às suas aulas, decidiram utilizar o vídeo, distribuído *online*, como suporte à aprendizagem em casa (Bergmann & Sams, 2012; Tucker, 2012). De acordo com Bergmann, Overmyer e Wilie (2011), esta designação prende-se com o facto das atividades que geralmente são realizadas na aula, por exemplo a exposição de um tema, passarem a ser feitas em casa, através da exploração de um vídeo ou de outro recurso criado ou adaptado pelo professor, e aquilo a que usualmente se designa por trabalho de casa passar a constituir o trabalho da aula.

Ao inverter as tarefas que usualmente são feitas na sala de aula e em casa, a metodologia de *flipped classroom* permite aumentar, na sala de aula, a interação e o

tempo de contacto personalizado e individualizado entre alunos e professores. O professor deixa de se assumir como um mero transmissor de informação, para passar a ser um orientador, fazendo com que os alunos se responsabilizem pela sua própria aprendizagem. Na sala de aula, o professor está ao lado dos alunos, conversa com eles, esclarece dúvidas e conceções erróneas, privilegiando o trabalho colaborativo, a resolução de problemas e o debate de questões relacionadas com os conteúdos "trabalhados" em casa (Bergmann, Overmyer & Wilie, 2011; Bergmann & Sams, 2012; Tucker, 2012).

Para Fulton (2012), a metodologia de *flipped classroom* promove o pensamento e a aprendizagem dentro e fora da sala de aula e apresenta vantagens tanto para os alunos como para os professores. Segundo a autora, para além do uso das tecnologias ser muito do seu agrado, os alunos assumem um papel ativo na sua aprendizagem que pode ser feita ao seu ritmo. Através dos trabalhos de casa, professores e alunos podem ter uma melhor perceção das dificuldades e dos estilos de aprendizagem dos próprios alunos. Cabe depois ao professor conduzir a aula de forma a ir ao encontro dessas dificuldades e estilos de aprendizagem de forma mais eficaz e criativa. Neste sentido, a presente investigação corrobora com Felder e Brent (2005) que, apesar de salientarem que os alunos apresentam atitudes e respostas diferentes aos ambientes da sala de aula e às práticas de ensino implementadas, defendem que o professor deve adotar uma abordagem de ensino equilibrada já que os alunos necessitam de desenvolver capacidades dos diferentes estilos de aprendizagem.

Metodologia

Uma adequada integração das tecnologias em contexto educativo pode ter um impacto positivo no processo de aprendizagem, uma vez que propicia mudanças nas práticas letivas (Oliveira, Ramalho & Pombo, 2015).

Nesta investigação, pretende-se avaliar o impacto da implementação de um EduLab no ensino básico na melhoria do processo de ensino e de aprendizagem, procurando averiguar se as tecnologias nele existentes contribuem para a implementação de práticas de ensino inovadoras. Através da recolha e do tratamento de dados que sustentam os objetivos de investigação, pretende-se avaliar a pertinência do modelo EduLab para o processo de ensino e de aprendizagem, contribuindo com um conjunto de informações que apoiem a integração das tecnologias em contexto educativo.

A investigação assenta em cinco fases distintas, mas complementares.

A primeira fase, que decorreu entre Maio e Julho de 2014, consistiu no planeamento e desenho da investigação (questões e objetivos da investigação, quadro teórico de referência e enquadramento metodológico). Na segunda fase, que ocorreu em Setembro e Outubro de 2014, fez-se o levantamento das conceções e das práticas dos docentes do AEGN envolvidos no EduLab sobre a utilização das tecnologias em contexto educativo. A terceira fase desta investigação, a decorrer entre Outubro de 2014 e Junho de 2015, consiste no acompanhamento da implementação de estratégias de ensino com apoio das tecnologias no próprio EduLab. Paralelamente, entre Outubro de 2014 e Julho de 2015, realiza-se a quarta fase do estudo, em que se pretende fazer a avaliação do impacto da implementação do modelo EduLab e suas implicações no processo educativo. Esta investigação culmina com a conceção de um modelo de boas práticas para um ensino assente no modelo EduLab que, apesar de decorrer com maior intensidade entre Junho e Outubro de 2015, utiliza os dados recolhidos e tratados nas fases anteriormente descritas.

Este estudo, de natureza mista, assenta no paradigma interpretativo e na metodologia de estudo de caso. O quadro 1 apresenta, para os objetivos definidos, as técnicas e instrumentos de recolha de dados e respetivas técnicas de análise adotadas.

Quadro 1. Resumo dos instrumentos de recolha e das técnicas de análise de dados em função dos objetivos da investigação

Questão de investigação: De que forma a implementação do modelo EduLab contribui para o desenvolvimento de práticas de ensino inovadoras?					
Objetivos		**Instrumentos de recolha de dados**		**Técnicas de análise de dados**	**Calendarização**
Identificar as conceções dos docentes do AEGN envolvidos EduLab sobre o contributo das tecnologias no processo educativo	Refletir sobre os processos de construção de conhecimento na área da integração das tecnologias em contexto educativo	Inquérito por questionário inicial Inquérito por entrevista inicial	Diário da investigadora	Análise estatística Análise de conteúdo	Setembro e Outubro de 2014
Caraterizar as estratégias de ensino desenvolvidas com recurso às tecnologias implementadas pelos docentes do AEGN envolvidos no EduLab		Grelhas de observação		Análise de conteúdo	Outubro de 2014 a Junho de 2015
Avaliar o impacto do modelo EduLab na melhoria do processo de ensino e de aprendizagem		Inquérito por questionário final Inquérito por entrevista final Grelhas de observação		Análise estatística Análise de conteúdo	Outubro de 2014 a Julho de 2015
Conceber um modelo de boas práticas e recomendações para um ensino assente no modelo EduLab		Inquérito por questionário final Inquérito por entrevista final Grelhas de observação		Análise estatística Análise de conteúdo	Junho a Outubro de 2015

Resultados preliminares

Tal como foi mencionado anteriormente, na segunda fase deste projeto procedeu-se ao levantamento das conceções e das práticas dos docentes do AEGN envolvidos no EduLab sobre a utilização das tecnologias em contexto educativo, através da aplicação de um inquérito por questionário. Este inquérito por questionário foi aplicado antes de se iniciar a implementação do modelo EduLab e da respetiva formação. Vejamos agora os resultados mais relevantes.

No EduLab do AEGN estão envolvidos treze professores, dos diferentes ciclos de ensino, a maioria com mais de quarenta anos de idade e vinte anos de experiência profissional docente.

A generalidade dos professores possui computador portátil, *tablet* e ligação à Internet. O domínio das funcionalidades bem como a facilidade de utilização dos recursos é heterogénea. A maioria dos docentes considera dominar as ferramentas do *Microsoft Office* e ter facilidade em efetuar o *download* de ficheiros, a pesquisa na Internet e a comunicação *online*. No entanto, os professores salientam ter maior dificuldade na produção de *podcasts*/*videocasts*, na criação e dinamização de *wikis*, *ebooks* e blogues, bem como no desenho e tratamento de imagens.

Todos os professores afirmam recorrer com frequência às TIC para a preparação das suas aulas, sobretudo para realizar pesquisas na Internet, consultar recursos educativos digitais *online*, comunicar e colaborar com colegas e preparar fichas, apresentações e tarefas para avaliação.

Cerca de 77% dos docentes inquiridos considera que a sua escola está bem equipada do ponto de vista informático. Os docentes referem que, nas aulas, o recurso às TIC visa, essencialmente, a pesquisa de informação, a exploração de manuais virtuais e de software educativo.

De uma maneira geral, os docentes salientam alguns benefícios do uso das TIC na sala de aula que vão ao encontro das potencialidades referidas no enquadramento teórico deste artigo. De acordo com os docentes, as TIC fomentam o interesse dos alunos, motivam-nos e estimulam a aprendizagem, permitem o acesso a novas fontes de informação, desenvolvem competências do “aprender a aprender” e facilitam a troca de ideias e conhecimentos. Para além disso, na opinião da maioria dos

docentes, as TIC promovem uma aprendizagem centrada no aluno e incentivam ao trabalho colaborativo, o que faz com que aprendam com maior eficácia.

Os professores concordam que a utilização das TIC lhes exige novas competências e apontam alguns obstáculos à utilização das tecnologias em contexto escolar, nomeadamente, a falta de meios, a falta de tempo (dada a necessidade de cumprimento dos programas), a falta de materiais que oriente a utilização das TIC como mediador didático e falta de formação tecnológica.

Já no decurso da implementação do modelo EduLab, aplicou-se um inquérito por questionário aos alunos, de forma a conhecer as suas perceções sobre o impacto dos recursos adotados e das estratégias implementadas no seu processo de aprendizagem. Os resultados mais relevantes apresentam-se em seguida.

A maioria dos alunos afirma gostar de utilizar os recursos adotados nas aulas, nomeadamente o quadro interativo, o tablet, o software de elearning Mythware, os recursos educativos digitais (RED) da Plataforma Leya e o Manual Digital, conforme consta da tabela 1.

Tabela 1 Resposta à questão “Gosto de utilizar nas aulas…”

	Nada	**Pouco**	**Muito**	**Totalmente**	**Não sei/Não se aplica**
Quadro Interativo	0	3	9	9	0
Tablet	0	1	7	13	0
Mythware	0	3	6	12	0
RED	1	1	9	10	0
Manual Digital	0	3	10	8	0

Apesar de ser um número reduzido, verifica-se que há alunos que gostam pouco de utilizar os recursos selecionados, sobretudo o quadro interativo, o Mythware e o Manual Digital, havendo apenas um que refere que não gosta de utilizar os RED. É de salientar que, para qualquer dos recursos visados, pelo menos 86% dos alunos afirma gostar de os utilizar, facto que pode ter um impacto positivo na motivação e consequentemente na sua aprendizagem.

A generalidade dos alunos refere que aprende melhor desde que usa os recursos adotados, sobretudo o *tablet* e o software de elearming Mythware, como reflete a tabela 2.

Tabela 2 Resposta à questão "Aprendo melhor desde que uso…"

	Nada	Pouco	Muito	Totalmente	Não sei/Não se aplica
Quadro Interativo	0	6	10	5	0
Tablet	0	1	9	11	0
Mythware	0	2	10	9	0
RED	1	6	8	6	0
Manual Digital	0	5	8	8	0

Verifica-se que 29% dos alunos considera que o quadro interativo e os RED pouco contribuem para a sua aprendizagem, assim como 24% dos alunos tem a mesma opinião relativamente ao Manual Digital. Tendo em conta o exposto na tabela 1, pode-se afirmar que o facto de os alunos gostarem de utilizar os recursos não implica, necessariamente, que considerem que aprendem melhor com a sua utilização. Ainda assim, há um número elevado de alunos que considera que, de uma maneira geral, a utilização dos recursos tem um impacto positivo na sua aprendizagem.

Globalmente, os alunos consideram ter pouca ou nenhuma dificuldade na utilização dos recursos, conforme se apresenta na tabela 3. Registam-se apenas alguns alunos que manifestam ter dificuldade na utilização do *tablet* e do Manual Digital.

Tabela 3 Resposta à questão "Tenho dificuldades em usar…"

	Nada	Pouco	Muito	Totalmente	Não sei/Não se aplica
Quadro Interativo	14	5	1	1	0
Tablet	14	4	2	1	0
Mythware	15	4	1	1	0
RED	12	7	1	1	0
Manual Digital	12	5	2	2	0

Quando questionados sobre se preferem o manual em suporte digital ou em papel, 62% dos alunos refere preferir o digital, enquanto que os restantes 38% afirma gostar mais de utilizar o manual em papel. São vários os argumentos a favor e contra cada um dos suportes, apresentados pelos alunos. Por um lado, o manual em papel permite usar vários recursos em simultâneo, por exemplo, o próprio manual e o caderno de atividades. No entanto, os alunos reconhecem que, apesar de isso não ser possível

com o manual digital, este tem diversas funcionalidades e permite colocar marcadores, acrescentar notas e fazer a ligação imediata a outros recursos interativos. Para além disso, os alunos salientam que o manual digital é mais divertido, leve (porque o *tablet* congrega vários manuais) e permite procurar de forma fácil vários recursos.

A maior desvantagem apontada ao manual em papel é o peso. Contudo, os alunos consideram que também o manual digital pode ter desvantagens uma vez que nem sempre funciona e que o *tablet* que contém esse manual exige cuidados especiais e uma preocupação acrescida com o estado da bateria.

Os alunos referem que a utilização destes recursos na sala de aula, nomeadamente do *tablet* e do quadro interativo, capta mais a sua atenção, permite o acesso a diferentes recursos e possibilita a interação entre alunos e professores, bem como o envio de ficheiros.

A maioria dos alunos, cerca de 76%, considera que estuda melhor em casa se tiver o *tablet*, na medida em que pode pesquisar na Internet, aceder a várias aplicações, a trabalhos realizados na aula, assim como a recursos disponibilizados pelos professores e existentes na Plataforma 20.

Os resultados apresentados anteriormente têm reflexo no facto de 86% dos alunos afirmar que gostaria de estar envolvida no projeto no próximo ano letivo.

Vejamos agora algumas considerações preliminares sobre os recursos adotados, bem como sobre as práticas implementadas até ao momento.

Os recursos tecnológicos adotados têm sido variados e adequados aos objetivos das aulas. Em todas as aulas, é utilizado o computador, o projetor e o *tablet*, através do qual os alunos acedem ao manual digital, a apresentações e a fichas/guiões de trabalho. Sempre que se considera pertinente, o quadro é utilizado de forma interativa e são utilizados *softwares* que apoiam a exploração de conteúdos disciplinares específicos, como o *GeoGebra*.

As estratégias implementadas nas aulas com recurso às tecnologias referidas têm sido diversificadas e vão ao encontro dos objetivos definidos pelo docente. Destaca-se a exposição de conteúdos por parte do professor, a pesquisa por parte dos alunos no manual digital, em recursos disponibilizados pelo professor e na Internet e a resolução de fichas e propostas de trabalho, individualmente ou de forma colaborativa.

Tanto o professor como os alunos têm acesso a um *software* de gestão da sala de aula, *Mythware e-learning*, que é utilizado frequentemente nas aulas para enviar e

receber ficheiros de apoio à aprendizagem. No entanto, as vantagens deste *software* vão para além desta funcionalidade já que também permite ao professor acompanhar o trabalho que está a ser desenvolvido por cada aluno individualmente no seu *tablet* e elaborar questionários com respostas de diferentes tipologias (resposta única, resposta múltipla, alternativa, lacunas e resposta aberta), com correção e *feedback*imediato. Este *software* permite ainda a interação entre alunos e professores através de salas de conversação e fóruns.

Os recursos educativos digitais marcam também presença nas aulas em questão. Todos os alunos têm acesso a um conjunto vasto de recursos da *Plataforma 20* do grupo editorial *Leya* que apoiam tanto o trabalho desenvolvido na sala de aula como em casa, assim como a metodologia de *flipped classroom*. Em casa, os alunos visionam pequenos vídeos sugeridos pelo professor e na aula realizam-se debates e tarefas de aplicação dos conteúdos explorados nos vídeos. Inicialmente, verificou-se que os alunos visionavam os vídeos com um caráter meramente lúdico, não retendo a informação mais relevante. No entanto, progressivamente verifica-se que os alunos manifestam maior facilidade na aplicação dos conteúdos e que a metodologia de *flipped classroom* possibilita que na aula se "ganhe" mais tempo para o esclarecimento de dúvidas, a consolidação de conhecimentos, o debate e a partilha de ideias e a realização de trabalhos de forma colaborativa.

Apesar de alguma distração pontual, regista-se o desenvolvimento de competências digitais e específicas da disciplina, bem como da autonomia e das capacidades de trabalho colaborativo entre os alunos.

Constata-se que há um maior domínio de ferramentas tecnológicas por parte do professor das disciplinas em questão, bem como a preocupação com a implementação de estratégias diversificadas e a seleção de recursos tecnológicos variados e adequados aos objetivos da aula. Apesar do professor referir que a utilização das tecnologias e respetivas estratégias acarreta acréscimo de trabalho de preparação de aulas, reconhece que as tecnologias constituem uma mais-valia em todo o processo educativo, salientando que seria muito vantajoso que este projeto estivesse também a ser implementado com as restantes turmas.

Considerações finais

O modelo EduLab pretende assumir-se como um novo modelo de ensino pensado em conjunto com os professores e os alunos que ambiciona testar novas tecnologias, em termos de usabilidade, eficácia e potencial transformador do processo de ensino e de aprendizagem. O que lhe confere originalidade, caráter inovador e o distingue dos projetos semelhantes outrora implementados é o facto de este modelo colocar o foco não só na integração das tecnologias na sala de aula mas também na formação e acompanhamento dos professores e na avaliação dos decorrentes impactos, otimizando as tecnologias e os formatos pedagógicos. Pretende-se incentivar, através da formação aos docentes, a adoção de formatos pedagógicos que se traduzam em práticas de ensino por si só inovadoras, como a metodologia de *flipped classroom* e o trabalho colaborativo. Espera-se que as tecnologias incluídas no EduLab considerado, quando otimizadas e sustentadasem formatos pedagógicos adequados, se revelem uma mais-valia em todo o processo de ensino e de aprendizagem, tornando-o mais dinâmico, eficaz e motivador, contribuindo para uma aprendizagem ativa Através da recolha e do tratamento de dados que sustentem os objetivos delineados e permitam responder à questão de investigação, espera-se obter um conjunto de factos que evidenciem o impacto positivo de um ensino assente no modelo EduLab e, a partir disso,conceber um “modelo” de boas práticas que, depois de divulgado, possa constituir um suporte à implementação destas estratégias por outros docentes e noutros agrupamentos de escolas.

Nesta fase do projeto, destaca-se a implementação gradual de estratégias que recorrem às tecnologias e a diversificação progressiva de recursos tecnológicos. É importante salientar que a formação e o acompanhamento dos professores tem tido um papel fulcral e assume-se como um relevante motor do projeto. Há, no entanto, alguns aspetos que carecem de melhoria, nomeadamente o funcionamento de alguns recursos e equipamentos e o acesso dos alunos aos recursos em casa, facto que compromete a implementação de estratégias de ensino inovadoras.

Assim, os resultados obtidos até ao momento permitem afirmar, ainda que de forma muito genérica, que a utilização das tecnologias, desde que adequadas e associadas a estratégias que vão ao encontro dos objetivos da aula, têm um impacto positivo no processo educativo.

Referências

Balanskat, A., Blamire, R. &Kefala, S. (2006). *The ICT Impact Report.A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. Acedido a 18 de junho de 2014 em http://colcct.colfinder.org/sites/default/files/ict_impact_report_0.pdf

BECTA (British Educational Communications and Technology Agency) (2007).*The impact of ICT in schools – a landscape review.* Acedido a 16 de junho de 2014 em http://dera.ioe.ac.uk/1627/1/becta_2007_landscapeimpactreview_report.pdf

Bergmann, J., Overmyer, J. & Wilie, B. (2011). The Flipped Class: Myths vs. Reality.*The Daily Riff*. Acedido a 18 de junho de 2014 em http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-conversation-689.php

Bergmann, J. & Sams, A. (2012). How the flipped classroom is radically transforming learning. *TheDaily Riff*. Acedido a 18 de junho de 2014 em http://www.thedailyriff.com/articles/how-the-flipped-classroom-is-radically-transforming-learning-536.php

Carlos, V.; Pombo, L.; Loureiro, M.J. (2014). Desenvolvimento profissional docente e comunidades online. Conceção de uma Oficina de Formação no EduLab do AEGN (projeto AGIRE). In G.L. Miranda, M.E. Monteiro, P. Brás (Orgs). Aprendizagem Online, Proceedings of the III Congresso Internacional das TIC na Educação (ticEduca2014), (pp.734-741), Lisbon, 14 -16 November. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa (ISBN: 978-989-8753-07-6) http://ticeduca2014.ie.ul.pt DOI: 10.13140/2.1.1633.7601

Coutinho, C. (2009). Tecnologias Web 2.0 na sala de aula: três propostas de futuros professores de Português. *Educação, Formação & Tecnologias*, 2 (1). Acedido a 18 de junho de 2014 em http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/46/54

Documentação interna do Projeto AGIRE.

Felder, R. & Brent, R. (2005). Understanding Student Differences. In *Journal of Engineering Education*, 94 (1), 57-72. Acedido a 1 de maio de 2015 em http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/Understanding_Differences.pdf

Fulton, K. (2012). Upside Down and Inside Out: Flip Your Classroom to Improve Student Learning. *Learning & Leading with Technology*, 39(8), 12-17. Acedido a 18 de junho de 2014 em http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ982840.pdf

Jonassen, D. (2007). *Computadores, Ferramentas Cognitivas*. Porto: Porto Editora.

Oliveira, A., Ramalho, F., Pombo, L., (2015). “Impacto da implementação do modelo EduLab no 2.º ciclo do Ensino Básico”. Congresso Nacional “*Tablets* na Educação - A Educação Móvel”, Organizado pela Direção Geral da Educação, Centro de Competências TIC da Universidade de Aveiro e o Departamento de Educação da Universidade de Aveiro, Universidade de Aveiro, 31 Janeiro.

Ponte, J. P. (2002). *As TIC no início da escolaridade: Perspectivas para a formação inicial de professores*. Acedido a 17 de junho de 2014 em http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4202/1/02-Ponte%20%28TIC INAFOP%29.pdf

Prensky, M. (2005).Shaping Tech for the Classroom: 21st-century schools need 21st-century technology. *Edutopia*. Acedido a 19 de junho de 2014 em http://www.edutopia.org/adopt-and-adapt

Romanó, R. S. (2003). Ambiente Virtuais para a Aprendizagem Colaborativa no Ensino fundamental. *ATHENA, Revista Científica de Educação*, 2(2), 73-88. Acedido a 18 de junho de 2014 em http://www.faculdadeexpoente.edu.br/upload/noticiasarquivos/1204057841.pdf#page=73

Seabra, C. (2013). *As redes sociais e a aprendizagem da matemática baseada na resolução de problemas*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação. Área de especialização em Tecnologia Educativa, Instituto de Educação - Universidade do Minho, Portugal.

Tucker, B. (2012). The flipped classroom. *EducationNext*, *12*(1), 82-83. Acedido a 17 de junho de 2014 em http://educationnext.org/files/ednext_20121_BTucker.pdf

UM MODELO PARA A ADOÇÃO DO E-LEARNING NO ENSINO SUPERIOR

Sofia Batista

Neuza Pedro

Universidade de Lisboa, Portugal

Resumo: Considerando que o desafio estratégico que as Instituições de Ensino Superior enfrentam ao implementar a utilização educativa das Tecnologias da Informação e Comunicação não deve negligenciar aspetos relacionados com as atitudes dos docentes e estudantes, apresentamos neste artigo um projeto de investigação que pretende analisar como a perceção de usabilidade pedagógica dos sistemas de gestão da aprendizagem influencia a adoção destes sistemas pelos docentes*.* Nesta investigação recorre-se ao método de Delphi combinado com a técnica Q-Sort, para identificação de fatores que um conjunto de peritos considerem determinantes para o sucesso da adoção da tecnologia. Procura-se assim contribuir com um modelo segundo o qual seja possível predizer a intenção comportamental dos docentes, favorecendo assim a identificação de linhas de ação para uma adoção bem sucedida.

Palavras-chave: e-*Learning; ensino superior; usabilidade pedagógica*

Abstract: This study will analyse how the perception of pedagogical usability of learning management systems influence the adoption of these systems by teachers. It will look to the attitudes of teachers and students as these may predict behavioural intentions towards its use. It takes into account the strategic challenge faced by many higher education institutions when implementing the Information and Communication Technologies. A Delphi method with sorting techniques, as the Q-Sort scales, will be applied for to identify a set of factors that experts consider crucial to the success of technology adoption. This work pretends to propose a framework for Institutions to evaluate the strategies implemented whenever possible allowing them to identify changes necessary for successful adoption.

Keywords: *e-Learning; higher education; pedagogical usability*

Introdução

O uso educativo das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ensino superior pode contribuir para a concretização de vários objetivos expressos na Declaração de Bolonha, nomeadamente no que se refere à promoção da mobilidade, promoção da dimensão europeia do ensino superior e promoção da aprendizagem ao longo da vida (Gomes, 2006; Zabalza, 2004).

Contudo, em Portugal ainda não existe uma política estruturada, nem medidas especificas de investimento que fomente do uso educativo das TIC no ensino superior, não se podendo por isso reconhecer como uma realidade enraizada e normalizada institucionalmente (Dias, 2014).

De um modo geral, verifica-se que a integração das TIC neste nível de ensino tem sido feita usualmente com recurso a Sistemas de Gestão de Aprendizagem (SGA), pelo que atualmente parte significativa das Instituições de Ensino Superior (IES) recorrem a tais sistemas, genericamente designadas de plataformas de e-Learning, como complemento ao ensino presencial ou como suporte a oferta formativa total ou parcialmente desenvolvida a distância.

Estas plataformas dispõem de múltiplas funcionalidades, em particular ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona, que facilitam a interação entre docentes e estudantes.

Contudo ainda é possível identificar várias resistências à adoção destes sistemas, muitas das vezes relacionadas com o tipo de aprendizagem que pode ser promovida, sendo caracterizada por uma natureza participada, interativa, e centrada no estudante, o que não é culturalmente compatível com as práticas de ensino das universidades ditas tradicionais, que seguem um modelo instrutivo maioritariamente expositivo e centrado no docente (Cid-Sabucedo et al., 2009).

Perante a necessidade de adaptar e alterar os seus métodos de ensino, o docente poderá oferecer elevada resistência à adoção da tecnologia (Hannan & Silver, 2000; Oblinger, 1999).

Assim, o desafio estratégico que muitas IES enfrentam ao tentar implementar as TIC ao serviço da educação de uma forma sustentável não pode negligenciar aspetos relacionados com as atitudes dos docentes e estudantes, dado que estas podem predizer a intenção comportamental dos mesmos (Gleitman, Fridlund & Reisberg, 2003).

As atitudes são um constructo teórico hipotético, que não podem ser medidas diretamente e englobam as componentes cognitiva, afectiva e comportamental (Triandis, 1971). A componente cognitiva expressa as crenças do indivíduo, enquanto que a componente afetiva permite avaliar a resposta emocional do indivíduo, predizendo desta forma a intenção comportamental.

Para se proceder à delimitação de indicadores adequados para avaliar as atitudes é necessário recorrer a modelos teóricos de adoção de inovação, em particular os que se relacionam com a adoção das tecnologias de informação e comunicação.

A problemática da adoção de inovação tem um campo teórico extenso, recorrendo sempre que necessário a outras áreas do conhecimento como a psicologia, a gestão organizacional e os sistemas de informação.

Recentemente, têm surgido vários estudos (Lin, Lu & Liu, 2013; Šumak, Polančič & Heričko, 2010) que têm recorrido à teoria unificada de aceitação e utilização de tecnologia (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology – UTAUT de Venkatesh, Morris, Davis & Davis, 2003) (Fig.1) para identificar os fatores determinantes no processo de aceitação de plataformas de e-Learning.

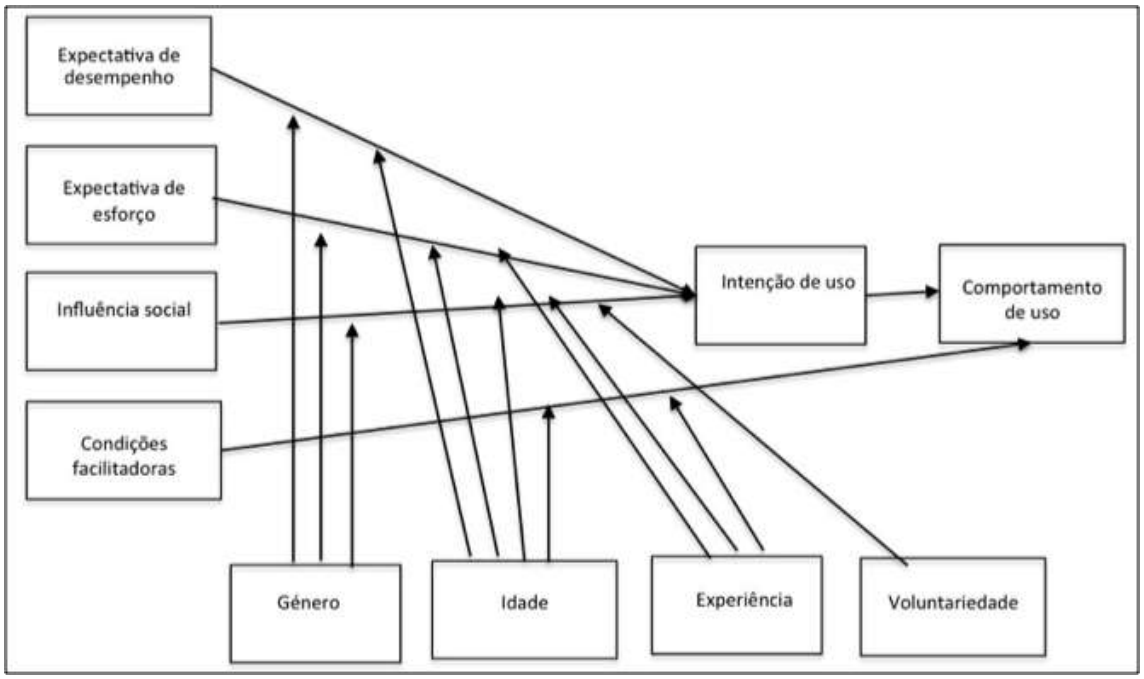


Fig.1 - Teoria Unificada de Aceitação e Utilização de Tecnologia (UTAUT) - Venkatesh, Morris, Davis & Davis (2003)

Baseada numa abordagem integradora, o modelo UTAUT resulta numa representação mais robusta sobre a aceitação da tecnologia do que qualquer outro modelo já desenvolvido (Šumak et al., 2010).

Os fatores identificados são na sua maioria de natureza cognitiva, o que aponta para a importância das crenças comportamentais e motivacionais para a adoção de uma tecnologia.

Dos sete constructos, evidenciados na Fig.1, três são considerados como determinantes diretos na "intenção de uso", designadamente, a "expectativa de desempenho", a "expectativa de esforço" e a "influência social".

Esta teoria ainda identifica como variáveis moderadoras da intenção e comportamento de uso, o "género", "idade", "experiência" e "voluntariedade".

Para uma melhor compreensão da integração das tecnologias no ensino, alguns autores (Ardito et al., 2005; Cooper et al., 2007) têm ainda considerado a "usabilidade" como determinante na eficácia pedagógica, na eficiência e satisfação dos utilizadores, na medida em que conduz ao sucesso ou ao fracasso das iniciativas neste domínio estabelecidas. A usabilidade tem duas componentes: i) uma técnica que deve assegurar a facilidade da interação com o software e uma ii) componente pedagógica que relaciona o processo de aprendizagem com a utilidade (Nokelainen, 2006).

A "usabilidade pedagógica" é assim considerada como um sub-conceito da "utilidade" (Nielsen,1993).

Problema e questões de investigação

A conjugação destes conhecimentos permite delimitar o seguinte problema de investigação: A usabilidade pedagógica poderá contribuir para uma melhor compreensão do processo de adoção e uso continuado de Sistemas de Gestão de Aprendizagem no Ensino Superior em Portugal?

Decorrente deste problema e procurando um referencial na operacionalização do mesmo, são apontadas as seguintes questões de investigação:

- Que modelos são referenciados na literatura sobre adoção e uso continuado da tecnologia? E que relevância tem assumido o modelo UTAUT perante os mesmos?
- Quais são os fatores determinantes no processo de adoção e uso continuado de um Sistema de Gestão da Aprendizagem?
- Qual o contributo da usabilidade pedagógica na compreensão da adoção e uso continuado de tecnologias?

Assim, o estudo que se pretende realizar tem como objectivo principal propor e testar um modelo que permita explicar a intenção comportamental dos docentes do Ensino Superior aquando da adoção e uso continuado das plataformas de e-Learning.

Metodologia

De forma a responder ao problema identificado, a investigação será operacionalizada através das seguintes etapas:

i. Revisão sistemática da literatura com a identificação de modelos teóricos de implementação e de adoção das tecnologias, com o pressuposto de contextualizar o estudo e identificar possíveis fragilidades nas estratégias de implementação.

ii. Identificar e sistematizar um conjunto de variáveis que sejam consideradas como determinantes na adoção da tecnologia.

iii. Recorrer ao método de Delphi combinado com a técnica Q-Sort de modo a envolver um conjunto de peritos nacionais - investigadores, responsáveis por projetos de implementação do e-Learning nas IES e docentes - com interesses e experiência neste domínio.

iv. Desenvolver um Modelo baseado nos resultados obtidos pelas rondas de Delphi.

v. Testar o modelo junto de docentes de uma Instituição de Ensino Superior em Portugal.

Considerando a natureza do objetivo principal, o qual pretende dar a conhecer os factores que são considerados determinantes para o sucesso da adoção da tecnologia na educação no ensino superior em Portugal, recorre-se ao método de Delphi combinado com a técnica Q-Sort.

O método de Delphi é usualmente utlizado para combinar as opiniões de um grupo de especialistas, sem que estes se confrontem diretamente permitindo o desenvolvimento de tendências e a identificação de fatores relativos a uma especialidade (Yousuf, 2007). É também reconhecido como uma técnica muito útil quando não é possível o encontro com os participantes (Cohen et al., 2005)

A interação decorre de forma assíncrona e realiza-se por ciclos.

O recurso à técnica de Q-Sort tem o propósito de avaliar a fiabilidade e a validade do questionário Delphi. É considerado um método alternativo de outros testes estatísticos, oferecendo uma vertente de análise quantitativa ao método Delphi (Klooster et al., 2008).

Esta abordagem oferece a possibilidade de aprofundar o conhecimento sobre as opiniões e atitudes dos participantes, no qual o investigador ajuíza sobre a relevância de um item relativamente aos restantes (Klooster et al., 2008).

Contributos esperados

Assume-se como finalidade do estudo, não só investigar o processo de integração de plataformas de e-Learning no ensino superior, como também procura-se contribuir com um modelo segundo o qual seja possível avaliar as estratégias implementadas de forma a promover a identificação de linhas de ação para uma adoção bem-sucedida.

Referências

Ardito, C., Costabile, M.F., Marsico, M., Lanzilotti, R., Levialdi, S., Roselli, T., Rossano, V. (2006) An Approach to Usability Evaluation of e-Learning Applications. International Journal Universal Access in the Information Society 4: pp. 270-283.

Cid-Sabucedo, A., Pérez-Abellás, A. & Zabalza, M. A. (2009). Las prácticas de enseñanza declaradas de los “mejores profesores” de la Universidad de Vigo. RELIEVE, 15 (2),1-29. Retirado de http://www.uv.es/RELIEVE/v15n2/RELIEVEv15n2_7.htm.

Cohen,L,, Manion,L., & Morrison, K. (2005). Research Methods in Education (5th ed.). New York: RoutledgeFalmet.

Cooper, M., Colwell, C., & Jelfs, A. (2007). Embedding accessibility and usability: considerations for e-learning research and development projects. Research in Learning Technology, 15(3), 231 – 245.

Dias, A. (2014). Panorama e-learning. In Colóquio Luso-Brasileiro de Educação a Distância e Elearning. Lisboa, 6-7 Dez. 2013 (1-20).

Lin, P.C., Lu, S.C., & Liu, S.K. (2013). Towards an education behavioral intention model for e-learning systems: An extension of UTAUT. Journal of Theoretical and Applied Information Techonology, 47(3), 1120-1127.

Gleitman, H., Fridlund, A. J., & Reisberg, D. (2003). Psicologia (6ª ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Gomes, M. J. (2006). E-learning e educação on-line: Contributos para os princípios de Bolonha. In Actas do VII Colóquio sobre Questões Curriculares - Globalização e

(des)igualdades: os desafios curriculares. Braga: Centro de Investigação em Educação da Universidade do Minho. Retirado de http://hdl.handle.net/1822/5724.

Hannan, A., & Silver, H. (2000). Innovating in higher education: Teaching, learning and institutional cultures. Buckingham: Open University Press.

Klooster, P. T., Visser, M., & Jong, M. D.T. (2008). Comparing two image research instruments: The Q-Sort method versus Likert attitude questionnaire. Food Quality and Preference, 19, 511.

Nielsen, J. (1993). Usability Engineering. Boston: Academic Press.

Nokelainen, P. (2006). An empirical assessment of pedagogical usability criteria for digital learning material with elementary school students. Educational Technology and Society, 9 (2), 178-197.

Oblinger, D. (1999). Putting students at the center: A planning guide to distributed learning. Boulder, CO: EDUCAUSE Association.

Šumak,B., Polančič,G., & Heričko, M. (2010). An empirical study of virtual learning environment adoption using UTAUT. In Proceedings of 2010 Second International Conference on Mobile, Hybrid, and On-Line Learning (pp. 17-22). Antilles: IEEE Computer Society.

Triandis, H. C. (1971). Attitude and attitude Change. New York: John Wiley & Sons Inc.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. MIS Quarterly, 27 (3), 425-478.

Yousuf, M. I. (2007). Using Experts' Opinions through Delphi Technique. Practical Assessment Research & Evaluation, 12(4). Retirado de http://pareonline.net/getvn.asp?v=12&n=4

Zabalza, M. A. (2004). O ensino universitário: Seu cenário e seus protagonistas. Porto Alegre: Artmed.

AVALIAÇÃO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE FORMATOS DO MOODLE DE UMA UNIVERSIDADE

André Luis Santos de Pinho
Eduardo Henrique Olímpio de Gusmão
UFRN, Brasil

Francisco Monteiro de Sales Júnior
IFRN, Brasil

José Guilherme Santa Rosa
UFRNm Brasil

Maria Altina Silva Ramos
Universidade do Minho, Portugal

Resumo: O intento da presente investigação foi identificar as necessidades de usuários em relação à arquitetura de informação do ambiente virtual de aprendizagem *Moodle Mandacaru*, da UFRN. Para tanto, optou-se por compará-lo com o formato padrão existente, de forma que os sujeitos da pesquisa expusessem suas impressões para com as interfaces distintas, embora configuradas para apresentar os mesmos conteúdos. Assim, os dados foram obtidos por meio de testes de usabilidade, entrevistas e aplicação de questionários, com uma abordagem de design centrado no usuário. Os resultados apontaram níveis de satisfação para com o novo formato *Moodle Mandacaru*, estando os ajustes propostos naquele ambiente consideravelmente alinhados às necessidades dos usuários. Foram identificadas necessidades de ajustes no novo formato, como uma melhor definição dos *feedbacks* do sistema para quando ocorrem mudanças nas interfaces e o reposicionamento da área de notas dos alunos para que fosse mais intuitiva.

Palavras-chave: Ambiente virtual de aprendizagem; arquitetura de informação; design centrado no usuário; usabilidade; ensino a distância

Abstract: This research intends to identify users' needs regarding the information architecture of the virtual learning environment *Moodle Mandacaru*, UFRN. Therefore, the decision was to compare it with the existing default format, so that the subjects involved in the research could give their impressions concerning the two distinct interfaces, previously configured to have the same contents. Data collection involved usability tests, interviews and questionnaires, with a user-centred design approach. Findings showed satisfaction levels with the new *Moodle Mandacaru* format, considering that the adjustments made were properly aligned with the users' needs. Tweaking needs were identified in the new format such as a better definition of the system feedbacks, considering changes that may occur in the interfaces, which may occur, and the repositioning of students' grades, so that it could be more intuitive.

Keywords: *Virtual learning environments; information architecture; human-centred design; usability; distance learning*

Introdução

A Educação a Distância (EaD) tem se apresentado importante no que tange à formação continuada e ao aperfeiçoamento profissional utilizando tecnologias de informação e comunicação. Já na década de 2000, Dias e Cassiani (2003) referiam uma forte tendência à crescente inserção dos métodos e tecnologias da EaD em um sistema integrado, permitindo o estabelecimento de cursos com combinação variável de recursos de ensino-aprendizagem, presenciais ou não presenciais. De fato, a cada dia novas pessoas acessam ambientes virtuais e, por meio deles, são capacitadas para o ingresso no mercado de trabalho. Tem sido exigido do sistema educacional um maior esforço em formação, treinamento e reciclagem profissional, e por isso as instituições estão investindo em programas de EaD (Heemann, 2010).

Ao abordar sobre os papéis de professores e alunos em atividades propostas em cursos online, Vetromille-Castro (2008) levanta questões sobre o uso de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), nomeadamente acerca de que ferramentas estes devem ter para fomentar o trabalho autônomo e em grupo. Além dos recursos computacionais, esta interação deve ser alcançada através do material didático, construído a partir de critérios da usabilidade pedagógica, destarte se configurando não somente como um meio de apoio ao professor, mas também como fomentador do processo comunicativo do ensino-aprendizagem (Ramos & Sales Júnior, 2014). Entende-se que devem ser observados aspectos primários relacionados à arquitetura de informação enquanto projeto estrutural de um ambiente para facilitar a realização de tarefas e acesso intuitivo (Rosenfeld & Morville, 2002). Faz-se necessário que o conteúdo esteja disposto de maneira a ser facilmente encontrado, e seja construído com aspectos de interatividade e intuitividade.

É neste contexto que a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), através da Secretaria de Educação a Distância (SEDIS), adotou o uso do AVA Moodle (*Modular Object Oriented Distance Learning*) como plataforma para o ensino nesta modalidade e o tem aperfeiçoado para um novo formato, denominado *Mandacaru*, com a proposta de ter uma arquitetura da informação mais leve, simples, enxuta e homogênea.

O intento da presente investigação foi o de identificar a percepção de usuários em relação ao *Moodle Mandacaru*, comparando-o com o formato *Padrão* anterior. Partiu-se da hipótese de que os resultados das interações seriam melhores no novo formato, proporcionando uma melhor experiência de navegabilidade e usabilidade. Para a coleta de dados foram utilizadas métricas de usabilidade com uma abordagem de Design Centrado no Usuário (DCU) que, segundo Giacomin (2012), envolve o uso de técnicas que estimulam, comunicam, interagem e geram empatia ao usuário, interpretando as necessidades, desejos e experiências que transcendem àquelas que os próprios usuários acreditam que têm.

Ambientes virtuais de aprendizagem na UFRN

A SEDIS foi criada em 2003 para fomentar a educação na modalidade a distância na UFRN e conta com estruturas de apoio localizadas em vários municípios onde estão laboratórios de informática, bibliotecas, assim como um corpo efetivo de professores e tutores presenciais disponíveis para o atendimento aos alunos, cujo contingente corrente está acima de 4.000 matrículas. O AVA também é utilizado no processo de treinamento de tutores e professores, e para o controle dos cursos oferecidos (SEDIS, 2012).

A SEDIS optou pelo uso do Moodle por ser uma das plataformas mais conhecidas como ponto de encontro entre alunos, educadores e colaboradores, integrando-os, e onde ocorrem relações e comunicações a partir de recursos educacionais e materiais didáticos (Tarouco, Rodrigues & Schmitt, 2013). Este ambiente é utilizado por instituições públicas e privadas de ensino, apresentando sofisticação tecnológica e potencial para a criação e o gerenciamento de cursos na WEB (Goudouris, Giannela & Struchiner, 2013).

Pelaez Rodriguez (2007) apresenta a plataforma como tendo qualidades que se adaptam perfeitamente ao contexto educacional, podendo ser utilizada livremente por possuir licença de *software* de código aberto. Trata-se de um AVA amplamente utilizado para apoiar os alunos durante o processo de aprendizagem, e em diferentes níveis de ensino (Rojas, 2014).

Utilizado por alguns anos na UFRN, o formato padrão do Moodle é estruturado em tópicos, e possui uma arquitetura de informação em uma disposição verticalizada e em hipertexto. A disponibilização e a manutenção das informações nos ambientes de

interatividade, como o educacional, nem sempre prezaram por princípios de acessibilidade, usabilidade e organização, de forma a possibilitar ao usuário a exploração dos seus diversos níveis sem encontrar dificuldade. Porém, considerando que o foco da SEDIS está no desenvolvimento de softwares e ambientes virtuais para auxiliar o professor na promoção do ensino-aprendizagem, virtual ou semipresencial (SEDIS, 2015), e as considerações de Silva-Pena (2013), que faz menção ao Moodle por suas características abertas para alteração e configuração, foi desenvolvido o formato *Moodle Mandacaru* (Barbosa *et al*., 2012). As interfaces principais dos formatos *Padrão* e *Mandacaru* podem ser vistas nas Figuras 1 e 2 a seguir, respectivamente.

Figura 1. Formato Moodle Padrão, com a visualização de um curso baseado em tópicos. Fonte: Dados da Pesquisa.

Figura 2. Formato *Moodle Mandacaru*, criado pela SEDIS. Fonte: Dados da Pesquisa.

O Moodle Mandacaru na UFRN

O intento do *Moodle Mandacaru* foi o de trazer inovação e modernidade ao ambiente, melhorando a qualidade do ensino a distância, e adotando novas tecnologias que proporcionassem maior interatividade, facilidade de navegação, melhor ergonomia e responsividade (SEDIS, 2015).

A fim de satisfazer às necessidades educacionais dos alunos e professores, os esquemas de organização, navegação e rotulagem foram ajustados dentro de um sistema de informação para facilitar a realização de tarefas e o acesso intuitivo ao conteúdo de forma a ajudar usuários a encontrar e gerenciar informações (Rosenfeld & Morville, 2002).

Buscou-se uma melhor lógica no agrupamento das informações, ressaltando características comuns dos itens de conteúdo, prezando por simplificação, informações melhor organizadas, rotuladas e identificadas, de forma a facilitar a leitura e garantir um acesso intuitivo, e a compreensão das informações por partes dos alunos, para um melhor desempenho de suas tarefas (Reis, 2007).

A nova arquitetura de informação se mostra estruturada de maneira centralizada, utilizando aspectos iconográficos, e com uma combinação de diversas mídias digitais por meio de hiperligação, para suportar a usabilidade (Wodtke, 2003), e alinhadas às necessidades pedagógicas.

Considerando que as percepções dos alunos podem não ser compatíveis com as intenções dos formuladores do ambiente, mesmo em um ambiente de aprendizagem cuidadosamente elaborado (Laguardia, Portela & Vasconcellos, 2007), o projeto foi modelado a partir de *feedbacks* espontâneos recebidos da parte de alunos e também como fruto de ampla discussão com coordenadores dos cursos (SEDIS, 2015), o que pode ser considerado uma etapa inicial da abordagem DCU, na qual o coração do processo é a identificação do significado oferecido pelo produto, sistema ou serviço aos usuários (Krinppendorf, 2004).

Logo, na investigação de comparação, partiu-se da hipótese de que, com interfaces mais intuitivas e adequadas às percepções dos alunos e professores, o *Moodle Mandacaru* se apresentaria melhor que o *Moodle Padrão* aos olhos dos sujeitos investigados.

Aspectos Metodológicos

Caracterização e objetivos

A presente pesquisa é do tipo descritiva, pois tem como intento descrever as características de determinada população e levantar opiniões e atitudes relacionadas a esta, no caso, as necessidades de sujeitos para com um sistema. Trata-se de um estudo exploratório pois tem como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo mais explicito (Gil, 2010). Em uma abordagem de DCU, o objetivo da investigação foi o de identificar as necessidades e desejos de usuários em relação ao *Moodle Mandacaru*, sobretudo o que tange à arquitetura de informação, comparando-o com o formato *Moodle padrão*.

Cenários e sujeitos da pesquisa

A aplicação das técnicas para a coleta de dados ocorreu de forma factível em termos logísticos, temporais e financeiros. Optou-se por uma amostra por conveniência, não probabilística, quando foram selecionados sujeitos predeterminados, de um modo não

aleatório (Lakatos & Marconi, 1987), com base no critério ou na visão dos pesquisadores (Schiffman & Kanuk, 2009), e por estarem acessíveis, proporcionando facilidade para o desenvolvimento do trabalho (Nicácio, Spinillo & Diniz, 2014). Assim, adotou-se como critério os sujeitos serem alunos de pós-graduação em Design, na UFRN, com conhecimento em avaliação e projeto no design de interfaces (Santa Rosa & Moraes, 2012), e com experiência em Ensino a Distância através de AVA.

Neste mesmo contexto, considerando que se trata de um sistema em desenvolvimento, o número de sujeitos participantes foi definido a partir de Nielsen e Landauer (1993), e Bohmerwald (2005), que constataram que 5 (cinco) usuários são suficientes para encontrar 85% dos problemas de usabilidade. Ponderando que novas investigações ainda serão realizadas para o *Mandacaru*, os sujeitos foram limitados a um total de 7 (sete) participantes, amostra considerada suficiente pelos pesquisadores.

Coleta de Dados

Dentre as técnicas relacionadas às necessidades dos usuários nas abordagens DCU e da área de Interação Humano Computador (IHC), encontram-se os (1) testes de usabilidade (Ferreira & Reis, 2008), as (2) entrevistas abertas e a (3) aplicação de questionários, compondo estas as etapas para a coleta de dados da pesquisa. Os testes de usabilidade também foram escolhidos baseado na costatação de Laguardia, Portela e Vasconcellos (2007), quando afirmam que a satisfação do usuário e a usabilidade têm ganhado a atenção nas avaliações de tecnologias devido à carga de trabalho prática e mental a que estão submetidos os usuários quando operam fisicamente um sistema. Todos os procedimentos foram previamente explicados aos sujeitos que, na ocasião, assinalaram sua concordância com o termo de consentimento livre e esclarecido da pesquisa.

(1)Testes de usabilidade

Os testes de usabilidade são utilizados para revelar como se estabelece a interação entre o usuário e o sistema, e de medir, com base no usuário, a facilidade de seu uso, de acordo com parâmetros como o cumprimento da execução de tarefas predefinidas e o caminho percorrido no site (Bohmerwald, 2005). Trata-se de processos para medir

as características de interação entre homem e computador em um sistema, de forma a identificar problemas para correção (Levi & Conrad, 2008).

Para a definição das tarefas prescritas foram observados os seguintes critérios: tempo curto para realização das atividades; ações próximas à realidade; reduzido número de possibilidades de respostas consideradas corretas e a realização do teste pelos próprios pesquisadores. Um pré-teste foi realizado com usuário independente para averiguação da compreensão das tarefas, de modo a confirmar se estavam claras e alinhadas aos aspectos da arquitetura de informação que se desejava avaliar. As tarefas prescritas são apresentadas na Figura 3:

1. *"No tópico 'DCU', acessar o questionário avaliativo sobre dispositivos móveis";*
2. *"Enviar uma mensagem ao tutor do curso";*
3. *"Acessar a grade de notas";*
4. *"Acessar o informativo sobre a inauguração do polo de Currais Novos";*
5. *"No tópico 'Ergonomia', acessar o fórum de dúvidas".*

Figura 3. Tarefas atribuídas aos sujeitos nos testes de usabilidade para cada ambiente.

Utilizou-se os próprios computadores pessoais dos sujeitos, e estes não possuíam conhecimento prévio sobre os ambientes avaliados. Foram controladas as limitações do ambiente que poderiam interferir nos resultados, como a manutenção do mesmo horário e mesma rede de acesso à Internet, a reinicialização dos computadores ao início de cada teste, ausência de ruídos e mesma estrutura física de ambiente. Os testes de usabilidade foram iniciados em um contexto descontraído (Buron *et al.*, 2013), com cada uma das tarefas sendo anunciada oralmente pelos pesquisadores, primeiramente para as interações realizadas no formato *Moodle padrão*, e posteriormente, no formato *Mandacaru*. Na ocasião os pesquisadores observaram e registraram, individualmente, os passos adotados pelos sujeitos, bem como suas verbalizações espontâneas.

(2) Entrevistas abertas

Imediatamente após cada teste de usabilidade, os sujeitos foram submetidos a uma entrevista aberta, com perguntas relacionadas às atividades realizadas, ocasião em que o método *Thinking aloud* foi adotado (Santa Rosa & Moraes, 2012). Ou seja, os sujeitos foram convidados a verbalizar suas impressões sobre os procedimentos realizados, repetindo os passos que tomaram (que foram registrados) e apresentando

suas impressões sobre os ambientes avaliados. Ao término desta etapa, os sujeitos foram apresentados a uma única questão do instrumento semiestruturado utilizado, para fins de comparação, apresentada na Figura 4.

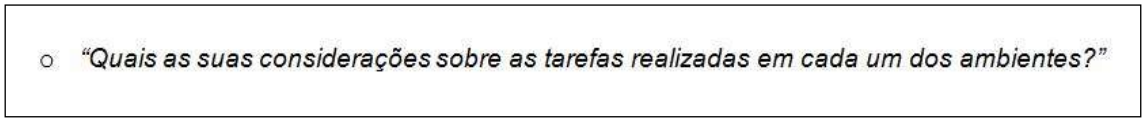


Figura 4. Pergunta aberta do instrumento semiestruturado utilizado na etapa de entrevistas.

Os sujeitos apresentaram suas impressões para com as atividades que realizaram, enfatizando em que situações sentiram maior dificuldade e comparando os formatos entre si. Espontaneamente apresentaram aspectos positivos e negativos dos dois ambientes. Todas as observações foram registradas individualmente por cada investigador.

(3) Questionário

O questionário *on line*, aplicado com o suporte do serviço de formulários do Google®, foi construído a partir das tarefas apresentadas nos testes de usabilidade. As 5 (cinco) primeiras questões foram compostas de assertivas em pares, e as opções de respostas apresentadas a partir de uma escala *likert* de cinco pontos, variando de 'discordo totalmente' a 'concordo totalmente', seguidas de um campo aberto, de preenchimento opcional, no qual era possível apresentar comentários sobre os ambientes, comparando-os. A última parte foi composta de um campo aberto para comentário geral. As Figuras 5 e 6 a seguir, apresentam, respectivamente, as assertivas e a questão referente à tarefa 1 do questionário.

o Consegui acessar ao questionário solicitado com eficiência no Moodle Mandacaru o Consegui acessar ao questionário solicitado com eficiência no Moodle Padrão
o Consegui enviar uma mensagem ao tutor com facilidade no Moodle Mandacaru o Consegui enviar uma mensagem ao tutor com facilidade no Moodle Padrão
o Consegui encontrar as notas com facilidade no Moodle Mandacaru o Consegui encontrar as notas com facilidade no Moodle Padrão
o Consegui encontrar o Informativo de forma clara no Moodle Mandacaru o Consegui encontrar o Informativo de forma clara no Moodle Padrão
o Encontrei facilmente o Fórum de Dúvidas no Moodle Mandacaru o Encontrei facilmente o Fórum de Dúvidas no Moodle Padrão

Figura 5. Assertivas em pares utilizadas para a construção de questionário aplicado.

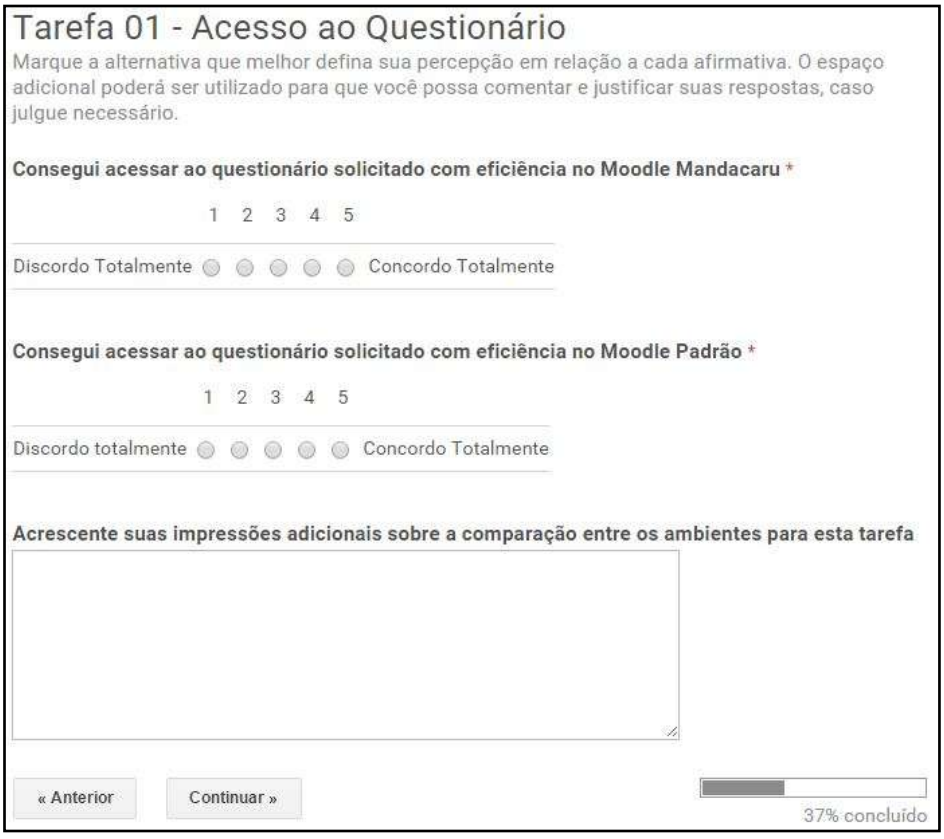


Figura 6. Questão referente à tarefa 1 apresentada na etapa da aplicação de questionários.

Tratamento de Dados

O tratamento dos dados ocorreu a partir da triangulação do coletado nas três etapas propostas que foram tabulados em planilha eletrônica *Microsoft Office Excel 2007*.

Tanto os dados dos questionários (formato digital), quanto das entrevistas e testes de usabilidade (vídeo, áudio e anotações individuals baseadas em observações) foram categorizados a partir das tarefas apresentadas e analisados em conjunto pelos pesquisadores a partir de aspectos da agradabilidade, satisfação, conforto, sucesso no cumprimento de tarefas e eficiência, que são métricas de usabilidade recomendadas na abordagem DCU. As anotações individuais e os registros de dados realizados foram confrontados em discussão coletiva para se chegar aos resultados.

Discussão e Resultados

Optou-se por apresentar os resultados a partir de agrupamentos baseados em cada tarefa proposta e atividade realizada nos testes de usabilidade.

"Acessar o questionário"

Apenas a metade dos usuários encontrou o questionário proposto no *Moodle Padrão*. De fato, observou-se esforço operacional naquele ambiente, dada a poluição visual existente na estrutura apresentada. Para facilitar a busca, observou-se que alguns usuários fizeram uso de conhecimento anterior relacionado à busca em textos, em navegadores e processadores de textos, como a combinação de teclas "CTRL+F". Para o formato *Mandacaru*, apenas um sujeito não conseguiu encontrar o questionário.

Observou-se que, ao acionar o tópico ‘DCU’, todos os sujeitos encontraram dificuldades em perceber a mudança de telas, como se a ação não tivesse ocorrido. Isso pode ser explicado devido à rotulação na tela ser apresentada de forma oculta, sem a presença de *breadcrumb* e *sub-menus*. Alguns usuários repetiram o procedimento por entender que não estariam na área correta de uso. Um dos sujeitos registrou: “*No novo Moodle, ao realizar a tarefa 1 consegui realizá-la com sucesso, no entanto, ao clicar para realização da tarefa o sistema não me orientou se eu já estava ou não no ambiente correspondente*”. Com esta verbalização de um dos usuários, cujo problema também foi identificado por outros sujeitos, compreende-se que o sistema carece de ajustes em suas estratégias de *feedback* no processo de interação, sobretudo nos que tangem à "listagem de atividades", para que se apresentem mais intuitivas.

Um segundo ponto para esta tarefa foi o fato de poucos usuários conseguirem identificar o ícone que deveria apresentar o questionário. Os sujeitos tentaram, repetidamente, clicar sobre o rótulo ‘Questionários’ ao invés de posicionar o cursor do *mouse* sobre o ícone, ocasião em que apareceriam as informações relacionadas.

Por ocasião da avaliação do formato padrão, um dos sujeitos apresentou a fala: "*o sistema padrão poderia usar o recurso de iconográfico*". Contudo, este recurso já está sendo utilizado e priorizado no formato *Mandacaru*, foco desta investigação, e ressalta a correta estratégia em adotar ícones para o novo ambiente.

“Enviar uma mensagem"

No formato Moodle Padrão, apenas um usuário encontrou os passos necessários para enviar mensagem ao tutor, ao clicar no rótulo "Participantes". Em comparação, as mudanças realizadas no novo formato proporcionaram êxito nesta tarefa, considerando que todos os sujeitos conseguiram cumprir a tarefa com poucos cliques. De fato, foi registrado por um sujeito: “*No modo padrão, a não existência de um botão claro para contato com o tutor e demais membros da turma, dificultou a conclusão da tarefa. Problema este que foi resolvido no modo mandacaru, com a criação do botão para mensagens na página de início do sistema*”. A proposta de ajuste para esta tarefa específica era queixa recorrente entre alunos.

"Acessar as notas"

Para esta tarefa a maioria dos usuários não conseguiu eficácia no formato *Padrão*. Apenas um dos voluntários conseguiu encontrar, através de esforço bruto e à base de tentativas e erros, identificar as notas no bloco à direita, onde está o rótulo “Administração”. Para o novo ambiente proposto, usuários verbalizaram que as notas deveriam estar posicionadas dentro de alguma área relacionada ao rótulo “Aluno”, e não no ambiente "Secretaria". E, de fato, durante as tentativas de cumprir a atividade, o primeiro rótulo a ser explorado no novo ambiente foi o relacionado ao item “Minhas Atividades”, encontrado dentro do *menu* Principal “Sala de Aula”. Este relato é retificado com o seguinte registro de um usuário: “*No momento de localizar minhas notas, eu achava melhor se tivesse um painel MINHAS NOTAS, assim como tem MINHAS ATIVIDADES*". Compreende-se que é procedente a necessidade do aluno, posto que “nota” trata de dado pessoal do aluno.

"Acessar o informativo"

Para esta tarefa todos os usuários conseguiram eficácia para o novo formato proposto, embora alguns tenham encontrado dificuldades. Um dos sujeitos verbalizou sua insatisfação por não encontrar uma área de notícias. Esta constatação foi confirmada no questionário. A área de notícias precisará ser melhor avaliada para eventual ajuste, sobretudo para a escolha do rótulo, de “informes” para “notícias”.

"Acessar o fórum"

Embora todos os sujeitos tenham conseguido êxito para a tarefa prescrita no formato *Mandacaru*, um dos respondentes destacou que "*poderia ter uma indicação mais explícita*", o que leva a possibilidade de revisão do posicionamento do acesso ao fórum de dúvidas.

Resultados gerais para a comparação entre formatos

Durante os testes de usabilidade foi observado que os usuários tiveram maior facilidade de uso no formato *Moodle Mandacaru*, confirmando a hipótese de partida. O esquema de organização, navegação e rotulação (Rosenfeld & Morville, 2002) adotado neste AVA demonstrou ser mais eficiente e alinhado às necessidades dos respondentes. A estrutura global possibilitou navegações complementares, indicando ao usuário onde este se encontrava, rompendo com a navegação única proposta pelo sistema hierárquico (D'andrea, 2006).

Um dos sujeitos apresentou o seguinte comentário: "*O Novo Moodle é mais intuitivo do ponto de vista visual, dessa forma deixa a navegação mais ágil, com ícones indicativos para os tópicos (...)*". E ainda, “*O modo Acadêmico é mais claro e objetivo, pois concentra menus, guias de leitura e links quase todos na tela inicial, não havendo necessidade do uso da barra de rolagem*”. Com relatos como este, entende-se que o ajuste do novo ambiente encontra-se em tendência correta, como ressaltou outro voluntário: "*O novo padrão é mais intuitivo (...) As dificuldades encontradas foi por ser a primeira vez que entrei no site e a tentativa de familiarização com o sistema*". Este comentário é positivo e demonstra o êxito das estratégias de arquitetura de informação definidas, uma vez que aspectos como a compatibilidade de um sistema com os

processos cognitivos reais envolvidos na capacidade do usuário de realizar uma atividade, e de funcionalidade, como a adequação de um sistema dentro dos processos de trabalho da organização, são elementos importantes na avaliação ergonômica (Laguardia, Portela & Vasconcellos, 2007).

Contudo, considerando a avaliação da conjuntura dos testes, compreende-se que o novo ambiente ainda não se encontra em estado adequado de intuitividade e usabilidade, carecendo de ajustes. De fato, foram observados registros idênticos como: "*Não consegui executar esta tarefa no Moodle Padrão*" e "*Não consegui efetuar a tarefa no Novo Moodle*". Outros relatos apontam para o impacto das mudanças realizadas nos formatos, quando dizem que o novo formato "*(...) requer a desvinculação, para quem usa o Moodle padrão, da forma de agrupamento e visualização das atividades*".

Por fim, conforme previsto em literatura, os usuários fizeram menção ao fato de não se sentirem bem quando não conseguiram êxito no cumprimento das tarefas propostas, e isso para ambos os formatos. Alguns enfatizaram a plena disposição em desistir do ambiente ou mesmo de abandoná-lo quando encontravam dificuldades. Um respondente enfatizou que encontrou dificuldades e obstáculos na versão padrão, escrevendo: "*Me senti muito incapaz na versão padrão*". Embora não seja o foco da investigação, infere-se que o novo *Moodle Mandacaru* apresentou melhorias.

Considerações finais

O objetivo da investigação foi o de identificar se as melhorias na arquitetura da informação no *Moodle Mandacaru* estão alinhadas às necessidades dos usuários, bem como gerar diretrizes ou requisitos para que correções sejam implementadas.

Os pesquisadores optaram por utilizar três técnicas distintas às coleta de dados, notadamente, testes de usabilidade, entrevistas e aplicação de questionários, analisando os dados a partir de uma triangulação. Conforme Giacomin (2012), a abordagem DCU combina diferentes ferramentas que permitem interpretar as necessidades dos indivíduos, sejam elas objetivas ou subjetivas, emocionais ou funcionais.

Os resultados apontaram no sentido de uma maior satisfação para com o novo formato *Moodle Mandacaru*, estando os ajustes propostos e averiguados naquele ambiente consideravelmente alinhados aos desejos dos usuários. Todos os

participantes da pesquisa registraram e afirmaram que o formato *Mandacaru* apresenta aspectos positivos e melhores ao ser comparado ao formato padrão.

Contudo, foram identificados problemas relacionados à arquitetura de informação proposta no novo formato, como necessidade de ajustes nos rótulos, uma melhor definição dos *feedbacks* do sistema para quando ocorrerem interações e o reposicionamento das notas dos alunos para proporcionar melhor intuitividade.

Os projetos de arquitetura de informação nos AVA precisam evoluir no sentido de adotar abordagens de DCU (ISO 9241-210, 2010), satisfazendo as necessidades dos usuários, que no presente caso são alunos e professores. Também precisam ter seus resultados continuamente avaliados, para averiguar se os objetivos dos projetos são plenamente alcançados (Reis, 2007).

Assim, considerando que o *Moodle Mandacaru* continua em desenvolvimento, os resultados ora apresentados agregam valor no sentido de ter identificado problemas. Recomenda-se que, após as correções, novas investigações sejam realizadas, utilizando-se novamente de testes de usabilidade com um maior número de sujeitos respondentes. É esperado que novos testes de usabilidade indiquem pontos do sistema que precisam ser reformulados e que não foram identificados (Bohmerwald, 2005), sempre prezando pelo objetivo maior, que é a melhoria do processo ensino-aprendizagem.

Referências

Barbosa, Janio Gustavo; Sá, Saulo Rufino de; Gusmão, Eduardo Henrique Olímpio de; Valentim, Ricardo Alexsandro de Medeiros; Rêgo, Arthur Henrique Garcia. (2012). Usabilidade e navegabilidade no uso do Moodle: estudo de caso no Curso de Capacitação de Gestores em Saúde do Ministério da Saúde. *Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação*, 2012. Disponível em: http://www.brie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/1944. Acesso em 08 jan. 2015.

Bohmerwald, Paula (2005) Uma proposta metodológica para avaliação de bibliotecas digitais: usabilidade e comportamento de busca por informação na Biblioteca Digital da PUC-Minas. *Ciência da Informação* Brasília, 34, (1). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-

19652005000100011&lng=en&nrm=iso . Acesso em 18 jan. 2015. http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19652005000100011.

Buron, Francisco Javier Fernández; Peña, Raúl Román; Salcines, Enrique García; Uceda, José Miguel Ramírez; Lozano, Carlos de Castro. (2013). Mando a distancia virtual usable para la interacción con la televisión ubicua. *Revista Cubana de Ciências Informáticas*, La Habana, 7 (3). Disponível em: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992013000300007&lng=es&nrm=iso . Acesso em 25 jan. 2015.

D'Andrea, Carlos (2006). Estratégias de produção e organização de informações na web: conceitos para a análise de documentos na internet. *Ciência da Informação*, Brasília 35 (3). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652006000300004&lng=en&nrm=iso . Acesso em 23 jan. 2015. http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19652006000300004.

Dias, Denise Costa; Casssiani, Silvia Helena De Bortoli (2003). Educação sem distâncias: utilização do WebCT como ferramenta de apoio para o ensino da Terapia Intravenosa na graduação em Enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília , 56 (4). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672003000400029&lng=en&nrm=iso . Acesso em 23 jan. 2015. http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672003000400029.

Ferreira, Sueli Mara Soares Pinto; Reis, Guilhermo (2008). A prática de Arquitetura de Informação de websites no Brasil. *Transinformação*, Campinas , 20(3). . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862008000300007&lng=en&nrm=iso . Acesso em 23 jan. 2015. http://dx.doi.org/10.1590/S0103-37862008000300007.

Giacomin, Joseph. (2012) Human Centred Design of 21st Century Automobiles, ATA Ingegneria dell' Autoveicolo, November 2012. Disponível em: http://www.perceptionenhancement.com/docs/papers/g2012hcd.pdf . Acesso em 23 jan. 2015.

Gil, Antônio Carlos (2010). *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. 5. Ed. São Paulo: Atlas.

Goudouris, Ekaterini Simões; Giannella, Taís Rabetti; Struchiner, Miriam (2013). Tecnologias de informação e comunicação e ensino semipresencial na educação médica. *Revista Brasileira de Educação Médica*. 37 (3). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-

55022013000300012&lng=en&nrm=iso . Acesso em 21 jan. 2015. http://dx.doi.org/10.1590/S0100-55022013000300012.

Heemann, Christiane (2010) Educação a Distância: Um curso de leitura em língua inglesa para informática via internet. In: Vera Lúcia Meneses, (Org.). *Interação e aprendizagem em ambiente virtual*. Belo Horizonte: Editora da UFMG.

ISO 9241-210, International Organization for Standardization 2010: Ergonomics of human-centred system interaction - part 210: Human-centred design for interactive systems, International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland.

Lakatos, Eva Maria; Marconi, Marina de Andrade. (1987). *Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos*. 2 ed. São Paulo: Atlas.

Laguardia, Josué; Portela, Margareth Crisóstomo; Vasconcellos Miguel Murat (2007). Avaliação em ambientes virtuais de aprendizagem. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, 33(3). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022007000300009&lng=en&nrm=iso . Acesso em 22 jan. 2015. http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022007000300009.

Levi, Michael D.; Conrad, Frederick G (2008). *Usability testing of world wide web sites*. Disponível em: http://stats.bls.gov/ore/htm%5Fpapers/st960150.htm . Acesso em: 16 jan. 2015.

Nicácio, Patrícia Régia Sodré; Spinillo, Carla Galvão; Diniz, Raimundo Lopes (2014). Design da Informação em embalagens de brinquedos para relações sociais: análise da apresentação gráfica do conteúdo informacional de avisos e advertências. In: , Solange G. Coutinho.;, Monica Moura;, Silvio Barreto Campello;, Renata A. Cadena;, Swanne Almeida (Orgs.). *Proceedings of the 6th Information Design International Conference, 5th InfoDesign, 6th CONGIC* [= Blucher Design Proceedings, num.2, vol.1]. São Paulo: Blucher, 2014. ISSN 2318-6968, ISBN 978-85-212-0824-2 DOI http://dx.doi.org/10.5151/designpro-CIDI-5

Nielsen, Jakob & Landauer, Thomas K. (1993). A mathematical model of the finding of usability problems. Proceedings of *ACM INTERCHI'93 Conference* (pp. 24-29, 206-213) Amsterdam, The Netherlands.

Pelaez Rodriguez, Claudia (2007). Création et validation d'un environnement virtuel pour l'apprentissage de langues. 25. Bogotá:Folios. , June. Disponível em:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-48702007000100009&lng=en&nrm=iso . Acesso em 18 jan. 2015.

Ramos, Maria Altina Silva; Sales Júnior, Francisco Monteiro de. (2014). Usabilidade técnica e Pedagógica em EAD: a percepção de alunos do IFRN. *Anais do II Seminário Internacional de Educação a Distância* (2. 2014 : Natal, RN).Disponível em: http://portal.ead.ifrn.edu.br/semead-anais-2014. Acesso em 08 abr. 2015.

Reis, Guilhermo Almeida dos (2007). *Centrando a Arquitetura de Informação no usuário*. São Paulo. Dissertação (Mestrado) - Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo. Disponível em: http://www.guilhermo.com/mestrado . Acesso em 17 jan. 2015.

Rojas, Sergio A. (2014). Towards automatic recognition of irregular, short-open answers in Fill-in-the-blank tests. Bogotá: Tecnura, 18 (39), Jan. . Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-921X2014000100005&lng=en&nrm=iso . Acesso em 16 jan. 2015.

Rosenfeld, Louis e Morville, Peter (2002). *Information Architecture for the World Wide Web: Designing Large-Scale Web Sites*. 2ª edição. O'Reilly,

Santa Rosa, José Guilherme; Moraes, Anamaria de. (2012). *Avaliação e projeto no design de interfaces*. 1 Ed. Rio de Janeiro: 2AB.

SEDIS. Secretaria de educação a distância (2012). Relatório anual. Natal. UFRN.

SEDIS. Secretaria de educação a distância (2015). Disponível em:sedis.ufrn.br . Acesso em 23 jan. 2015.

Silva-Pena, Ilich; Salgado Labra, Isabel. (2013). Uso de wikis como herramienta de trabajo colaborativo en un proceso de formación inicial docente. *Ciencia, docencia y tecnología*, Concepción del Uruguay, n. 46, mayo 2013 . Disponível em: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17162013000100007&lng=es&nrm=iso . Acesso em 19 jan. 2015.

Schiffman, Leon G.; Kanuk, Leslie Lazar. (2009). *Comportamento do Consumidor*. 9. Ed. Rio de Janeiro: LTC.

Shedroff, Nathan (1999). *Information Interaction Design: a Unified Field Theory*. Disponível em: http://www.nathan.com/thoughts/unified/3.html . Acesso em: 11 nov. 2014.

Tarouco, Liane Margarida Rockenbach; Rodrigues, Alessandra Pereira; Schmith, Marcelo Augusto Rauh (2013) Integração do MOODLE com repositórios abertos. *Perspectivas em Ciências da Informação*., Belo Horizonte 18, (1) 1,.. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-

99362013000100006&lng=en&nrm=iso . Acesso em 15 jan. 2015. http://dx.doi.org/10.1590/S1413-99362013000100006.

Vetromille-Castro, Rafael (2008). Considerações sobre grupos em ambientes virtuais de aprendizagem como sistemas complexos. *Revista Brasileira de Linguistica Aplicada*. Belo Horizonte, 8, (1). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-63982008000100010&lng=en&nrm=iso. Acesso em 15 jan. 2015. http://dx.doi.org/10.1590/S1984-63982008000100010.

Wodtke, Christina (2003). *Information Architecture: Blueprints for the web*. Indianapolis: New Riders.

Reconhecimento

Artigo adaptado a partir das atividades não publicadas apresentadas na componente curricular Design Centrado no Usuário, do Programa de Pós-Graduação em Design, na UFRN, no segundo semestre letivo do ano de 2014, e que não foram publicadas.

AVALIAÇÃO DE USABILIDADE NO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM DO IFAM EM MANAUS- AMAZONAS-BRASIL

Viviane Gomes da Silva

Mirlem Ribeiro Rodrigues Pereira

Márcia da Costa Pimenta Martins

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Brasil

Ranniéry Mazzilly Silva de Souza

Escola Superior de Ciências Sociais Universidade do Estado do Amazonas, Brasil

Resumo: A avaliação de usabilidade de Nielsen é aplicação imprescindivel para o uso eficiente do AVA, e essencial para região sui generis como a Amazônia. Todavia, há notável escassez de pesquisas empíricas neste focus. O artigo descreve os resultados da avaliação de usabilidade realizada no AVA do Instituto Federal de Educação do Amazonas (IFAM) no Brasil em 2014. Sob duas perspectivas: na primeira, o ambiente foi avaliado por professores do EaD que preparam a sala de aula virtual e acompanharam os estudantes; já na segunda, por inspetores especializados em usabilidade cujo objetivo é analisar os atributos técnicos do ambiente virtual. Os resultados demonstraram que há diversos pontos não observados na fase de desenvolvimento do AVA-IFAM. Concluiu-se, portanto, que a integração participativa é fator preponderante para o aprimoramento contínuo.

Palavra-chave: *avaliação de usabilidade, educação a distância, ambiente virtual de aprendizagem*

Abstract: The evaluation of Nielsen heuristics is indispensable application for the efficient use of VLE, and essential for sui generis region like the Amazon. However, there are notable dearth of empirical research in this focus. The article describes the usability evaluation results performed on the VLE's Federal Institute of Amazonas Education (IFAM) in Brazil in 2014. Under two perspectives: first, the environment was rated by distance education teachers who prepare the virtual classroom and they accompanied the students; in the second, by specialized inspectors in usability aiming to examine the technical attributes of the virtual environment. The results showed that there are several points not seen in the development phase of the VLE-IFAM. It was concluded therefore that participatory integration is a major factor for continuous improvement.

Keywords: *usability heuristics evaluation, distance education, virtual learning environment*

Introdução

O avanço tecnológico, a crescente disseminação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em diversas áreas aliados a queda dos preços desses dispositivos contribuíram para a elevação da utilização de recursos tecnológicos no ensino. No bojo desta conjuntura, a inclusão das TIC na escola conjugada a melhoria da qualidade da Internet decorreu a ampliação da Educação a Distância (EaD) nos diversos níveis de ensino, do formal ao informal. A EaD é uma modalidade de ensino que surgiu no século XIX a partir do ensino por correspondência, por volta de 1883, designada como a primeira geração da EaD. Atualmente, estamos na quarta geração da EaD, conhecida como ensino em rede, web-learning, aprendizagem on-line ou online-learning (Gomes, 2003).

Existem diversos conceitos e termos relacionados com a EaD, Keegan e colaboradores (2002) sumarizaram os elementos que consideraram centrais da EaD, tais como: separação de professores e alunos, (fator que a distingue do ensino presencial); influência de uma organização educativa, (fator que a distingue do auto-estudo e das tutorias particulares); utilização de uma rede computorizada para apresentar ou distribuir alguns conteúdos educativos; garantia de comunicação bidireccional através de uma rede computorizada para que os estudantes possam comunicar entre si, e com os professores (Keegan e colaboradores, 2002).

De acordo com a pesquisa realizada pelo National Centre for Education Statistics, os alunos matriculados na EaD têm aumentado significativamente entre 2002-2006, 1.1 milhão - 12.2 milhões, e espera-se aumentar rapidamente em cerca de 20 milhões nos próximos anos. Atualmente, quase todas as principais universidades no mundo oferecem cursos *on-line* em comunidade acadêmica e para sociedade em geral.

O levantamento realizado pela Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED, 2015), em 2008 havia cerca de 2,6 milhões de estudantes matriculados em cursos de EaD no Brasil. De acordo com o Ministério da Educação do Brasil - MEC (2015) e Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira -INEP (2015), no relatório anual divulgado em 2011, a EaD foi a modalidade de ensino que mais cresceu, alcançando o índice de 42,11% entre 2002 e 2011, quando havia cerca de 993 mil alunos matriculados em cursos superiores de ensino à distância no sistema educacional brasileiro.

Neste cenário escolas e universidades passaram a adquirir sistemas de gestão do ensino que coperasse na administração da interação professor–aluno, bem como do

material didático por estes utilizados, a fim de facilitar ou racionalizar o uso e tempo. A principal TIC utilizada na EaD é o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

Segundo (Nardi & O'Day, 1999), os sistemas AVA constituem uma densa rede de inter-relações dentre pessoas, práticas, valores, hábitos, crenças e tecnologias em um contexto de aprendizagem, formando uma ecologia da informação. Na EaD o foco não é a tecnologia, mas como ocorre a aprendizagem mediada pela tecnologia, caracterizada pela diversidade, contínua evolução, localidade e o contexto de uso (Elizabeth & Almeida, 2002). O objetivo do AVA é diminuir ao máximo a carga cognitiva necessária na utilização do sistema, a fim de manter o foco na aprendizagem do conteúdo, assim é possível motivar o seu uso bem como, proporcionar ao aluno uma ferramenta de fácil manipulação e que suplante eficientemente um obstáculo - a desistência ou abandono do curso.

As unidades curriculares e o *design* de um curso a distância são as funcionalidades básicas do AVA que possibilitam a interação entre estudantes, tutores e professores através de ferramentas de comunicação — síncrona e assíncrona — que permitem a disponibilização de conteúdos educativos em diversos formatos, compatíveis com diferentes normas técnicas, possibilitando a reutilização e a interoperacionalidade entre diversas plataformas tecnológicas (Jesus & Gomes, 2014).

Há mais de 200 tipos de AVA disponíveis em diferentes sistemas (Itmazi & Megéias, 2005) que fornecem recursos e serviços para aprendizagem eletrônica. Entre os mais conhecidos, destacam-se o WebCT, Blackboard e o Moodle.

O Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) é um sistema livre com código aberto, atualmente presente em 226 países, entre os que mais utilizam, estão os Estados Unidos da América, Espanha, Brasil e Reino Unido (Kumar, Gankotiya, & Dutta, 2011). Fatores como: o crescente número de usuários e servidores instalados ao redor do mundo; baixo custo de instalação e implementação; suporte online*;* facilidade na manutenção; por tratar-se de um software livre; e diversidade das funcionalidades, constituem indicativos para o destacado êxito e a proeminência deste AVA (Magalhães, Gomes, Rodrigues, Santos, & Conte, 2010).

Por estes fatores supracitados foi a plataforma Moodle a escolha institucional do Ministério da Educação do Brasil para o ambiente de aprendizagem (da EaD) na rede de Institutos Federais, por conseguinte no IFAM (locus desta pesquisa).

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM - Brasil

A missão institucional do IFAM é promover educação, ciência e tecnologia com excelência para o desenvolvimento da Amazônia. Pautando-se em valores como: ética, cidadania, humanização, qualidade e responsabilidade. Situado no Estado do Amazonas, maior unidade federativa da Região Norte do Brasil, possui extensão territorial de 1.559.159.148 km², e abriga cerca de 3,4 milhões de pessoas, segundo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2014) distribuídas em 62 municípios.

Figura1: Mapa das cidades polos de EaD para o IFAM no Amazonas - Brasil em 2015
Fonte:www.ead.ifam.edu.br

Os polos de apoio presencial do IFAM estão localizados em 19 cidades do Amazonas e em 3 outras do Estado vizinho (Roraima), ambos, unidades federativas do Brasil. Esta distribuição demonstrada na Figura 1, situa geograficamente as unidades espalhadas estrategicamente na vasta e inóspita Região Amazônica. Permeada por grandes e caudalosos rios, florestas e sem a presença de infraestrutura elementar, tais como: estradas, aeroportos, ferrovias que viabilizem acesso da população em geral e dos estudantes (em particular) a estes sítios. Em muitos destes polos a única via de acesso é a hidrovia (rio) e o barco (em geral semi-artesanal) o precário e oneroso veículo de locomoção. Isto para informar que este quadro remete educadores e executores de políticas públicas para a escolha (quase singular) da EaD como a modalidade mais eficiente no enfrentamento destes desafios na Região Amazônica brasileira.

Os programas em operação da Diretoria de Educação a Distância (DED) do IFAM são: Pós-graduação Lato Sensu, Universidade Aberta do Brasil (UAB), Escola Técnica Aberta do Brasil (e-Tec) e ProFuncionário. O Quadro 2, a seguir, apresenta os cursos organizados por programa.

Quadro 2: Cursos por programa de Ensino a Distância do IFAM, ano referência 2015

Programas	Cursos a Distância - IFAM	
UAB	**Pós-Graduação - Lato Sensu**	Educação do Campo
		Educação Musical
		Filosofia da Educação
		Gestão Pública
		História, Cultura Africana e Afro-brasileira
		Informática na Educação
	Proeja	Indústria
		Educação do Campo
		Educação Indígena
	Licenciatura	Física
		Curso Especial de Formação Pedagógica para Docentes
e-Tec	**Ensino Técnico**	Agente Comunitário de Saúde
		Agropecuária
		Comércio
		Eventos
		Hospedagem
		Meio Ambiente
		Recursos Pesqueiros
		Redes de Computadores
	Pro-funcionário	Alimentação escolar
		Secretaria Escolar
		Multimeios Didáticos
		Infraestrutura Escolar

Fonte:www.ead.ifam.edu.br

A finalidade dos programas de cursos a distância é desenvolver a educação profissional e tecnológica na modalidade EaD, compreendida como estratégia de ascensão à escolaridade, tendo como preceito a permanência e continuidade de estudos dos aprendizes que estão nestes sítios distantes, realidade diferente a dos polos situados na capital.

No Relatório Informativo IFAM (2015) acerca do número de alunos matriculados na EaD do IFAM, publicado em Dezembro de 2014, anota que 6.644 alunos estavam regularmente matriculados no programa de Ensino Técnico/Profissionalizante (e-Tec) e outros 957 alunos matriculados no Programa Universidade Aberta Brasil (UAB), perfazendo o total de 7.601 alunos vinculados aos cursos a distância em todo o Estado do Amazonas na EAD-IFAM.

Usabilidade

A usabilidade está inserida na área de Interface Homem Computador (IHC) que abrange a concepção, avaliação e implementação de sistemas computacionais interativos para uso humano, bem como, o estudo das principais questões relacionadas a estes sistemas. Destarte, a IHC tem por objetivo fornecer aos pesquisadores e desenvolvedores de sistemas explicações e previsões sobre os fenômenos ocorridos na interação - usuário-sistema – e que possibilitam antecipar e/ou determinar se o design e a interface destes sistemas atendem as necessidades de usabilidade, aplicabilidade e comunicabilidade dos usuários (Freitas & de Alencar Dutra, 2009).

O termo usabilidade, de acordo com a norma ISO 9241:11 (1998) , consiste na capacidade de oferta dos sistemas interativos de informação para que os usuários realizem tarefas de maneira eficaz, eficiente e agradável em um determinado contexto de operação. Em suma, visa analisar a satisfação do usuário, a facilidade de compreensão, aprendizagem e utilização do software.

A usabilidade é um conjunto fundamental de características que determina se o manuseio de um sistema é fácil e rapidamente aprendido, dificilmente esquecido, não provoca erros operacionais, oferece alto grau de satisfação para seus usuários e resolve eficientemente as tarefas para as quais ele foi projetado (Ferreira & Leite, 2003). As garantias de usabilidade em um site consistem na atenção aos seus requisitos não funcionais, para que a informação dele proveniente chegue ao usuário com a máxima qualidade (Ferreira & Leite, 2003).

Segundo (Nielsen, 2003) os aspectos que contribuem para qualidade da interação entre sistemas e usuários são:

1) Facilidade de Aprendizagem − refere-se ao tempo e esforço necessário para que os usuários atinjam um determinado nível de familiaridade;

2) Facilidade de Utilização (Eficiência) − refere-se a usuários com certa experiência e avalia o esforço físico e cognitivo dos mesmos durante o processo de interação, medindo a velocidade e o número de erros cometidos durante a execução de uma determinada tarefa;

3) Facilidade de Relembrar − refere-se à possibilidade do usuário que fica algum tempo sem interagir com o sistema, e quando voltar a utilizá-lo, lembrar-se das principais ações, sem consultar manuais;

4) Geração de Poucos Erros − pressupõe um processo de desenvolvimento que minimize a ocorrência de erro. O sistema deve possuir mensagens consistentes que avise a ocorrência de erro; e
5) Satisfação Subjetiva dos Usuários − está relacionada às funcionalidades oferecidas pelo sistema ao usuário.

Relevante, em especial quando se considera sistemas usados fora do ambiente do trabalho (Nielsen, 2003).

Em geral, a usabilidade em sistemas Web é fator imprescindível para seu sucesso ou fracasso, ou seja, condição *sine qua non* para a permanência do usuário, bem como adoção de novos (Carvalho, 2002). E, em particular, no uso do AVA, maior ainda será a importância do item usabilidade para a continuação ou desistência deste aluno.

Desenvolvedores de sistemas Web preocupam-se com características técnicas e aspectos funcionais do AVA. Porém, para que um sistema e-learning seja bem sucedido, faz-se necessário a co-participação de usuários que apontem quais são os pontos fortes e fracos do sistema e auxiliem durante e após a fase do desenvolvimento destas plataformas. Neste âmbito, professores, tutores e alunos têm (ou deveriam ter) o conhecimento pela prática do desempenho do sistema e as fragilidades nele presentes.

Segundo Martin e colaboradores (2008) ,devido às características limitadas, falta de orientação pedagógica, procedimentos de avaliação ineficazes e problemas de usabilidade, uma correlação direta foi estabelecida entre os aspectos-chave no campo de usabilidade e seus efeitos sobre a aprendizagem. Em uma perspectiva de usabilidade, um AVA tem particularidades, em comparação com outros sítios na Web. Normalmente uma instituição adotará um AVA existente e customiza-lo-á conforme suas características e necessidades, e jamais construirá um novo. Por conseguinte, o AVA originalmente não é construído para atender finalidade e público específicos (Martin e colaboradores, 2008). Portanto, os sistemas AVA são mediadores tecnológicos e pedagógicos que não prescindem dos recursos de usabilidade para lograr os objetivos de forma qualitativa.

Em príncipio, a avaliação de usabilidade foi desenvolvida para sistemas Web comerciais com a intenção de investigar sua aplicabilidade. Mas devido a expansão dos softwares educativos nas instituições de ensino (como AVA) fez-se necessário adaptar os testes e heurísticas existentes para verificar quais são os indicadores de

satisfação de professores (um dos atores principais) no ensino á distância, assim como inspetores de usabilidade que são os respondentes nesta pesquisa.

Avaliação de Usabilidade no AVA-IFAM

A finalidade principal da avaliação de usabilidade é identificar se determinado sistema é dotado de um conjunto de características facilitadoras para aqueles que o manuseam. Entre outras, destacam-se as medidas de desempenho (quantitativas) e medidas subjetivas (qualitativas). Os seus atributos são: facilidade em aprender; facilidade em usar; facilidade em rememora;, eficiência de uso; rapidez no alcance dos objetivos; satisfação subjetiva; flexibilidade, ocorrência de poucas falhas e que sejam estas “não-catastróficas”, tudo de acordo com a Norma ISO 9126 (2001).

A presente pesquisa consistiu na aplicação da avaliação de usabilidade no AVA-IFAM e foi realizada em duas perspectivas diferentes: uma primeira, baseada na participação do professor de EaD. Na outra perspectiva, foi realizada a avaliação heurística de Nielsen aplicadas aos especialistas em usabilidade - os inspetores.

A coleta dos dados ocorreu em janeiro de 2014, por meio de formulários de inquérito, aplicados a seis professores do quadro formal de profissionais docentes da EaD-IFAM. E a três inspetores especialistas em usabilidade. Destaca-se, que este quantitativo de inspetores é compatível às recomendações de Nielsen (1994) relativamente a avaliação heurística de usabilidade, o que será tratado mais a frente neste trabalho. Importante também é enfatizar que para cada professor (entrevistado) respondente neste presente inquérito estiveram vinculados cerca de 200 alunos, o que alcançará a abrangência de aproximadamente 1.200 alunos presentes/matriculados nas salas virtuais do IFAM no âmbito desta pesquisa.

Avaliação de Usabilidade no AVA-IFAM – Na Perspectiva dos PROFESSORES

O perfil do grupo - Professor – consiste nas seguintes características: Formado em licenciatura para disciplina correspondente; Familiaridade com TICs; Com experiência mínima de dois anos em sala de aula tradicional; Participante e concluinte do curso de formação para habilitação na EaD o que incluiu informações acerca da utilização do AVA-IFAM; Vinculado legalmente como docente; Dotado de experiência em EaD.

Todos os professores (respondentes) possuem formação em Mestrado; 5 (cinco) do gênero feminino; 4 (quatro) destes auto afirmaram como usuários “experientes em TIC” e 2 (dois) afirmaram que são usuários de TICs em nível intermédio; E, ainda 5 (cinco) já ministraram cursos na modalidade EaD.

Para realização do estudo, o professor (respondente) deveria construir um fórum. Uma espécie de espaço virtual cuja finalidade foi depositar informações daquela tarefa avaliativa, por exemplo: testar a ferramenta e verificar sua performance. Portanto, assim procederam, em seguida foi inserido (no AVA-IFAM) o ícone “forum”. No referido fórum o professor-avaliador (respondente) incluiria dois arquivos: um em formato Portable Document Format (PDF) com a sua apresentação pessoal e outro no formato Microsoft Power Point Presentation (PPT) com a apresentação da disciplina (Unidade Curricular). Após a conclusão desta tarefa, os professores (respondentes) preencheram o questionário porquanto avaliaram a usabilidade do ambiente,

Na aplicação do questionário de usabilidade para cada professor que respondeu ao formulário da avaliação, foi explicado que o objetivo da pesquisa e esclarecidos todos os pontos que compunham os atributos de usabilidade de Nielsen. Este inquérito englobou dezanove perguntas fechadas e duas perguntas abertas, através das quais foi possível identificar os fatores positivos e negativos que estão presentes na utilização do AVA-IFAM.

Os resultados foram dimensionados à luz do pensamento de Nielsen (1994) que estabeleceu os indicadores para a avaliação de usabilidade, bem como os parâmetros que os dados coletados deveriam ser enquadrados. Destarte, todas as informações doravante expostas são oriundas dos questionários aplicados junto aos professores e inspetores respondentes desta pesquisa. Após a devida análise dos atributos de qualidade, organizou-se os seguintes gráficos e os respectivos comentários, a saber:

Na Questão 1 — “É fácil aprender a utilizar o AVA?” — mais da metade dos professores, 4 (quatro) discordam que haja facilidade de aprender a utilizar o AVA-IFAM, estes alegaram que encontraram dificuldades para inserir atividades avaliativas. Por outro lado, contudo, um terço dos respondentes 2 (dois) asseveraram que há facilidade de aprendizado na utilização do ambiente. Portanto, o Gráfico 1 indica-nos que é necessário rever o design do curso para torná-lo mais fácil. Tarefa esta que possibilitará aprimoramento e consequentemente elevação nos indicadores de usabilidade.

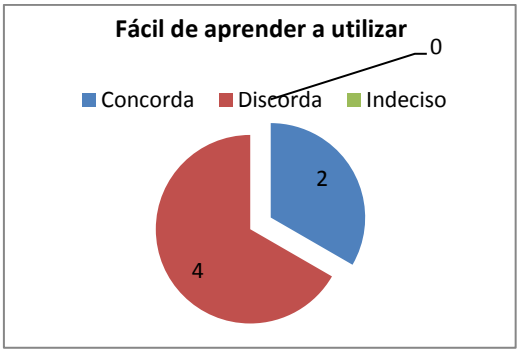


Gráfico 1: Facilidade de aprender a utilizar o AVA-IFAM

Acerca da Questão 2 — " É fácil a navegação no AVA ou requer conhecimentos mais aprofundados ou experiência anterior?" — a maioria dos professores, 5 (cinco) responderam que concordam que a navegação no ambiente é fácil e conseguem navegar tranquilamente pelo AVA. E, 1(um) professor discordou a respeito da facilidade de navegação. Assim sendo, o Gráfico 2, a seguir, ilustra que não há "problemas graves" de navegação no AVA-IFAM.

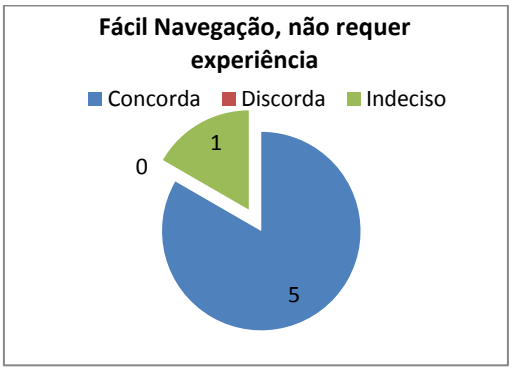


Gráfico 2: Facilidade de Navegação

Na Questão 3 — "Conteúdo textual está claro e consistente?" — a maioria dos professores - 5 (cinco) - afirmaram que concordam sobre a clareza e consistência do texto, sendo possível perceber o que cada tópico quer dizer no ambiente. Entretanto, 1 (um) desses professores discordou desta afirmação. Resultado este demonstrado no Gráfico 3. O que depreende-se que não há "problemas graves" de usabilidade neste item.

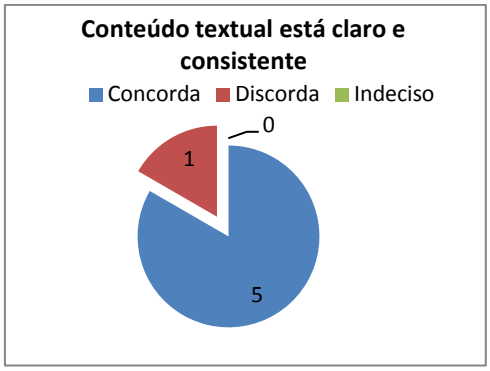


Gráfico 3: Conteúdo textual consistente e claro

Na Questão 4 — "De um modo geral, considero rápido o acesso às informações do site?" — 3 (três) dos professores não encontraram tudo que precisavam no ambiente de forma rápida. Enquanto que 2 (dois) concordaram acerca da facilidade de localização encontrados no manuseio nos recursos do AVA-IFAM. Afirmaram conseguir manipular este sistema sem problemas e dificuldades. Porém, 1 (um) dos professores disse estar indeciso, pois algumas informações conseguiu localizar rapidamente e outras recorreu ao auxílio. Por exemplo, verificar se todos os alunos responderam corretamente o forum. Portanto, conforme ilustrado no Gráfico 4, é necessário aplicar regras de usabilidade para este item.

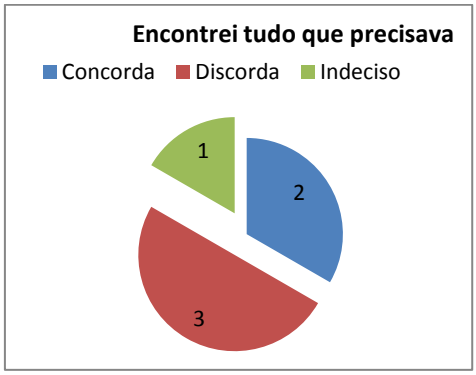


Gráfico 4: Localização fácil no ambiente

Na Questão 5 — "Eu sempre sei em que página estou e como chegar onde quero chegar?" — 4 (quatro) professores sentiram-se desnorteados na localização de recursos no AVA-IFAM. Entretanto, 2 (dois) professores afirmaram que encontraram facilidade de localização conforme demonstrado no Gráfico 5. Por conseguinte, este resultado merecerá revisão dos critérios de usabilidade, o que será sugerida à equipa técnica do AVA-IFAM.

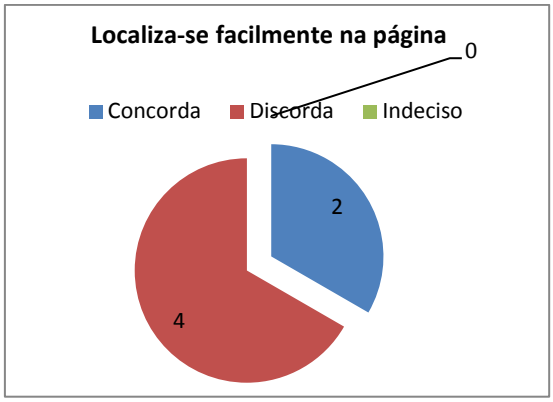


Gráfico 5: Localização fácil no ambiente

A respeito da Questão 6 — "Os recursos de navegação (menus, ícones, links e botões) estão, todos, claros e fáceis de achar?" — 3 (três) professores relataram que é difícil localizar um determinado recurso ou que tiveram que recorrer ao auxílio. Por exemplo: desenvolver uma atividade avaliativa. Entretanto, 2 (dois) professores concordaram que é fácil de localizar os recursos e 1(um) deles afirmou-se indeciso, pois, em algumas situações exigiu-lhe tempo demasiado na tentativa de localização do recurso desejado. Em vista disto, este item necessita da aplicação de técnicas para aprimoramento da usabilidade, conforme resultado indicado no Gráfico 6.

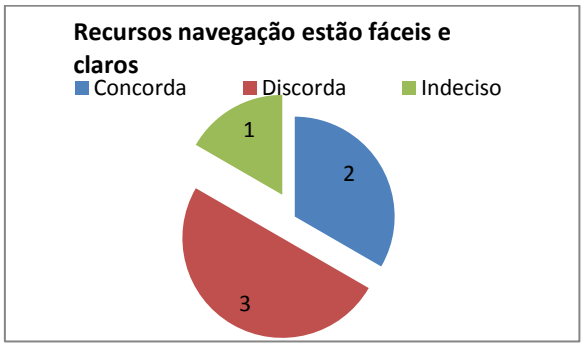


Gráfico 6: Recurso de fácil navegação e localização

A Questão 7 — "Sinto necessidade de ajuda em algumas funcionalidades?" — 5 (cinco) professores solicitaram auxílio ao construir uma sala de aula virtual, e ajuda no momento da correção das atividades dos alunos. Porém 1(um) professor discordou, revelando que a minoria conhece os recursos do ambiente. O Gráfico 7 demonstra que a maioria dos professores tem alguma dificuldade em operar os recursos. O resultado do Gráfico 7, mostra que a maioria dos professores sentem-se inseguros e indecisos na manipulação do AVA-IFAM.

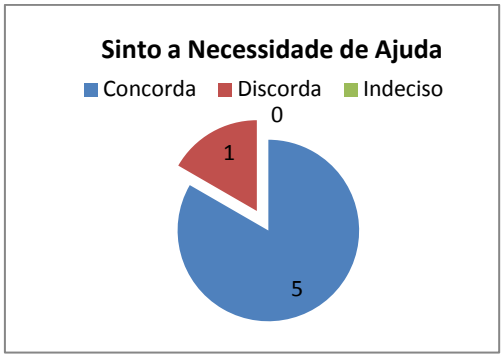


Gráfico 7: Necessidade de ajuda

Na Questão 8 — "O sistema informa quando digitado um valor incorreto?" — 3 (três) professores sinalizaram que o feedback do ambiente é falho, pois não alerta quando o professor está inserindo informação inadequada. Não obstante, 3 (três) outros professores ficaram indecisos nesta questão, demonstrando que não há um consenso a respeito das informações disponibilizadas no AVA-IFAM. O Gráfico 8 ilustra os resultados que a maioria dos professores sentem necessidade de auxílio técnico-pedagógico no momento de desenvolver a sala virtual.

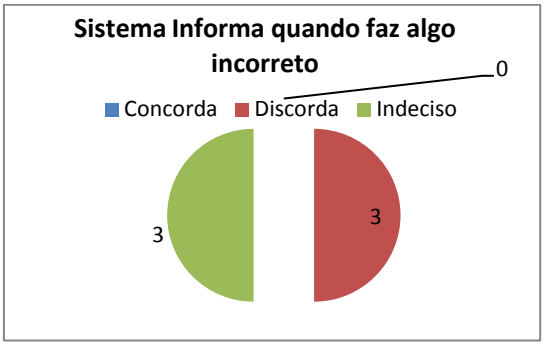


Gráfico 8: Sistema informa avisa quando algo está incorreto

A Questão 9 — "O AVA tem uma apresentação gráfica agradável e legível?" — mais da metade dos professores, ou seja, 4 (quatro) deles, responderam que o ambiente tem uma apresentação limpa, leve e agradável, no entanto, 2 (dois) professores discordaram, justificando que é necessário melhorar a comunicabilidade dos ícones, símbolos e cores. O Gráfico 9 demonstra que é necessário rever os padrões de usabilidade na interface do AVA-IFAM.

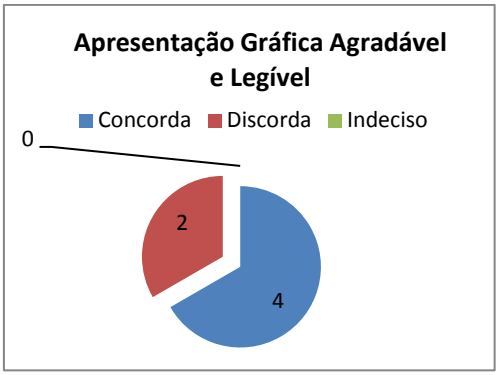


Gráfico 9: Sistema informa avisa quando algo está incorreto

A respeito da Questão 10 — "A quantidade de informação apresentada na tela é adequada?" — metade dos professores - 3 (três) - aprovam a quantidade disponibilizadas de informações no ambiente, entretanto 3 (três) outros discordaram, conforme o Gráfico 10. Portanto, é um item que deve ser revisto sob os princípios de usabilidade.

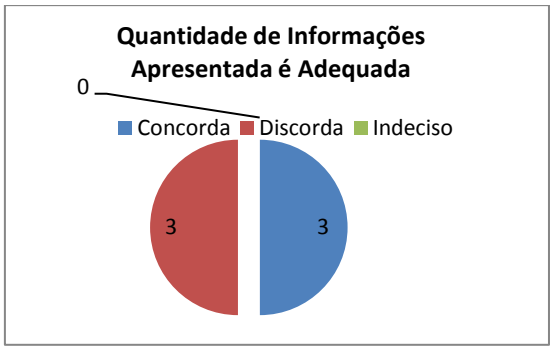


Gráfico 10: Quantidade de informações apresentadas no AVA é adequada

Avaliação de Usabilidade no AVA-IFAM – Na Perspectiva dos INSPETORES

Esta segunda parte da pesquisa ocorreu em fevereiro de 2014, com a participação de três inspetores especialistas como respondentes. Trata-se de inspetores especialistas em usabilidade que trabalham na área de desenvolvimento de software; Com experiência em AVA. Estes profissionais inspetores são dotados de avançados conhecimentos na área de IHC; Todos com titulação acadêmica em nível mestrado em Informática.

Os parâmetros aplicados foram as dez heurísticas de usabilidade elaboradas por Nielsen (1994).Conforme estas recomendações a avaliação heurística de inspeção de usabilidade quando realizada por um grupo de avaliadores, este grupo deverá interagir

com a interface e julgar sua adequação comparando-a com o conjunto de heurísticas de Nielsen.

Este reconhecido método sugere a participação mínima de 3 a 5 inspetores, e que seja realizada individualmente e após esta fase, os inspetores comunicarão os resultados - os graus de severidade dos problemas ali identificados. Subsequentemente, ocorrerá a elaboração de um relatório e cada inspetor deverá (caso haja) registar a lista de problemas de usabilidade, com a indicação dos princípios de usabilidade. Deverá, ainda, informar quais destes foram violados, bem como a gravidade de cada um deles.

Conforme Dix, Finlay, Abowd, & Beale (2004) a Escala de Severidade para Usabilidade é composta assim:

- Nível 0 (Zero) - indica “menor severidade” e significa que o problema não é, de fato, considerado como um problema de usabilidade;
- Nível 1 (Um) - indica “problemas cosméticos”, ou seja, só valerá a pena serem resolvidos, na hipótese de haver disponibilidade de tempo e recursos por parte do interessado;
- Nível 2 (Dois) - indica “pequenos problemas” de usabilidade, cuja resolução tem menor prioridade;
- Nível 3 (Três) - representa “problemas maiores” de usabilidade e a resolução destes problemas deve ser prioritária; e
- Nível 4 (Quatro) - indica “problemas muito sérios” de usabilidade, os quais devem necessariamente ser resolvidos antes da continuidade do desenvolvimento do produto.

Segundo Nielsen (1994) os estudos que aplicam a avaliação heurística para problemas de usabilidade podem produzir resultados seguros quando realizados por especialistas. Alguns fatores combinados a certas características chegam aos seguintes percentuais:

- 20% dos problemas de usabilidade são detectados quando são feitas por Especialista sem experiência e sem o domínio da aplicação em usabilidade;
- 40% dos problemas de usabilidade são identificados quando são aplicadas por Especialistas com experiência em usabilidade e sem domínio da aplicação; e

- 60% dos problemas são registados quando são realizados por Especialistas com experiência em usabilidade e com domínio da aplicação.

As Heurísticas de Nielsen assim denominadas são apresentadas a seguir (Nielsen, 1994):

Quadro 2. As 10 Heurísticas de avaliação de usabilidade de Nielsen

	Heurística	**Nível Severidade**
H1	**Visibilidade do status do sistema**	3
H2	**Compatibilidade do sistema com o mundo real**	3
H3	**Controle do usuário e liberdade**	2
H4	**Consistência e Padrões**	4
H5	**Prevenção de erros**	0
H6	**Reconhecimento ao invés de relembrança**	3
H7	**Flexibilidade e eficiência de uso**	3
H8	**Estética e design minimalista**	3
H9	**Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros**	2
H10	***Ajuda e documentação***	4

Fonte: Nielsen (1994)

Para iniciar esta inspeção de usabilidade, os inspetores obtiveram acesso com perfil de aluno da disciplina (UC) Informática, através do acesso ao AVA-IFAM, em seguida realizaram duas tarefas. A primeira tarefa (realizada por cada Inspetor) foi: aceder o fórum e respondê-lo como qualquer aluno da EaD-IFAM. Por conseguinte, (a segunda atividade) os inspetores responderam um questionário on-line no AVA-IFAM, constituído de perguntas sobre conceitos básicos de informática. Após a realização destas etapas, preencheram um novo formulário que tinha o intuito aplicar a avaliação (propriamente dita) com as dez heurísticas de usabilidade proposta por Nielsen (1994), cujos resultados constam no Quadro 3, seguinte:

Item	**Descrição da violação de usabilidade**
H1	Um dos inspetores considerou este item como problema grave de usabilidade, nível 3, visto que durante a atividade de preencher o questionário online no AVA, o inspetor não sabia em que página estava e se estava no local correto. Portanto, há uma irregularidade no item visibilidade do sistema.

H2	Um dos inspetores considerou como problema grave de usabilidade, nível 3, dado que ao consultar as postagens das atividades dos alunos no forum, foi identificado que cada aluno não sabia com responder corretamente ao forum e criavam um novo forum, logo esta opção poderá confundir os alunos e demandar tempo do professor para correção da atividade.
H3	Todos os inspetores consideraram este item como problema leve de usabilidade, nível 2, a ausência do botão voltar quando o aluno está completando uma atividade no fórum ou questionário. Somente é permitido retornar para página inicial através da navegação pela "migalha de pão" (breadcrumb navigation).
H4	Dois dos inspetores avaliaram como problema catastrófico de usabilidade, nível 4, a existência de ambiguidades, tais como a utilização da palavra "Unidade" e "Tópico" que são utilizadas com o mesmo sentido. Esta informação poderá confundir tanto professores como alunos no AVA-IFAM e implicar em perda de tempo na busca pela informação desejada, devido a falta de padronização dos termos.
H5	Todos os inspetores não consideram como problema de usabilidade este item, em razão das informações das atividades que são disponibilizadas para realização de forma clara.
H6	Um inspetor considerou como problema grave de usabilidade, nível 3, em razão de que os ícones utilizados para as diferentes ferramentas do AVA-IFAM, não possuíam características que de ser facilmente lembrados, por isso aturdir o usuário.
H7	Um dos inspetores considerou como problema grave de usabilidade, nível 3, em virtude de conter muitos atalhos para uma mesma função no AVA-IFAM portanto, um usuário experiente pode atalhar para realizar uma tarefa. Entretanto, para um usuário iniciante estes itens não são de fácil visualização, então devrá ser revisto.
H8	Um inspetor avaliou como problema cosmético de usabilidade, nível 1, visto que considera que a estética dever ser um processo contínuo de melhoria para qualquer sistema. Outro inspetor considerou como problema grave de usabilidade, nível 3, constatando que a página inicial do AVA-IFAM, contém demasiada informação e contribui para que o usuário equivoque-se na atividade escolhida.
H9	Um dos inspetores considerou como problema leve, uma vez que quando acessou a opção "Tire suas dúvidas", esta página contém outra opção "Tire suas dúvidas", e quando acedida a segunda opção, o sistema não permite registar a dúvida do usuário.
H10	Dois inspetores consideraram como problema grave e catastrófico de usabilidade, nível 3 e 4, em consequência da disponibilização de documentação da ajuda do ambiente ser somente na página inicial, e por localizar-se no rodapé da página à direita, o que dificulta a localização. E um outro item é que ao clicar no ícone "ajuda", o AVA-IFAM sai do ambiente e acede o sitío do Moodle no navegador.

Quadro 3. As 10 Heurísticas de avaliação de usabilidade de Nielsen e as respostas dos Inspetores respondentes

Discussão dos resultados e trabalhos futuros

A aplicação da avaliação heurística de inspeção de usabilidade da interface recomendada por Nielsen (1994, 2003) é imprescindível para que a finalidade a que se destina seja eficientemente alcançada. A metodologia de coleta dos dados aqui sumarizados foi o inquérito aos professores do IFAM e inspetores especialistas que a seu turno seguiram a métrica preconizada por Nielsen (1994, 2003) .Dentre os pontos que merecem destaque nesta pesquisa elencamos: A percepção empírica dos professores (respondentes) é semelhante e corresponde ao aspecto técnico apontado pelos inspetores especialistas(respondentes); A sala de aula virtual carece ser

concebida por desenvolvedores de software acompanhados por pedagogos especialistas em tecnologias educativas, professores e tutores; Há informações redundantes e os ícones não são de fácil localização e clareza, necessitando revisão por técnicos e pedagogos; Há dificuldades para se formular testes e questionários, bem como, inconsistências na ferramenta de busca, sugere-se destarte, a inserção de um ícone para busca geral, que viesse facilitar ou agilizar a tarefa dos usuários; A quantidade de informações na página inicial, deverá ser otimizada (mais simples e objetiva) para não desnortear a utilização; Novas versões ou atualizações podem acarretar problemas no uso, posto que o usuário tenderá a usar aquela versão que já conhece e navega; e a interface no tamanho dos caracteres como ícone opcional deve ser observada para atender aqueles que possuem limitação visual (em algum grau).

Enfim, os diversos pontos identificados evidenciam que a aplicação da avaliação de usabilidade é um procedimento que deve ser sistematizado e institucionalizado para que todos aqueles envolvidos venham a contribuir para o constante aprimoramento tanto da sala de aula virtual quanto da interação entre alunos, professores e tutores. E dai construírem juntos o e-learning com mais qualidade, elevando o interesse e diminuindo, consequentemente, os altos índices de desistência desses estudantes.

A título de sugestão para futuros trabalhos neste âmbito que novas pesquisas incluam as perspectivas inobservadas nesta investigação, tais como: pedagogos, alunos, tutores e os desenvolvedores de software.

Conclusões

A aplicação da avaliação de usabilidade realizada com professores e inspetores no AVA-IFAM demonstrou que esta prática é fator preponderante para o aprimoramento contínuo. Portanto, deve ser institucionalizada esta prática de integração participativa entre os atores do e-learning (professores, tutores e alunos) e extensiva a supervisão escolar, aos desenvolvedores de plataformas educacionais e aos planejadores de curso online.

Referências

ABED. (2015). Associação Brasileira de Educação a Distância. Retrieved April 21, 2015, from http://www.abed.org.br/site/pt/

Carvalho, A. A. A. (2002). Testes de Usabilidade : exigência supérflua ou necessidade ? *Actas Do 5º Congresso Da Sociedade Portuguesa de Ciências Da Educação*, (1), pp. 235–242. Retrieved from http://www.lits.dei.uminho.pt/tu.pdf

Dix, A., Finlay, J., Abowd, G., & Beale, R. (2004). *Human-computer interaction* (Pearson Ed.). England.

Elizabeth, M., & Almeida, B. De. (2002). Educação à distância no Brasil : diretrizes políticas , fundamentos e práticas, 1–6.

Ferreira, B. L. S., & Leite, C. S. P. J. (2003). Avaliação da Usabilidade em Sistemas de Informação : o Caso do Sistema Submarino, 115–136.

Freitas, R. C., & de Alencar Dutra, M. (2009). Usabilidade e Interatividade em Sistemas Web para Cursos Online. *Revista Brasileira de Informática Na Educação, Número 2*, *17*, 48–58. Retrieved from http://ceie-sbc.tempsite.ws/pub/index.php/rbie/article/view/98

Gomes, M. J. (2003). Gerações de inovação tecnológica no ensino a distância, *16*(1), 137–156.

IBGE. (2014). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Retrieved April 23, 2015, from http://www.ibge.gov.br/home/

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM. (2015). Retrieved from http://www.ifam.edu.br/portal/

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (2015). *INEP*. Retrieved April 21, 2015, from http://portal.inep.gov.br/educacao-profissional

ISO 9241:11 9241-11. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs). (1998). *The international organization for standardization*. Retrieved April 8, 2015, from http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=16883

ISO Standard 9126: Software Engineering. (2001). *International Organization for Standarization*. Retrieved April 8, 2015, from http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=22749

Itmazi, J. a., & Megéias, M. G. (2005). Survey: Comparison and Evaluation Studies of Learning Content Management Systems. *Unpublished Manuscript*, 1–8. Retrieved from http://moodle.org/pluginfile.php/554/mod_forum/attachment/127164/MICRO_PAPER.pdf

Jesus, Â., & Gomes, M. J. (2014). Uma abordagem à Avaliação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem. *Indagatio Didactica*, *6*(1).

Keegan, D., Dias, A., Baptista, C., Olsen, G. A., Fritsch, H., Föllmer, H., Micincová, M, Paulsen, Morten F., Dias, P., Pimenta, P. (2002). *E-Learning-O Papel dos Sistemas de Gestão da Aprendizagem na Europa*. (Inofor, Ed.). Lisboa.

Kumar, S., Gankotiya, A. K., & Dutta, K. (2011). A comparative study of moodle with other e-learning systems. *ICECT 2011 - 2011 3rd International Conference on Electronics Computer Technology*, *5*, 414–418. doi:10.1109/ICECTECH.2011.5942032

Magalhães, E., Gomes, V., Rodrigues, A., Santos, L., & Conte, T. (2010). Impacto da Usabilidade na Educação a Distância : Um Estudo de Caso no Moodle IFAM. *Proceedings of the IX Symposium on Human Factors in Computing Systems*, 231–236.

Martin, L., Martínez, D. R., Revilla, O., José, M., Santos, O. C., & Boticario, J. G. (2008). Usability in e-Learning Platforms : heuristics comparison between Moodle , Sakai and dotLRN. *Sixth International Conference on Community Based Environments*, 12–16. Retrieved from https://devel.adenu.ia.uned.es/web/sites/default/files/openacs08_lm-drm-or-mja-ocs-jgb.pdf

Ministério da Educação - Brasil. (2015). *MEC*. Retrieved April 21, 2015, from http://portal.mec.gov.br

Nardi, B., & O'Day, V. (1999). *Information Ecologies: Using Technology with Heart : Chapter Four: Information Ecologies*. (M. Press, Ed.). Cambridge: University of Illinois at Chicago University Library. Retrieved from http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/672

Nielsen, J. (1994). Usability Inspection. *Conference Companion on Human Factors in Computing Systems*, pp. 413–414. doi:10.1145/259963.260531

Nielsen, J. (2003). Usability 101: Introduction to usability. *didattica.uniroma2.it*. Retrieved from http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/

PENSAMENTO COMPUTACIONAL NA ESCOLA E PRÁTICAS DE AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS. UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA.

José Luís Ramos

Universidade de Évora, Portugal

Rui Gonçalo Espadeiro

Centro de Competência TIC da Universidade de Évora, Portugal

Resumo: Nos últimos anos assistimos à multiplicação de iniciativas e programas de introdução do pensamento computacional na escola em diversos países, através do recurso a diferentes tecnologias, linguagens e ambientes computacionais. Com recurso a uma revisão sistemática da literatura, os autores sublinham a importância de desenvolver estratégias de avaliação das aprendizagens, apropriados a este tipo de ambientes computacionais, no quadro do conteúdo das propostas de trabalho educativo neste domínio.

O conhecimento das práticas de avaliação predominantes bem como a identificação de instrumentos de avaliação adequados à avaliação do pensamento computacional pode ser um contributo importante para o desenho das propostas de avaliação por parte dos professores para que estes possam acompanhar as iniciativas de promoção do pensamento computacional na escola, em diferentes formatos e percursos, contribuindo para uma avaliação clara e compreensiva dos seus impactos na aprendizagem.

Palavras-chave: *pensamento computacional; avaliação das aprendizagens; ambientes computacionais*

Abstract: In recent years we have seen the multiplication of initiatives for the introduction of computational thinking in school programs in many countries, by the use of different technologies, languages and computing environments. In this communication the authors wish to underline the importance in creating and developing of student evaluation's learning strategies, appropriate to this computing environments, in the framework of the content of the proposal. The knowledge of the prevailing teacher's assessment practices in interventions in this field in our country and the identification of appropriate assessment tools to evaluate the computational thinking may be an important contribution to the design of assessment strategies by teachers of primary and secondary education so that they can keep up with initiatives to promote computational thinking in school, in different shapes and paths, contributing to a clear and comprehensive assessment of its impact on learning.

Keywords: *computational thinking; learning assessment; computational environments*

Introdução

O panorama curricular no que diz respeito ao ensino e à aprendizagem das TIC está a ser profundamente alterado, no seu conteúdo e na sua forma. Entre os "ventos da mudança" destacamos a emergência de movimentos na sociedade que reclamam da escola e das instituições educativas, não uma mudança de cosmética, na forma de uma nova abordagem ou uma nova tecnologia ou aplicação, mas pretendem algo mais fundo e duradouro: uma mudança de paradigma de aprendizagem.

Estes movimentos podem ser observados a partir da informação disponível sobre iniciativas de vários governos e da sociedade civil, em relatórios acerca da introdução do pensamento computacional nas escolas, livros e artigos científicos, iniciativas de disseminação e de ensino informal de linguagens de programação, desafios e concursos, artigos de opinião nos media nacionais e internacionais, publicações, redes sociais, etc.

O debate centra-se sobretudo no desfasamento entre o que é ensinado na escola, neste domínio (quando existe) e o que parecem ser as necessidades sociais, económicas e culturais das sociedades industrializadas e desenvolvidas, em que o papel da tecnologias ganha uma acrescida relevância, com mudanças profundas nos perfis profisisonais em muitas áreas da economia e da sociedade. Este desfasamento faz-se sentir de forma mais visível na falta de profissionais nestas áreas, não só a longo mas também a curto e a médio prazo (EC, 2014). A falta de candidatos com apetência para as áreas da computação, ciências, tecnologias, engenharia e matemática (CTEM) durante as trajetórias de educação e formação no ensino secundário e posteriormente no ensino universitário fazem sentir-se com intensidade e constituem hoje motivo de preocupação.

Trata-se por isso de uma mudança que interroga o que é ensinado, o que se aprende, como se aprende e como se avalia o que é aprendido, nos espaços curriculares onde são ensinadas as disciplinas de TIC , programação e informática nos ensinos básico e secundário.

Em maior ou menor escala, com maior ou menor grau de mudança, este movimento vai estimulando a introdução do ensino da programação nos currículos do ensino básico e secundário, nos sistemas de ensino, um pouco por todo o mundo, com destaque para o contexto europeu onde o nosso país se integra.

Na Europa, o Reino Unido tomou a dianteira, removendo a disciplina de TIC e fixando um nova disciplina no currículo, no que foi seguido por iniciativas em França e

Espanha mas também na Alemanha, Bélgica e Holanda. Mais recentemente no nosso país foi anunciada uma iniciativa piloto para a introdução da programação no 1.º ciclo (Neven, 2015).

No essencial, é proposto um alargamento e um aprofundamento do conhecimento e das capacidades dos jovens no domínio das tecnologias reforçando a componente da computação, e em particular a programação, até agora inexistente ou com muito pouca expressão curricular e sublinhando a importância, para o desenvolvimento das crianças e jovens, de aprender a "desenhar, criar e combinar e não apenas navegar, conversar e interagir" sustenta Resnick (2009).

O que parece ser comum às diferentes abordagens é a adopção de uma grande diversidade de tecnologias e suportes lógicos, permitindo a criação e o desenvolvimento de inúmeras perspectivas ao desenvolvimento do pensamento computacional, quer seja através de linguagens de programação específicas para crianças e jovens quer seja através de jogos ou de robótica, análise de dados, etc.

Em Portugal, um número significativo de escolas do ensino básico e secundário tem vindo a desenvolver iniciativas e projectos com o objectivo de introduzir o pensamento computacional.

Este texto tem como objectivo analisar e discutir práticas de avaliação no domínio da introdução do pensamento computacional na escola que possam ajudar a compreender a forma como tem sido abordada a avaliação das aprendizagens em contextos educativos permeados pelos ambientes computacionais.

Através de uma revisão sistemática da literatura foram identificadas as práticas de avaliação predominantes neste campo bem como identificados os instrumentos e técnicas de avaliação destinados a avaliar as aprendizagens dos alunos, neste caso, especificamente destinadas ao ambiente computacional Scratch, um dos mais populares no âmbito do movimento acima referido.

Avaliação das aprendizagens em ambientes computacionais

O contexto brevemente descrito de multiplicação de intervenções educativas centradas no desenvolvimento do pensamento computacional, através da introdução da computação nas escolas, para além de outras questões (por exemplo, a formação dos professores), levanta a necessidade prática da avaliação das aprendizagens

nestes contextos. E é neste aspecto que concentramos a nossa atenção, considerando este tema é um elemento crítico em processos desta natureza.

Como avaliar as aprendizagens decorrentes da exploração pedagógica de ambientes computacionais? Sem atenção à avaliação, o pensamento computacional não terá muita probabilidade de seguir o caminho de sucesso em qualquer currículo (...) Mais do que isso, para avaliar a eficácia de qualquer abordagem curricular de integração do pensamento computacional, medidas que permitam aos professores avaliar o que as crianças aprenderam e necessitam de ser validadas (Grover, 2013).

Recorde-se que as propostas de pensamento computacional são motivo de aceso debate (Wing, 2006, 2008, 2008b, 2009, 2011, 2014; Yadav, 2011, 2014) e é um construto bastante amplo na medida em que reflete, no seu conteúdo, a diversidade de conceitos, teorias, modelos e áreas de prática de um campo extenso como é o campo das ciências da computação. Se acrescentarmos as inúmeras ferramentas computacionais disponíveis, destinadas especificamente ao uso por crianças e jovens e que podem, cada uma à sua maneira, ser usadas para criar diferentes contextos de aprendizagem e estimular diferentes formas de aquisição e desenvolvimento dos conceitos e princípios do pensamento computacional (Scratch, Kodu, Blocky, Alice, Squeak, Angrybirds, Minecraft entre outros), compreenderemos a complexidade do empreendimento e as dificuldades que se colocam aos que procuram envolver-se neste tipo de trabalho.

Werner (2012) reforça a importância da necessidade de desenvolver conceitos, teorias, modelos e dispositivos de avaliação apropriados, ao observar que “um factor que limita a adopção do pensamento computacional no ensino secundário é a falta de avaliações” (ACM/CSTA, 2010; Werner, 2012).

A partir destes instrumentos de regulação do currículo, é possível iniciar e fazer caminho: uma vez definido de forma adequada o conceito, os instrumentos apropriados de avaliação das aprendizagens podem então ser desenvolvidos.” (National Science Foundation Research Report, 2010).

No caso do nosso país, não dispomos de referencial para além daquele que diz respeito e apenas às metas curriculares TIC do 7.º e 8.º. Será por isso este referencial que será usado, neste texto, para refletir sobre as práticas de avaliação em ambientes computacionais.

Técnicas e instrumentos de avaliação das aprendizagens em ambientes computacionais

Nesta seção faremos uma referencia breve a alguns exemplos de técnicas e Instrumentos de avaliação das aprendizagens utilizados pelos professores na sua prática de ensino em ambientes computacionais, com especial enfoque em técnicas e instrumentos de avaliação dos artefactos ou projectos, portfólios e grelhas de avaliação.

A avaliação do artefactos, que corresponde aos projectos, programas/código escrito e objetos desenvolvidos coloca um desafio importante aos professores no que diz respeito à identificação dos conceitos computacionais envolvidos na sua construção. A análise no seu conjunto e passo a passo do programa e a identificação e interpretação das rotinas criadas e a sua sequência constitui o fio da avaliação do trabalho realizado.

No caso particular do Scratch envolve por isso a leitura dos blocos e a sua interpretação quer na forma como o aluno estruturou e escreveu as instruções e as sequências quer em relação a cada conceito computacional (uma rotina pode conter mais do que um conceito) traduzindo-se o resultado na categorização dos projectos, dos mais simples aos mais complexos (Ramos, 2014).

Tabela 11 Tipos de projectos e conceitos computacionais: um exemplo prático

Tipos de projectos	Sequências	Ciclos	Eventos	Paralelismo	Condições	Operadores	Dados (vars)
Histórias	100	75	100	100	50	75	75
Iniciação	100	40	100	60	20	40	40
Quizes	100	14	100	86	100	100	86
Simulações	88	75	100	100	63	50	50

Outras tendências de cariz mais tecnológico têm sido desenvolvidas, como sejam a análise e avaliação automática dos blocos de programação ou ainda soluções automáticas em tempo real.

Apresentamos alguns dos exemplos disponíveis de ferramentas de análise e avaliação automática de projectos criados através do ambiente Scratch.

Um exemplo é o “Dr. Scratch “ (Figura 1) que procura não apenas calcular blocos e identificar comandos mas analisar as sequências de programação inscritas em cada projecto e associar essas sequências e a sua concepção aos princípios do pensamento computacional (Moreno, 2014). Está disponível em http://drscratch.programamos.es .

Através da aplicação Dr. Scratch é possível verificar conceitos computacionais envolvidos como sejam a abstração, paralelização, lógica, sincronização, controlo , interatividade do utilizador e a representação de dados. O programa também destaca questões que possam merecer uma melhor atenção ou revisão do criador: código repetido, ou código inútil, a ou re-designação dos sprites, por exemplo.

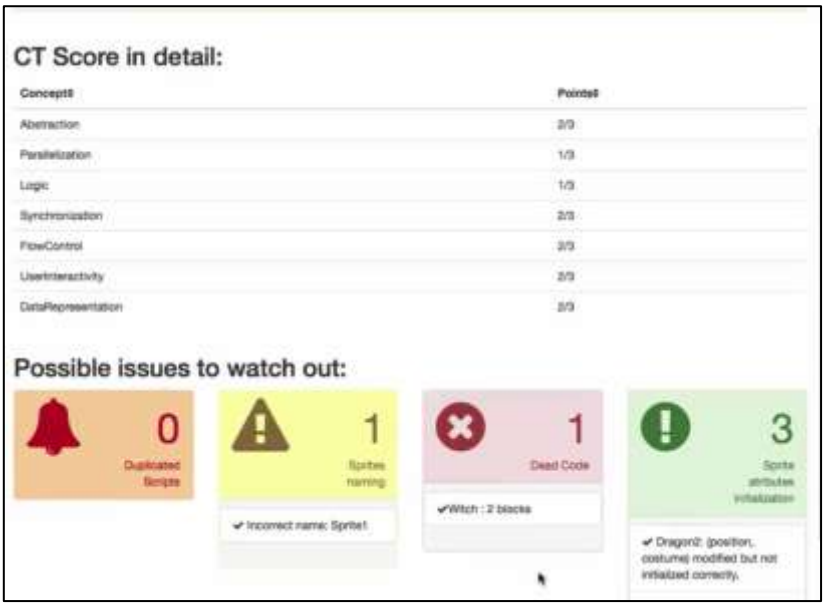
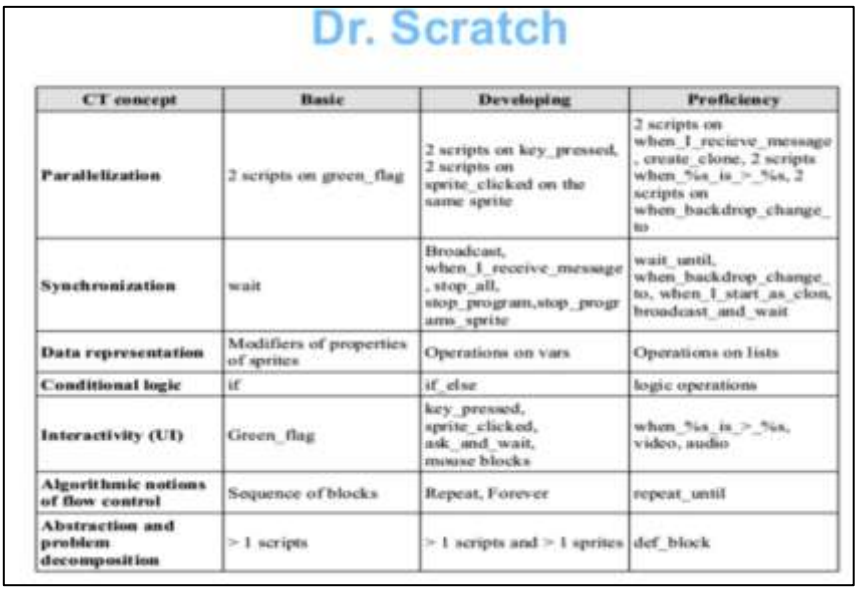


Figura 8 Princípios do pensamento computacional na aplicação Dr. Scratch

A aplicação associa diretamente o uso dos comandos a princípios do pensamento computacional. Na base da associação está uma matriz de conteúdos e uma escala de utilização dos comandos e blocos de programação, que vai de um nível mais simples e básico a um nível mais avançado, como mostra a Figura 2 (Moreno, 2014).

Um exemplo é a paralelização que, a um nível básico pode ser identificado com dois comandos de bandeira verde mas a um nível mais avançado pode implicar a comunicação entre sprites e a sincronização de ações e eventos.



Dr. Scratch

CT concept	Basic	Developing	Proficiency
Parallelization	2 scripts on green_flag	2 scripts on key_pressed, 2 scripts on sprite_clicked on the same sprite	2 scripts on when_I_recieve_message, create_clone, 2 scripts when_%s_is_>_%s, 2 scripts on when_backdrop_change_to
Synchronization	wait	Broadcast, when_I_receive_message, stop_all, stop_program,stop_programs_sprite	wait_until, when_backdrop_change_to, when_I_start_as_clon, broadcast_and_wait
Data representation	Modifiers of properties of sprites	Operations on vars	Operations on lists
Conditional logic	if	if_else	logic operations
Interactivity (UI)	Green_flag	key_pressed, sprite_clicked, ask_and_wait, mouse blocks	when_%s_is_>_%s, video, audio
Algorithmic notions of flow control	Sequence of blocks	Repeat, Forever	repeat_until
Abstraction and problem decomposition	> 1 scripts	> 1 scripts and > 1 sprites	def_block

Figura 9 Pensamento computacional e níveis de desempenho em Dr. Scratch

A avaliação dos artefactos digitais criados de forma manual ou automática e adicionando dispositivos – instrumentos e técnicas - complementares de recolha de informação que permitam uma avaliação compreensiva das aprendizagens realizadas e adquiridas pelos alunos, relativamente ao uso educativo de ambientes computacionais, parece ser uma abordagem consensual na comunidade educativa e em particular a associada ao Scratch.

a. Portfólios

Este instrumento é de grande interesse para avaliar o progresso dos estudantes do ponto de vista da aquisição e aplicação dos conceitos computacionais desenvolvidos uma vez que permite observar e acompanhar o progresso dos alunos na concepção e desenvolvimento de projectos desde patamares mais iniciais a patamares de maior complexidade.

No caso concreto, para além de portfólio individual e considerando a disponibilidade de armazenamento deste tipo de projectos no site da comunidade Scratch, estes podem ser igualmente partilhados com a comunidade podendo vir a ser reutilizados e reconstruídos por outros utilizadores.

Este instrumento, no caso de professores que leccionam o 7.º e 8.º ano de escolaridade, teria como referencia o ponto 8 das metas curriculares que solicita a partilha dos produtos desenvolvidos pelos estudantes na Internet.

b. Grelhas de avaliação

As grelhas de avaliação são também muito utilizadas pelos professores para captar com mais pormenor e profundidade as aprendizagens e os processos desenvolvidos pelos alunos no decorrer dos seus projectos . Um exemplo é apresentado na Figura 4 (Brenann, 2014).

Este tipo de instrumentos poderá servir para recolher evidências relativas ao ponto 7 das metas curriculares (nos casos em que os professores lecionam estes níveis de escolaridade): analisar e refletir sobre a solução encontrada e a sua aplicabilidade e se necessário, reformular a sequência lógica de resolução do problema, de forma colaborativa.

Experimentar e interagir	Baixo	Médio	Alto - Elevado
Descreve como construíu o projecto, passo a passo	Fornece uma descrição elementar da construção do projeto, mas não detalha aspectos específicos do mesmo.	Faz uma descrição genérica do projeto, de forma ordenada.	Fornece detalhes sobre as diferentes componentes dum projeto específico e descreve o modo como foram desenvolvidos, de forma ordenada.
Que outras coisas foram experimentadas ao longo da elaboração do projecto?	Não apresenta exemplos específicos do que experimentou.	Deixa transparecer de forma genérica que experimentou outras coisas no projecto.	Fornece exemplos específicos de outras coisas que foi experimentando no projecto.
Que revisões foram feitas e e porque é que foram feitas ?	Afirma não ter feito revisões, ou afirma ter feito algumas mas não exemplifica.	Descreve uma revisão específica que fez ao projecto.	Descreve aspectos específicos de coisas que acrescentou ao projecto e justifica.
Descreve as diferentes abordagens que experimentou no projecto, ou quando tentou fazer algo novo.	Não revela evidências de ter experimentado algo novo.	Fornece um exemplo de algo novo que experimentou no projecto.	Descreve com detalhe coisas novas que experimentou no projecto.
Testar e corrigir	Baixo	Médio	Alto - Elevado
Descreve o que	Não descreve o que	Descreve o que correu	Dá um exemplo

Experimentar e interagir	Baixo	Médio	Alto - Elevado
aconteceu com o projecto de diferente em relação ao pretendido.	resultou diferente em relação ao pretendido.	mal no projecto, mas não o que pretendia fazer.	detalhado do que aconteceu e o que pretendia, quando executa o programa.
Descreve de que forma fez a leitura do código para encontrar a causa do problema..	Não descreve um problema.	Descreve como faz a leitura mas não apresenta um exemplo específico de encontrar um problema no código.	Descreve como faz a leitura e apresenta um exemplo específico de encontrar um problema no código
Descreve como foram feitas as alterações e os testes para verificar os resultados.	Não descreve que problemas teve ou a solução encontrada.	Fornece um exemplo genérico sobre as alterações feitas e os testes feitos para verificar o funcionamento.	Fornece um exemplo específico sobre as alterações feitas e os testes feitos para verificar o funcionamento.
Descreve como seriam consideradas outras formas de resolver o problema.	Não apresenta uma forma para encontrar uma solução para o problema.	Apresenta uma forma genérica para encontrar uma solução para o problema.	Apresenta um exemplo específico de como encontrar uma solução para o problema.

Figura 10 Grelha de avaliação de dimensões do pensamento computacional através do Scratch

Um exemplo adicional de grelha de avaliação (Brenann, 2014) é aqui apresentado na Figura 5, relativa aos processos de aprendizagem desenvolvidos neste tipo de ambientes computacionais, neste caso, registando as ações de reutilização e recombinação de projectos e o respeito pela autoria .

Para os professores que leccionam o 7.º e 8.º ano, este tipo de grelhas está referenciado ao ponto 6 Ponto das metas curriculares da disciplina TIC: respeitar os direitos de autor e a propriedade intelectual da informação utilizada .

Também no que diz respeito a algumas das capacidades das crianças e jovens e enquanto informação complementar são também utilizadas pelos professores grelhas de avaliação de forma a recolher evidências sobre a forma como os projectos correspondem e em que nível de operações mentais, de maior ou menor complexidade, como seja a abstração e a modularização. Estes aspectos estão referenciados aos pontos 1,2,3 e 4 das metas curriculares.

Reutilizar e recombinar	Baixo	Médio	Alto
Descreve se encontrou inspiração em outros projetos e na leitura do código disponível.	Descreve como desenvolveu as ideias ou em que projectos se inspirou.	Fornece uma descrição geral de um projeto que o inspirou .	Dá um exemplo específico do projeto que o/a inspirou.

Reutilizar e recombinar	Baixo	Médio	Alto
Descreve como selecionou uma parte de outro projeto e a adaptou ao seu projeto	Não descreve como adaptou as ideias, scripts ou recursos de outros projetos.	Identifica scripts, ideias ou recursos que adaptou de outros projetos.	Fornece exemplos específicos de scripts, ideias ou recursos é / ele adaptou de outros projetos e como.
Como refere/cita as pessoas cujo trabalho inspirou o seu próprio	Não identifica as fontes e os autores em que se inspirou no projeto.	Identifica as fontes e os autores em que se inspirou no projeto.	Documenta no projecto as fontes e os autores que inspiraram o projeto.
Abstrair e modularizar	Baixo	Médio	Alto
Como foi decidido que sprites eram necessários para o projecto e onde eram utilizados	Não descreve que sprites foram selecionados	Fornece uma descrição geral da decisão de escolher certos sprites	Dá uma explicação detalhada acerca de como selecionou os sprites em função do objectivo do projecto
Como foi decidido que scripts eram necessários para o projecto e onde eram utilizados	Não descreve que scripts foram criados.	Fornece uma descrição geral da decisão de criar certos scripts.	Dá uma explicação detalhada acerca de como criou os scripts em função do objectivo do projecto
Como foram organizados os scripts de forma a terem significado para o estudante e para os outros	Não descreve como os scripts foram organizados	Fornece uma descrição geral da forma como foram organizados scripts.	Dá uma explicação detalhada acerca de como organizou os scripts e porquê.

Figura 11 Grelha de avaliação de dimensões do pensamento computacional

Metodologia

Com o objectivo de identificar as práticas de avaliação da aprendizagem predominantes no domínio da introdução do pensamento computacional na escola, procurámos indagar acerca da forma como a investigação educacional tem reflectido, na produção científica nacional, as actividades, projetos e iniciativas que as escolas e os professores estão a realizar nesses contextos e que processos de avaliação são utilizados quando os alunos são expostos a este tipo de ambientes computacionais.

Para alcançar este objectivo foi realizada uma revisão sistemática da literatura relativa à produção académica nacional publicada e disponível aos investigadores.

As questões a que procurámos responder foram:

1. Que ferramentas e ambientes computacionais são utilizados para o desenvolvimento do pensamento computacional dos alunos ?
2. Em que níveis de escolaridade estão a ser desenvolvidos os projectos de introdução do pensamento computacional?
3. Que estratégias são adoptadas para a avaliação da aprendizagem?

4. Quais as práticas de avaliação que são predominantes nas actividades desenvolvidas por professores e alunos?

Os critérios de seleção dos documentos a serem objecto de análise sistemática, foram previamente definidos e são os seguintes:

1. Foi definido como fonte de informação principal os documentos de natureza científica que correspondam e descrevam actividades de investigação e intervenção educativa no ensino básico, secundário e superior, em Portugal, dedicados à temática do pensamento computacional.
2. Foram selecionados os seguintes tipos de documentos: dissertação de Mestrado, documento de conferência, artigo, parte ou capítulo de livro e tese de Doutoramento.
3. Foram considerados como fazendo parte do corpus documental a utilizar neste estudo, os documentos académicos depositados no repositório científico nacional (RCAAP).
4. Foram considerados documentos do repositório com data de publicação nos últimos 10 anos, ou seja, entre 2005 até 2015.
5. Foram usadas as seguintes palavras-chave: "Pensamento computacional", "Scratch Aprendizagem" e "Robótica ensino aprendizagem escola".

Os critérios de inclusão e exclusão dos trabalhos para a realização da análise foram os seguintes:

1. Inclusão: apenas foram incluídos trabalhos que resultaram da pesquisa de palavras-chave previamente definidas e já descritas e que correspondessem a descrições de investigações e intervenções em contexto educativos relativos ao tema em estudo;
2. Exclusão: foram excluídos trabalhos referenciados mais do que uma vez, por exemplo, tese de mestrado e artigo, relativos à investigação já referenciada num outro tipo de documento; trabalhos que foram recuperados através de mais de uma pesquisa, apenas foram considerados uma única vez. Por exemplo, os mesmos trabalhos recuperados com a palavra-chave "pensamento computacional" e "Scratch Aprendizagem" foram apenas uma única vez referenciados .

A análise teve como objectivo a identificação e estratégias das práticas de avaliação no que diz respeito ao pensamento computacional, os tipos de avaliação

predominantes, os ciclos de ensino onde são realizadas as investigações e intervenções e as técnicas e instrumentos de avaliação que serviram de base às avaliações realizadas das actividades descritas nos vários contextos.

Resultados

Para responder às questões de investigação formuladas foram analisados um total de 128 documentos como resultado das três consultas realizadas ao repositório científico nacional com recurso às palavras-chave referidas.

Após a análise, documento a documento e aplicados os critérios de inclusão e exclusão, foi obtido um total de 32 estudos publicados entre os anos de 2005 e 2015.

A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos no que diz respeito às ferramentas e ambientes computacionais que são descritos na investigação e utilizados pelos professores, por ciclo de ensino, destinados ao desenvolvimento do pensamento computacional dos alunos.

Tabela 1 Ferramentas e ambientes de suporte ao pensamento computacional na escola, por ciclo de ensino

	Pré-escolar	Ensino Básico	Ensino Secundário	Ensino Especial	Ensino Superior	Total
Scratch	1	6	3		1	11
Lego Mindstorms NXT		2	17	1		19
Physical e-Toys			1			1
i-Brick			1			1
Robots “artesanais”		1				1
Raspberry Pi		1				1
Total	1	9	21	1	1	32

No que diz respeito às ferramentas e ambientes computacionais um total de 87,5% dos estudos refere-se a intervenções no domínio da robótica educativa, com recurso aos robots Lego Mindstorms NXT.

De notar também o recurso ao ambiente Scratch e com menor utilização, aos outros robots e placas como é o caso do Raspberry Pi. A maioria destes estudos

correspondem a documentos de tipo " teses de mestrado". Por ciclo de ensino a análise coloca em evidência que o ensino secundário recorre com mais frequência à robótica educativa e o outros níveis de ensino ao ambiente computacional Scratch. A Tabela 2 apresenta os resultados relativos às referencias a estratégias e práticas de avaliação, incluindo instrumentos e técnicas, reportados nos estudos analisados.

Relativamente às estratégias de avaliação reportadas nos estudos em análise, uma larga maioria destes refere-se a adopção de estratégias de avaliação formativa (87,5%) por parte dos professores.

Da mesma forma e concomitantemente, as estratégias baseadas na observação representam igualmente uma opção importante dos professores, no seu quadro avaliativo (75%). Com menor intensidade, os estudos reportam estratégias de autoavaliação (18,8%), avaliação por pares (3,1%) e de trabalho em grupo (3,1%).

Em diversos estudos surge também com significado a referencia ao facto dos critérios de avaliação das aprendizagens serem "negociados" e acordados" ou propostos pelos alunos, o que revela a importância conferida à participação ativa dos alunos nos processos de avaliação.

Já no que diz respeito aos instrumentos e às técnicas referidas nos estudos, a maioria destes reporta a avaliação do artefacto ou projecto como o modo mais frequente de avaliar a aprendizagem dos alunos em ambientes computacionais.

Tabela 2 Estratégias e práticas de avaliação em ambientes computacionais

		N.º estudos	%
Estratégias de avaliação	Avaliação formativa	28	87,5%
	Observação	24	75%
	Autoavaliação	6	18,8%
	Avaliação do trabalho em grupo	1	3,1%
	Avaliação por pares	1	3,1%
Instrumentos e técnicas de avaliação	Avaliação do artefacto/projecto	28	87,5%
	Grelhas de Observação	17	53,1%
	Questionários	14	43,8%
	Grelha de avaliação	7	21,9%
	Entrevistas	6	18,8%
	Reflexões dos alunos	4	12,5%
	Análise documental	3	9,4%
	Teste de avaliação	3	9,4%
	Apresentação oral	3	9,4%

		N.º estudos	%
	Relatório	3	9,4%
	Ficha de avaliação	2	6,2%
	Portfólio	2	6,3%
	Avaliação de tarefas	1	3,1%
	Quizzes	1	3,1%
	Registos do professor	1	3,1%
	Prova de Planeamento	1	3,1%
	Escala Colectiva de Desenvolvimento Lógico (ECDL).	1	3,1%
	Total de estudos	32	100%

Esta avaliação centrada no projecto ou produto da aprendizagem, refletirá de forma clara quais as aprendizagens realizadas e como estas se refletem no produto final. A avaliação do artefacto ou produto final revelará as aprendizagens dos alunos quer ao nível da aquisição dos conceitos quer ao nível da aquisição e aplicação do código de programação adoptado no projecto.

A análise revela também que os estudos fazem referência ao facto de apesar da importância do produto final na avaliação das aprendizagens neste tipo de ambientes computacionais, ser necessário complementar essa avaliação, utilizando outras técnicas e instrumentos, como é o caso das grelhas de observação (53,1%), questionários (43,8%) grelhas de avaliação (21,9%) e entrevistas (18,8%) entre outras como a reflexão dos alunos, os relatórios, apresentações orais, portfólios, etc. Ou seja, técnicas e instrumentos que possam proporcionar evidências da aprendizagem ao longo de todo o processo de concepção e de desenvolvimento do artefacto ou projecto.

Conclusões

A revisão sistemática da literatura realizada revela as repostas às questões assumidas no início deste estudo e que são as seguintes:

1. As ferramentas e ambientes computacionais mais utilizados na escola para o desenvolvimento do pensamento computacional dos alunos são o Lego Mindstorms e o ambiente computacional Scratch. Os Legos são reportados com maior incidência no ensino secundário enquanto a linguagem Scratch é mais frequente nos outros níveis de ensino.

2. A avaliação formativa é a estratégia de avaliação das aprendizagens claramente mais adoptada pelos professores e reportada nos estudos analisados . A autoavaliação, a avaliação por pares e avaliação do trabalho em grupo são igualmente reportadas, mas com muito menos incidência.
3. As práticas de avaliação da aprendizagem predominantes recorrem à avaliação dos artefactos e projectos finais como aspecto central, mas recorrem a outras técnicas e instrumentos centrados na avaliação dos processos desenvolvidos pelos alunos no decorrer das actividades propostas pelos professores, de acordo com os estudos analisados. São reportados diversos instrumentos como fornecedores de evidência das aprendizagens realizadas como as grelhas de observação, questionários, grelhas de avaliação, entrevistas e reflexões dos alunos, entre outros.

Nesta análise foi possível concluir que, no universo dos estudos analisados, foram encontradas as seguintes características das estratégias e das práticas avaliação das aprendizagens em ambientes computacionais:

1. Uma avaliação predominantemente formativa na generalidade dos estudos analisados;
2. Uma avaliação que toma como central a avaliação dos artefactos, resultados/produtos finais (em forma de programas desenvolvidos pelos alunos ou outros resultados/produtos dos projectos de computação;
3. Uma avaliação que atribui uma importância significativa à avaliação dos processos desenvolvidos pelo alunos;
4. Uma avaliação que considerando a natureza prática e de processos, combina métodos e técnicas que permitem aos professores analisar, complementar e compreender de uma forma mais aprofundada, os processos envolvidos na construção desse projecto, resultado ou produto.

A preocupação em desenvolver estratégias de avaliação de natureza formativa e centradas quer nos projectos quer nos processos, procurando compreender e avaliar no e em contexto as aprendizagens dos alunos realizadas ao longo das intervenções reflete a adopção de “formas de avaliação formativa diversificadas centradas nos percursos” (Marques, 2009, p. 113) e parece assim constituir o padrão relativo às estratégias de avaliação adoptadas pelos professores e investigadores envolvidos neste tipo de projectos.

A nosso ver, uma explicação deste padrão pode ser interpretada à luz da influência do ambiente computacional Scratch, herdeiro da Linguagem Logo, do Media Lab e da sua extensa comunidade educativa e das influências da psicologia cognitivista (de Jean Piaget a Seymour Papert) salientando a importância da participação ativa dos alunos nos processos de aprendizagem, as interações sociais, a importância do erro como fonte de aprendizagem, etc.

As estratégias identificadas inspiram-se certamente nesta filosofia, tonada explicita por Brennan, K. (2014, p.8). (...) A nossa abordagem à avaliação é orientada para o processo, com foco na criação de oportunidades para os alunos poderem falar sobre a sua própria criação (e de outros) e das suas práticas criativas. Há muitas formas de recolher dados orientados aos processos e várias estratégias para realizar esta tarefa (...).

Uma nota final para sublinhar a escassez de dados de investigação relativos ao nosso país, específicos sobre este tipo de actividades destinadas à introdução do pensamento computacional na generalidade das nossas escolas e necessidade de estimular/motivar os professores a relatar as suas experiências e práticas pedagógicas neste domínio e a partilhar o conhecimento obtido através destas actividades com a comunidade educativa.

Referências

ACM/CSTA (2010) Running On Empty The Failure to Teach K–12 Computer Science in the Digital Age. Disponível em http://www.acm.org/Runningonempty/

Barr, B. V. (March, de 2011). Bringing Computational Thinking to K-12 : What is Involved and What is the Role of the Computer Science Education Community ? ACM, Inroads, pp. Vol.2, N1, pp. 48-54.

Brennan, K., & Resnick, M. (2012). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. Paper presented at annual American Educational Research Association meeting, Vancouver, BC, Canada.

Brennan, K., Balch, C. & Chung, M. (2014) Creative computing. An Introductory Computing Curriculum Using Scratch MIT . Harvard Grauate School of Education.

CSTA - Computer Science Teachers Association & Machinery, A. f. (2012). Computer Science K–8: Building a Strong Foundation. Jornal of Computer Science Teachers Association.

EC European Commission (2014) e-skills for jobs in europe: measuring e-skills for jobs in europe: measuring progress and moving ahead progress and moving ahead. Final report . Consultado em 2 abril de 2015.

Grover, S. & Pea, R. (2013) Computational Thinking in K–12: A Review of the State of the Field Shuchi Grover1 and Roy Pea1. Educational Researcher, Vol. 42 No. 1, pp. 38–43 .

Marques, M.T.M. (2009) Recuperar o engenho a partir da necessidade, com recurso às tecnologias educativas: contributo do ambiente gráfico de programação Scratch em contexto formal de aprendizagem. Tese de Mestrado. Universidade de Lisboa.

Moreno, J., Robles, G. e Chusig, C. (2014) Dr scratch, Automatic analysis of Scratch projects to assess the development of CT. MIT, Scratch Conference, Boston.

National Research Council (2010). Report of a Workshop on the Scope and Nature of Computational Thinking. The National Academies Press.

Neven, F. (2014) Programming as creativity. Conference report. Available: http://www.media-and-learning.eu/sites/default/files/presentations/HA_Thu20_17.00_Neven%20MODERATOR.pdf

Ramos, J.L. & Espadeiro, R.G. (2014) Title: Exploring computational thinking in initial teacher training: a preliminary study and reflection on practice. Universidade de Évora . Paper presented to “Scratch – Connecting Worlds. Citilab Barcelona 25-27 2013”. Disponível em : http://www.scratch2013bcn.org/node/190 .

Resnick, M., et. al. (2009). Scratch: Programming for all. Communications of the ACM, 60-68.

Werner, L., Denner, J., Campe, S. (2012). The Fairy Performance Assessment: Measuring computational thinking in middle school, Proceedings of Special Interest Group in Computer Science Education, Feb. 29 – Mar. 3, Raleigh, N. Carolina, USA

Wing, J. (2006). Computational thinking. Communications of the Association for Computing Machinery, pp. 152-155.

Wing, J. (2008a). Computational Thinking. CACM Viewpoint, 33-35. Obtido de: http://www.cs.cmu.edu/~wing/ .

Wing, J. (January de 2008). Five Deep Questions in Computing. Communications Of The ACM, pp. Vol. 51, No. 1.

Wing, J. M. (2008b). Computational thinking and thinking about computing. Philosophical transactions. Series A, Mathematical, physical, and engineering sciences, pp. 366(1881), 3717–25.

Wing, J. M. (2011). Computational Thinking—What and Why? The Link - Carnegie Melon School of Computer Science. Disponível em : http://link.cs.cmu.edu/article.php?a=600.

Wing, J., (2014) "Computational Thinking Benefits Society". Social Issues in Computing. New York: Academic Press. Artigo disponível e consultado em: Socialissues.cs.toronto.edu., 2014.

Yadav, A. L. (2011). Introducing Computational Thinking in Education Courses. SIGCSE11. Dallas, USA: ACM.

Yadav, A., Mayfield, C., Zhou, N., Hambrusch, S., and Korb, J. T. (2014). Computational thinking in elementary and secondary teacher education. ACM Trans. Comput. Educ. 14, 1, Article 5 (March 2014), 16 pages. DOI:http://dx.doi.org/10.1145/2576872

PAINEL III

O DIGITAL E O CURRÍCULO

No eixo "O digital e o currículo" articulam-se os contributos das questões da inovação curricular e pedagógica com as TIC, considerando não apenas os contextos curriculares formais, escolares e académicos, mas também os contextos não formais e informais de aprendizagem.

PRÁTICAS DIGITAIS E ESCOLA: (DES)ENCONTROS?

Eduarda Ferreira
CICS.NOVA, FCSH/NOVA, Portugal

Resumo: A apresentação de alguns dos resultados do projeto 'Net Children Go Mobile' (Simões et al., 2014) sobre a utilização pelos jovens de meios digitais móveis e Internet em espaço escolar é o ponto de partida para algumas reflexões relacionadas com as práticas digitais na escola.

A ubiquidade dos telemóveis, as práticas digitais e o funcionamento em rede, são características determinantes do quotidiano dos jovens que frequentam as nossas escolas. Em contextos informais de aprendizagem, os jovens utilizam os meios digitais móveis de forma intensiva e multifacetada, recorrendo a diferentes funcionalidades, gerindo diversos média e diferentes representações de informação, frequentemente de forma colaborativa. No entanto, a escola permanece como um dos últimos redutos na resistência à sua utilização (Ferreira & Tomé, 2010). O potencial tecnológico e motivacional dos meios digitais móveis não é ainda utilizado na educação formal em Portugal.

Esta situação é particularmente relevante se pensarmos que a escola desempenha um papel fundamental na vida dos jovens. Para além de ser um espaço de desenvolvimento de aprendizagens e de competências, é o espaço onde passam a maior parte do seu tempo e onde desenvolvem muitas das suas relações interpessoais mais significativas.

A literacia digital – que engloba conhecimentos nas áreas dos média, de informação e de comunicação, além de compreensão tecnológica – é considerada crucial para o século XXI. Ao contrário do mito dos nativos digitais existem evidências de que crianças e jovens não adquirem literacia digital natural ou automaticamente (Helsper e Eynon, 2010). Existe grande diversidade na capacidade de aceder, avaliar e navegar toda a gama de conteúdos da Internet. Existe um défice de conhecimento sobre a forma como os conteúdos são produzidos, disseminados, financiados ou regulados, o que prejudica as decisões sobre confiabilidade, autenticidade ou risco (Buckingham, 2005). A literacia digital proporciona aos jovens a capacidade de tirar proveito das potencialidades e das oportunidades das tecnologias digitais ao mesmo tempo que se mantêm atentos aos vários desafios que a tecnologia pode trazer. Permite que os

jovens participem de forma significativa e com segurança num contexto em que a tecnologia digital se torna cada vez mais presente na sociedade. Ao promover a literacia digital no currículo, a escola não está apenas a reconhecer e a integrar as experiências de culturas digitais dos jovens, está a apoiar os alunos a aumentarem os seus conhecimentos e a tornarem-se participantes críticos da sua própria aprendizagem. O desenvolvimento da literacia digital em disciplinas do currículo não é estar na moda ou simplesmente uma tentativa de envolver os alunos na aprendizagem. Trata-se de assumir a natureza mutável do conhecimento e de reconhecer que os jovens precisam de diferentes tipos de competências, conhecimentos e abordagens a fim de desenvolverem os seus saberes nos diversos conteúdos curriculares (Hague & Payton, 2010).

As escolas estão em melhor posição para desenvolver as competências de literacia digital necessárias para maximizar as oportunidades e minimizar os riscos de utilização das tecnologias digitais pelas crianças. As escolas podem alcançar todas as crianças, independentemente da sua condição socioeconómica e de outros eixos de desigualdade (Livingstone & Haddon, 2009).

No entanto, alguns professores sentem que as suas próprias competências funcionais não são tão desenvolvidas como as dos seus alunos e questionam a sua capacidade de trabalhar a literacia digital. Mesmo que um professor saiba menos do que um aluno sobre como utilizar um determinado meio tecnológico, tem certamente mais competências de pensamento crítico e conhecimentos dos conteúdos curriculares para aplicar às tecnologias digitais. Apoiar os alunos para se tornarem construtores ativos do conhecimento em sala de aula implica alterações no papel tradicional dos professores e alunos, assim como uma utilização flexível do espaço da sala de aula. A natureza móvel de algumas tecnologias e a realização de atividades colaborativas pode exigir que os alunos se movam pela sala ao invés de estarem sentados nas mesas. Proporcionar mais oportunidades para uma aprendizagem autónoma, promovendo a literacia digital, também envolve a inclusão das aprendizagens não formais realizadas em contextos fora da escola o que implica flexibilidade na gestão dos conteúdos curriculares. É necessário que os professores tenham tempo para explorar novas abordagens pedagógicas, para partilhar com outros professores as suas experiências e ideias e que sejam incentivados a experimentar práticas inovadoras, por outras palavras são necessárias mudanças na política educativa.

O programa europeu ‘OPEN UP EDUCATION - Abrir a Educação: Ensino e aprendizagem para todos de maneira inovadora graças às novas tecnologias e aos

Recursos Educativos Abertos' lançado em 2013 é um exemplo de propostas de políticas educativas que podem contribuir significativamente para uma maior inclusão das práticas digitais na educação formal e promoção da literacia dos jovens.

Referências

Buckingham, D. (2005). The Media Literacy of Children and Young People: A review of the research literature on behalf of Ofcom. London, United Kingdom: Ofcom.

European Commission (2013). Opening up Education: Innovative teaching and learning for all through new Technologies and Open Educational Resources. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions.

Ferreira, E., Tomé, I. (2010). Jovens, Telemóveis e Escola. Educação, Formação & Tecnologias, n.º extra, pp. 24-34.

Hague, C., Payton, S. (2010). Digital literacy across the curriculum: A Futurelab Handbook.

Helsper, E., Eynon, R. (2010). Digital natives: where is the evidence? British Educational Research Journal, 36: 3, 503-520.

Livingstone, S., Haddon, L. (2009). EU Kids Online: Final report. LSE, London: EU Kids Online.

Simões, J. A., Ponte, C., Ferreira, E., Doretto, J, Azevedo, C. (2014). Crianças e Meios Digitais Móveis em Portugal: Resultados Nacionais do Projeto Net Children Go Mobile. Lisboa: CESNOVA.

Valente, L., Gomes, M. J. (2015). Tablet use in Schools. Creative Classrooms Lab. Instituto de Educação, University of Minho.

O DIGITAL NO MUNDO ANALÓGICO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM

José Moura Carvalho
Coordenador do Projeto Tea: Tablets no Ensino e na Aprendizagem
Fundação Calouste Gulbenkian, Portugal

Resumo: Num artigo intitulado Innovating Teaching and Learning Practices: Key Elements for Developing Creative Classrooms in Europe, Bocconi e Kampylis (2012) apresentam um diagrama circular, reproduzido no Horizon Report de 2014 para o ensino não superior (NMC Horizon Report: 2014 K-12 Edition), que contém 8 dimensões-chave para as chamadas "Salas de aula criativas". Estas dimensões-chave, por sua vez, cruzam com 28 parâmetros de referência (a que os autores também chamam de "building blocks", ou elementos constitutivos) relativos à "sala de aula criativa". A última dimensão da "bolacha" (se considerarmos que a leitura é feita no sentido dos ponteiros do relógio) é a da infraestrutura, contendo dois parâmetros de referência principais - (a) a melhoria e o funcionamento da infraestrutura informática e (b) a reorganização do espaço físico -, e três outros, a um nível mais baixo de interconexão, (a) o da inovação e renovação dos serviços, (b) o da abordagem às inteligências múltiplas e aos estilos de aprendizagem e (c) o da aprendizagem personalizada.

Assim, sete dos 8 parâmetros são de âmbito pedagógico, sendo um direcionado para as questões aparentemente mais pedestres da pré-existência do analógico no digital, a que os autores chamam "infraestrutura". No entanto, o analógico está em todo o lado, como se verá, e influencia claramente opções e abordagens de professores e alunos.

Esta intervenção centra-se, pois, nos aspetos menos nobres, mais prosaicos, da integração do digital nos processos de ensino e de aprendizagem, tendo por base a experiência acumulada na operacionalização de um projeto que está a ser posto em marcha sob os auspícios da Fundação Calouste Gulbenkian, que dá pelo nome de "TEA: Tablets no Ensino e na Aprendizagem. A sala de aula Gulbenkian: entender o presente, preparar o futuro" (http://www.teagulbenkian.weebly.com). Levando-se em conta o que tem sido a experiência acumulada durante a operacionalização do projeto TEA e algumas das conclusões (preliminares e em forma de recomendações) do

projeto Creative Classrooms Lab, far-se-á um conjunto de observações sobre o que é necessário assegurar

Referências

Bocconi, S. & Kampylis, P., & Punie, Y. (2012). Innovating Teaching and Learning Practices: Key Elements for Developing Creative Classrooms in Europe. Elearning Papers, 30. Consultado em www.elearningpapers.eu.

Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., and Freeman, A. (2014). NMC Horizon Report: 2014 K-12 Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Carvalho, J. M, (2015). *Projeto TEA: Tablets no Ensino e na Aprendizagem. A sala de aula Gulbenkian: entender o presente, preparar o futuro*. Consultado em http://www.teagulbenkian.weebly.com.

DIGITAL OR MATERIAL — OR BOTH? A DILEMMA OR A CREATIVE TENSION?

Andy Goodwyn
Univeristy of Reading, UK

Abstract: How do teachers balance the demands of a digital world with the need to ensure students understand the value of traditional texts? This presentation reports on a research project which investigated how mother tongue teachers of English [in England] are thinking and feeling about the phenomenon of the 'e-reader' [Kindles, IPads etc.]. As traditional 'lovers' of books are they hostile to e-readers or happy to encourage school students to use them? The study finds many mixed feelings amongst the teachers but fundamentally that the positive impact on reading of e-readers is seen as valuable and especially so for certain kinds of readers where the affordances of the mode of reading makes students feel confident and in control.

SIMPÓSIO APERI: APRENDIZAGEM, ENSINO, REDES, INTERAÇÃO

Teresa Cardoso

Universidade Aberta (Portugal)

Resumo: O *simpósio ApERI: Aprendizagem, Ensino, Redes, Interação* retoma a designação de um projeto de investigação do LE@D, Laboratório de Educação a Distância e Elearning da Universidade Aberta (Portugal). Trata-se de um estudo que se inscreve na problemática da educação aberta, dos recursos educacionais abertos (REA) e do acesso aberto, e que enquadra, entre outros trabalhos, algumas teses de doutoramento em educação.

Para a Challenges 2015 selecionaram-se quatro comunicações no alinhamento do referido simpósio ApERI. Assim, em DOS OBJETOS DE APRENDIZAGEM AOS RECURSOS EDUCACIONAIS (ABERTOS), Elena Maria Mallmann* e Ana Nobre refletem sobre definições destes conceitos, concluindo que as suas características resultam da história educacional marcada pela natureza teórico-prática dos recursos disponíveis. Depois, Carlos Seco, António Quintas-Mendes e Teresa Cardoso, em OPENSTAX: UMA BOA OPÇÃO PARA A CRIAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS?, concluem, após analisarem aquela plataforma, que se trata de um suporte informático viável para criar REA. De seguida, Isabelle Martin-Fernandes, António Quintas-Mendes e Teresa Cardoso, em UTILIZAÇÃO E REUTILIZAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO COM ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA, pretendem contribuir para a compreensão dos processos de (re)uso de REA, ainda pouco consolidados naquele contexto. Por fim, em CONCEÇÕES DE ESTUDANTES ACERCA DA WIKIPÉDIA: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NO ENSINO SUPERIOR ONLINE, Filomena Pestana e Teresa Cardoso inferem, das perceções recolhidas junto deste público universitário, que há uma possível abertura para a implementação de atividades letivas no âmbito daquela enciclopédia, entendida como um REA.

Pelos trabalhos apresentados, e com base nos referenciais que os sustentam, considera-se que as problemáticas abordadas merecem continuar a ser analisadas, aprofundando a partilha encetada, a qual não se esgota no **simpósio ApERI**. Espera-se, pois, que se mantenha aberto o debate para (mais e melhor) aprendizagem, ensino, redes e interação.

Palavras-chave: *Educação Aberta; Recursos Educacionais Abertos; Acesso Aberto; Aprendizagem e Ensino; Redes e interação*

Abstract: The *ApERI symposium: Learning, Teaching, Networks, Interaction* takes up the name of a research project of the Distance Education and Elearning Laboratory – LE@D, Universidade Aberta (Open University of Portugal). It is a study in the fields of open education, open educational resources (OER) and Open Access. It comprises, among other works, some doctoral theses in education.

Four works were selected for the ApERI symposium at the Challenges 2015 Conference. Firstly, Elena Maria Mallmann* and Ana Nobre reflect on definitions of the notions of learning objects and (open) educational resources, concluding that their features result from the educational history marked by the theoretical and practical nature of the resources available. Secondly, Carlos Seco, António Quintas-Mendes and Teresa Cardoso, analyze the OpenStax platform, concluding that it is a viable IT support to create OER. Thirdly, Isabelle Martin-Fernandes, António Mendes and Teresa Cardoso, in USE AND REUSE OF OPEN EDUCATIONAL RESOURCES: AN

EXPLORATORY STUDY WITH HIGHER EDUCATION STUDENTS The DISTANCE, aim at contributing to the understanding of the processes of OER (re)usage, still to be further used in distance higher education. Finally, Filomena Pestana and Teresa Cardoso infer, of the perceptions of online higher education students on the Wikipedia, that there is a possible openness for the implementation of teaching activities with that encyclopedia, understood as an OER.

Bearing in mind the papers presented, and taking into account the works that sustain them, it is considered that the addressed issues deserve further reflection, which does not end with the **ApERI symposium**. Therefore, it is expected that the debate remains open to (more and better) learning, teaching, networks and interaction.

Keywords: *Open Education; Open Educational Resources; Open Access; Learning and Teaching; Networks and interaction*

Agradecimento: AMD, Ana Machado Designer

* **Apoio Financeiro:** Capes/CNPq - Chamada 43/2013 - Ciências Humanas, Sociais e Sociais Aplicadas; Capes - Bolsa Estágio Pós-Doutoral Capes – Processo BEX 1566-14.

Acknowledgments: AMD, Ana Machado Designer.

* **Financial Support:** Capes/CNPq - Chamada 43/2013 - Ciências Humanas, Sociais e Sociais Aplicadas; Capes - Bolsa Estágio Pós-Doutoral Capes – Processo BEX 1566-14.

Simpósio ApERI - Aprendizagem, Ensino, Redes, Interação by Teresa Cardoso (coord.) is licensed under a Creative Commons Atribuição-Partilha nos termos da mesma licença 4.0 Internacional License.

DOS OBJETOS DE APRENDIZAGEM AOS RECURSOS EDUCACIONAIS (ABERTOS)

Elena Maria Mallmann

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Ana Nobre

Universidade Aberta, Portugal

Resumo: Analisa-se conceitos da didática e definições sobre recursos educacionais, objetos de aprendizagem e recursos educacionais abertos. Os resultados, oriundos da revisão bibliográfica, evidenciam: a)publicação acentuada a partir da proposição do conceito objetos de aprendizagem; b)terminologia dispersa para tratar do mesmo assunto; c)influência das tecnologias digitais na evolução dos recursos tecnicamente mais fechados para opções de acesso livre; d)publicações com formatos em sites e blogs para além dos artigos em periódicos e capítulos de livros; e)a produção conceitual sobre objetos de aprendizagem digitais impulsionou a criação de repositórios digitais; f)pouca evidência de aplicações práticas. Como conclusão, destaca-se que princípios de acesso, reutilização, remixagem e recompartilhamento resultam da história educacional caracterizada pela natureza teórico-prática dos recursos disponíveis. Sua consolidação implica análise efetiva sobre o potencial prático de implementação.

Palavras-chave*: objetos de aprendizagem, recursos educacionais abertos, tecnologias educacionais*

Abstract: We analyze concepts of teaching and definitions of educational resources, learning objects and open educational resources. Findings of the review: a) strong publication from the learning objects concept proposition; b) terminology dispersed to deal with the same subject; c) the influence of digital technologies in the evolution of the most technically closed funds for open access options; d) publications formats on websites and blogs in addition to journal articles and book chapters; e) the conceptual production of digital learning objects spurred the creation of digital repositories; f) little evidence of practical applications. In conclusion, it is emphasized that access principles, reuse, remix and share result of educational history characterized by theoretical and practical resources available. Consolidation implies effective analysis of the practical potential of implementation.

Keywords*: Learning Objects, Open Educational Resources, Education Technologies*

Introdução

Problematizamos princípios, fundamentos e características que tornam um recurso com potencial educacional mais apropriado para desenvolver conteúdos e atividades nas modalidades presencial ou a distância. A preocupação é resgatar conceitos da didática e metodologia do ensino para compreender as tarefas docentes de

didatização dos recursos. Ou seja, nem todo recurso, em primeira instância, é educacional. Poderá tornar-se educacional, na medida em que se desenvolve o processo de transposição didática.

Nesse sentido, inicialmente, tratar-se-á da caracterização teórica dos recursos educacionais. Na segunda parte, explicitar-se-á origens e evolução dos objetos de aprendizagem. Na terceira parte, a análise centrar-se-á em torno dos conceitos de Recursos Educacionais Abertos (REA). Nem todos os recursos e ferramentas disponíveis na Internet são REA. Há que se avançar em termos de compreensão dos princípios de abertura e flexibilidade no que diz respeito ao acesso, reutilização, remixagem e recompartilhamento. Nesse momento já se torna necessário investigar de modo mais explícito a natureza teórico-prática dos REA. Sua consolidação dependerá disso.

1 Recursos Educacionais

Recursos educacionais são orientados para o ensino-aprendizagem de conteúdos em programas curriculares formalmente estruturados. Diferentes artefatos tecnológicos ou materiais desenvolvidos e distribuídos, tanto de modo impresso quanto digital, podem ser transformados em recursos educacionais. Desse modo, recursos educacionais podem ser:

a) adaptações. Nesse caso, é necessário realizar modificações quanto ao seu conteúdo ou natureza;

b) referências absolutas. Os conteúdos ou a natureza não sofrem alterações, mas são recursos utilizados em situações de ensino-aprendizagem como suporte para explicar, ilustrar, exemplificar determinados temas;

c) ser agregados à outros recursos educacionais já existentes. Os conteúdos ou natureza podem ser mantidos ou modificados parcialmente;

d) novas versões. Nessa situação, materiais iniciais são utilizados como referenciais com modificações amplas de conteúdo, formato e natureza gerando novos produtos.

O que acontece quando há transformação de um artefato qualquer que não foi produzido originalmente com intencionalidade educacional em recurso educacional é a modificação de sua função. Uma das condições para que um recurso possa ser considerado educacional é que se torne condicionante e estruturador do processo

ensino-aprendizagem. O portador da informação torna-se também porta-voz de conteúdo. Ou seja, adquire caráter pedagógico, uma vez que ao estar estreitamente vinculado ao conteúdo curricular também é didatizado. Isso quer dizer que comporta orientações, explicações, exercícios, resumos, sínteses, índices, legendas, indicação de fontes para sustentar o sistema didático (em situações formais incluem professor, estudantes, tutores, conteúdo e contexto).

Recurso educacional é um material didático organizado, intencional, sistemático e de caráter formal para apoio ao processo ensino-aprendizagem. Diferencia-se de outros recursos por ter função expressamente didático metodológica vinculada à determinado currículo. Um recurso educacional é um material didático sempre com uma função específica. Isso quer dizer que além de objetivar a abordagem de um conceito, sua potencialidade significativa possibilita ligação sólida entre conceitos que se pretende ensinar e procedimentos para aprendê-los. Recursos educacionais envolvem análise de necessidades, objetivos, definição de estratégias de avaliação, decisão sobre atividades, exemplos, escrita, testes e revisão dos materiais de acordo com os resultados (Commonwealth Of Learning, 2005).

Um recurso educacional está inserido no contexto de um curso ou unidade curricular específica, presente num determinado momento do percurso da aprendizagem, com uma intencionalidade pedagógica definida, pressupostos delineados em virtude de um determinado fundamento pedagógico. "Qualquer que seja o objeto de ensino, ele resulta do conjunto de operações que, precisamente, permitem-no adquirir esse estatuto a partir do objeto de conhecimento de origem" (Halté, 1998, p.12). Nessa perspectiva teórico-metodológica, recursos educacionais são essencialmente compreendidos como recursos didáticos.

A mediação, proporcionada pelos recursos didáticos impressos e hipermidiáticos, implica numa complexa rede de pensamentos, ações e operações. “Um recurso didático traz sua essencialidade expressa em dois aspectos bem particulares: a) na abordagem dos conhecimentos científico-tecnológicos, em termos dos conceitos curriculares priorizados e b) delegações pela via das situações que desafiam os estudantes à aprendizagem” (Mallmann, 2008, p. 97).

Assim, atividades de resolução de problemas, reflexões e exercícios são organizados antecipadamente durante o momento da elaboração dos textos-base (oral, verbal, imagético) dos recursos que podem ser tanto digitais quanto impressos. "O objeto de ensino produz, pois, um equilíbrio entre passado e futuro: é um objeto transacional

entre passado e futuro" (Chevallard, 1991, p.77). Um recurso didático é sempre resultado da seleção de conceitos e inclui previsão de situações de aprendizagem.

2 Objetos de Aprendizagem (OA)

No universo das informações digitais, de acesso i(limitado) na Internet, recursos com conteúdos específicos nem sempre confluem com a intencionalidade pedagógica e rigor didático-metodológico. A estrutura singular de organização, adequação e elaboração de estratégias de ensino-aprendizagem em torno de conteúdos escolares impulsionou desde a década de 1990 a discussão em torno do que se tem chamado de Objetos de Aprendizagem (OA) conhecidos internacionalmente como Learning Objects (LO). Pode-se dizer que essa variante dos recursos educacionais surgiu com a valorização da formatação de conteúdos para web acentuada por estudos em torno do design de documentos digitais, especialmente no cenário do e-learning. OA não são informações aleatórias, mas sim organizados em torno de conceitos e/ou situações-problemas tanto é que Gibbons, Nelson e Richards (2000) os chamam de objetos “instrucionais” e os definem como componentes fundamentais da educação podendo ser estruturados em quatro tipos: a) mídia (manuais, páginas, sincronizações); b) mensagem (analogias, figuras conceituais, organizadores prévios); c) estratégia (tipos e padrões de interação) e d) modelo (ambientes interativos, sistemas de causa e efeito). Para Oliveira (2004, p. 73), um OA é

> um “grão” de conteúdo autónomo que, associado a certos dados chamados meta-dados (informação sobre a informação), poderá ser reutilizado em contextos e situações diferentes, permitindo a sua personalização em função de diferentes objectivos de aprendizagem e de diferentes perfis de estudantes. Esta granularização permite desdobrar o conteúdo relativo a um assunto em vários tópicos que podem ser recombinados em diferentes percursos pedagógicos.

Portanto, desde o surgimento desse conceito, a literatura é divergente quanto às terminologias sobre os formatos, princípios pedagógicos e papel dos recursos/materiais/objetos destinados ao processo de ensinar e aprender. Apresenta-se exemplares no Quadro 1 indicando amostra de variações no período de uma década (1994 à 2005):

Quadro 1: exemplares de termos utilizados para designar objetos de aprendizagem. Elaboração própria.

Termo	Autores
Objetos de aprendizagem	Hodgins (1994); *Friesen; Mason; Ward (2002); Downes (2001); Harvey (2005)*
Conteúdo Aberto	Willey (1998)
Objetos de conhecimento	*Merril (1999;2000)*
Objetos instrucionais	Gibbons, Nelson e Richards (2000)
Objetos Compartilháveis	*ADL(2004)*
Objeto Educacional	*Tarouco; Fabre e Tamusiunas (2003); BIOE- Brasil*
Recurso Educacional Multimídia	*MERLOT (2004)*
Componentes de Software Educacional	*Roschelle; Digiano e Kaput (2003)*
Objetos de E-learning; *Objetos de E-learning Reutilizáveis* *Objetos de E-learning Interativos*	*Muzio; Heins e Mundell (2001)*
Recursos Educacionais Abertos	*Johnstone (2005)*

O Quadro 1 constitui uma rápida síntese para evidenciar que diferentes termos tem sido utilizados, muitas vezes, para indicar conceitos muito próximos. O mesmo ocorre com outros termos e conceitos como é o caso da Aprendizagem Baseada em Computador, Aprendizagem Eletrônica, Aprendizagem em Rede, Aprendizagem Online. Certamente, além dos destacados, ainda existem outros tanto quanto outros autores a tratar das mesmas temáticas. Percebe-se que já a partir dos anos 2000 os OA vinham evidenciados com determinadas características (interatividade, reusabilidade) enquanto que já se estava avançando para a terminologia dos Recursos Educacionais Abertos (REA). Termo esse, que mais de dez anos depois (2012 em diante) começa a ganhar significância na comunidade internacional. Por exemplo, Merrill (1999; 2000) fala em "objetos de conhecimento" como organizadores de diferentes informações relacionadas entre si. Para o autor, um objeto de conhecimento é um conjunto de componentes de conhecimento. Sosteric e Hesemeier (2002) complementam dizendo que um OA é “um arquivo digital (imagem, filme etc) com uma intencionalidade de ser utilizado para pressupostos pedagógicos, o qual inclui, quer internamente ou via associação, sugestões sobre a utilização do objeto congruente com o contexto apropriado (p.13).

Os Objetos de Aprendizagem (OA) ganharam visibilidade internacional a partir das publicações de Wiley (2000) que fala em “Learning Objects’ (LO) definido-os como

“elementos de um novo tipo de instrução baseada em computador” e “qualquer recurso digital que pode ser reutilizado para apoiar a aprendizagem” (tradução livre, p.1). Essa concepção surgiu no campo da programação orientada à objetos e a “ideia fundamental por trás dos objetos de aprendizagem é que os designers podem construir pequenos (em relação ao tamanho de um curso inteiro) componentes instrucionais que podem ser reutilizados várias vezes em diferentes contextos de aprendizagem ”(tradução livre, p.1).

É a partir desse entendimento de Wiley (1999; 2000) que os OA geralmente são definidos como conteúdos digitais disponibilizados na internet. Isso os diferencia de outras mídias instrucionais devido à possibilidade da simultaneidade do uso por muitas de pessoas em diferentes contextos. Para o Learning Technology Standards Committee, os OA são entidades, digitais ou não, que podem ser utilizadas para ensinar e aprender (LTSC, 2003).

Uma das características altamente destacadas dos OA é a possibilidade de sua reutilização em diferentes contextos alavancando condições para situações didáticas flexíveis e rapidamente reconfiguráveis em virtude dos programas curriculares, calendários, infraestrutura tecnológica e perfil dos participantes envolvidos. A grande promessa parece ser a recombinação de uma infinita variedade de pequenos objetos entre si. Isso permitiria ao professor organizar rapidamente o conteúdo de um curso independente do período ser uma semana, um mês ou um semestre letivo. Com base nas contribuições de Nunes (2008) pode-se dizer que essa recombinação somente é possível se os OA atendem propriedades como reutilização, independência, compartilhamento, funcionamento em várias plataformas, proposta educacional e indexação para sistemas de pesquisa. Em suma, na literatura encontram-se com saliência características como acessibilidade, reusabilidade, interoperabilidade, portabilidade, durabilidade. Segundo *Downes (2001) a aposta sempre foi que o compartilhamento e reutilização de OA reduzisse os custos de recursos digitais.*

As demandas por livre acesso à recursos digitais (não necessariamente educacionais) tem crescido na medida em que aumenta o acesso à internet. Outros fatores como o aumento pela demanda de formação ao longo da vida e diversificação dos estudos tem levado as pessoas à desenvolverem competências e habilidades para a autoaprendizagem. Dron e Anderson (2014) argumentam a favor das características de baixo controle que favorece a aprendizagem em redes mediadas pelas tecnologias. Esses fatores impulsionam a produção de novos artefatos tanto por especialistas quanto por pessoas de várias áreas interessadas em determinados assuntos.

Nos últimos anos, os investimentos institucionais e/ou governamentais na criação e manutenção de repositórios internacionais tem crescido. São iniciativas importantes para ampliar o livre acesso à artefatos digitais produzidos, muitas vezes, com financiamentos públicos. A logística desses repositórios envolve conhecimentos multidisciplinares perpassando sistemas de catalogação, registros das fontes, serviços de busca e arquivamento.

3 Recursos Educacionais Abertos (REA)

Do ponto de vista da educação formal, fica evidente que a reutilização de quaisquer recursos (digitais ou não) está associada intrinsecamente à uma modelização pedagógica, à programação curricular e à roteirização tempo-espacial.

Embora os OA tenham acessibilidade, reusabilidade, interoperabilidade, portabilidade, granularidade, durabilidade, recuperabilidade e autonomia (Jesus, Gomes e Cruz, 2012) não são abertos. Para tanto, além de formatos compatíveis, um recurso precisa permitir alterações e adaptações didático-pedagógicas. Livre acesso a versões editáveis é uma característica essencial dos REA e dos OA.

Open Educational Resources (OER) ou, na língua portuguesa Recursos Educacionais Abertos (REA) são, segundo definições criadas pela Unesco e a Commonwealth of Learning (COL): materiais de ensino, aprendizado e pesquisa em qualquer suporte ou mídia. São de domínio público ou licenciados de maneira aberta permitindo livre acesso, reutilização ou adaptação. Os conteúdos publicados na internet requerem modelizações e gestão apropriada para que sua reutilização seja cada vez mais incentivada. Os processos de publicação, distribuição e divulgação com ferramentas de pesquisa precisam ser ampliados e atualizados.

David Wiley, Lane Fischer e John Hilton III são responsáveis pelo grupo de pesquisa interdisciplinar Open Education Group interessado nos impactos dos REA. Disponibilizam página na internet chamada OpenContent no endereço *www.opencontent.org No site encontra-se a seguinte definição para Conteúdo Aberto:* “O termo "conteúdo aberto", descreve qualquer (software é descrito por outros termos como "open source") obra intelectual licenciada de uma maneira que fornece permissão livre e perpétua para exercer atividades baseadas nos cinco direitos (5R):

- Reter - o direito de fazer e guardar cópias próprias do conteúdo (por exemplo, download, duplicar, armazenar e gerenciar);

- Reutilizar - o direito de usar o conteúdo de várias formas (por exemplo, em uma classe, em um grupo de estudo, em um site, em um vídeo)
- Rever - o direito de adaptar, ajustar, modificar ou alterar o conteúdo em si (por exemplo, traduzir o conteúdo para outro idioma)
- Remix - o direito de combinar o conteúdo original ou revisado com outro conteúdo aberto para criar algo novo (por exemplo, incorporar o conteúdo em criações personalizadas)
- Redistribuir - o direito de compartilhar cópias do conteúdo original, suas revisões, ou seus remixes com os outros (por exemplo, dar uma cópia do conteúdo à um amigo).

Portanto, REA são muito mais do que artefatos digitais para difusão e transferência do conhecimento. Estão, com base nesses cinco R, no campo das Práticas Educacionais Abertas (PEA) (Holmberg et al, 2011). Os princípios da abertura, liberdade e flexibilidade dos REA permitem questionar os padrões fechados de produção, publicação e livre acesso aos recursos digitais sendo esses educacionais ou não. Nesse contexto, é necessário destacar que o movimento internacional do software livre foi um dos grandes impulsionadores e promotores dos argumentos que hoje sustentam os princípios REA.

REA têm como princípios a liberdade de divulgação, reutilização e adaptação promovendo a criação de versões derivadas das ideias iniciais com base na sua ampliação, reformatação, recombinação com outras fontes. Desse modo, pode-se ter diversos recursos que tratam dos mesmos conceitos/conteúdos alternando formatos, linguagens, suporte técnico e caráter pedagógico. Nas situações de ensino-aprendizagem em grupos, o professor pode planejar o percurso de estudos escolhendo apenas um deles ou oferecendo uma mescla variando o tipo e a intensidade das tarefas associadas a cada recurso ou ao conjunto deles. Ainda, esses diferentes recursos podem ser muito úteis para os estudiosos integrados em redes e comunidades auto-organizadas de pesquisa.

Considerações Finais

Notadamente, a literatura mostra que o desenvolvimento de OA impulsiona, até hoje, a integração de recursos digitais no ensino superior. Ao percorrer conceitos didáticos nas publicações dos últimos anos, fica claro que a dispersão de terminologia estimula

a predominância das discussões sobre as características tecnológicas dos recursos educacionais em detrimento dos impactos no *design* pedagógico. Assim, os desafios sobre os resultados da integração de REA no design pedagógico são contemporâneos, uma vez que essa problematização não foi resolvida no decorrer das pesquisas sobre OA. A reutilização de REA é delineada pelos possíveis contextos de desenvolvimento de práticas e conteúdos abertos no ensino superior. No momento, a consolidação dos fundamentos dos REA implica análise mais efetiva sobre o potencial prático de implementação visto que é ponto de divergências político-ideológicas, sobretudo econômicas, desde a proposição dos OA.

Referências

ADL.(2004) Advanced Distribuited Learning. Disponível em: http://www.adlnet.gov/scorm/index.cfm . Acesso em: 20/1/2015.

BIOE. Banco Internacional de Objetos Educacionais. Disponível em: http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/

Chevallard, Y. (1991). La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.

Commonwealth Of Learning (2005). Creating learning materials for open and distance learning: a handbook for authors and instructional designers. Vancouver, Canadá.

Downes, S. (2001) Learning objects. International Review of Research in Open and Distance Learning. v. 2, n. 1. Disponível em: http://www.irrodl.org/content/v2.1/downes.html. Acesso em 16/3/2015.

Downes, S. (2007). Models for Sustainable Open Educational Resources. Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects. v. 3. Disponível em: http://ijello.org/Volume3/IJKLOv3p029-044Downes.pdf. Acesso em 16/3/2015

Friesen, N., Mason, J. & Ward, N. (2002) Building educational metadata application profiles. International Conference on Dublin Core and Metadata for e-Communities. Florence. Proceeding Florence: Firenze University Press, 2002. p.63-69. Disponível em: http://www.bncf.net/dc2002/program/ft/paper7.pdf . Acesso em 24/3/2015.

Gibbons, A. S., Nelson, J. & Richards, R. (2000). The nature and origin of instructional objects. In: WILEY, D. A. (Ed.). The Instructional Use of Learning Objects:

Online Version. Disponível em: http://reusability.org/read/chapters/gibbons.doc Acesso em: 16 março 2015.

Halté, J-F. (1998) L'espace didactique et la transposition. Practiques, no 97-98, juin. trad. Ana Paula Guedes.

Harvey, B. (2005) Learning Objects and Instructional Design. The International Review of Research in Open and Distance Learning, Canadá: Athabasca University, v. 6, n. 2. Disponível em: http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/227/861. Acesso em 4/3/2015.

Hodgins, W. (2000). Into the future: a vision paper. Disponível em: http://archive2.nmc.org/projects/lo/el_lo_intofuture.shtml . Acesso em 13/3/2015.

Holmberg, C. et al. (2011). Beyond OER: Shifting Focus from Resources to Practices The OPAL Report 2011. International Council for Open and Distance Education (ICDE); Open University (UK); UNESCO. Disponível em: https://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/OPAL2011.pdf Acesso em 25/3/2015.

Jesus, Â., Gomes, M. J., e Cruz, A. (2012). Objetos de Aprendizagem - Uma Proposta de Design Pedagógico. In J. F. Matos, N. Pedro, A. Pedro, P. Patrocínio, J. Piedade, & S. Lemos (Eds.), Atas do II Congresso Internacional TIC e Educação:Em Direcção à Educação 2.0 (pp. 3559–3583).

Johnstone, S. M. (2005) Open educational resources serve the world. Educause Review. Disponível em: http://www.educause.edu/ero/article/open-educational-resources-serve-world . Acesso em 16/3/2015.

Learning Technology Standards Committee. (2003) Disponível em: http://www.computer.org/web/sab/learning-technology Acesso em 13/3/2015.

Mallmann, E. M. (2008). Mediação pedagógica em educação a distância: cartografia da performance docente no processo de elaboração de materiais didáticos. Tese de doutorado. UFSC/CE/PGGE, Florianópolis. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/91842/250559.pdf?sequence=1

Merlot. (2004) Mutimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching. Disponível em: http://www.merlot.org/merlot/index.htm . Acesso em 4/3/2015.

Merril, D. M. (2000) Knowledge Objects and Model-mentals. In: WILLEY, D. A. Connecting Learning Objects to Instructional Design Theory: A definition, a Methaphor and a Taxonomy. Disponível em: http://www.reusability.org/read/. Acesso em 5/3/2015.

Merril, M. D. (1999) Instructional transaction theory (ITT): instructional design based on knowledge objects. In: REIGELUTH, C. M. (Ed.). Instructional Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Design. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum As- sociates,v. II.

Merril, M. D. (2000). Knowledge objects and mental models. In: WILEY, D. A. (Ed.). The Instruction- al Use of Learning Objects: Online Version. USA: Association for Educational Communi- cations and Technology. Disponível em: <http://reusability.org/read/chapters/merrill.doc >. Acesso em 17/3/2015.

Muzio, J., Heins, T., Mundesl, R. (2001) Experiences with reusable e learning objects: From Theory to Pratice. In: Internet and Higher Education 5 (2002) 21–34. Disponível em: http://www.qou.edu/arabic/researchProgram/eLearningResearchs/experiences.pdf. Acesso em 16/3/2015.

Nunes, I. K. C. (2008) A relevância do Projeto Instrucional (PI) em relação à elaboração e ao desenvolvimento de objetos de ensino-aprendizagem. Dissertação de Mestrado. UFSC/CED/PPGE, Florianópolis.

Oliveira, L.R. M. (2004) A comunicação educativa em ambientes virtuais: um modelo de design de dispositivos para o ensino-aprendizagem na universidade. Tese de doutorado, Universidade do Minho, Braga.

Roschelle, J., Digiano, C., Kaput, J. (2003) Educational Software Components of Tomorrow. Disponível em: http://www.stanford.edu/~roypea/RoyPDF20folder/A98_Roschelle_etal_99_ESCOT.pdf . Acesso em 16/3/2015.

Sosteric, M. & Hesemeier, S. (2002) When is a Learning Object not an Object: A first step towards a theory of learning objects. The International Review of Research in Open and Distance Learning .Vol. 3, num. 2. Canadá: Athabasca University. Disponível em: http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/106/557 Acesso em 16/3/2015

Tarouco, L. M. R., Fabre, M. J. M., Tamusiunas, F. R. (2003) Reusabilidade de objetos educacionais. Renote: Revista Novas Tecnologias da Educação, Porto Alegre, v. 1 n. 1, p. 1-11.

Wiley, D. A. (1998) OpenContent.org. Disponível em: http://www.opencontent.org/definition/. Acesso em 4/3/2015.

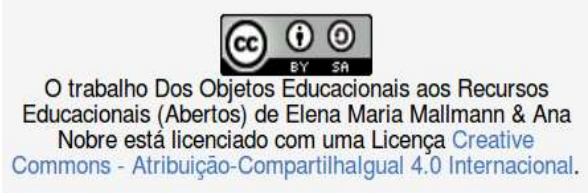
Wiley, D. A. (Ed.). (2000) The Instructional Use of Learning Objects: Online Version. USA: Association for Educational Communications and Technology. Disponível em: http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc. Acesso em 5/3/2015.

Reconhecimento

Apoio Financeiro:

Capes/CNPq - Chamada 43/2013 - Ciências Humanas, Sociais e Sociais Aplicadas;

Capes - Bolsa Estágio Pós-Doutoral Capes – Processo BEX 1566-14.



OPENSTAX: UMA BOA OPÇÃO PARA A CRIAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS?

Carlos Seco

António Quintas Mendes

Teresa Cardoso

Universidade Aberta, Portugal

Resumo: Num mundo cada vez mais aberto e digital, podermos aceder a conteúdos disponibilizados por outros e podermos evoluir desse (novo) patamar de conhecimento é sem dúvida um grande ganho, não só em termos de ideias e de conceitos mas também de tempo. No entanto, todos os anos são produzidas por estudantes, nomeadamente nas instituições de ensino superior, grandes quantidades de textos de cariz científico e académico, que após serem avaliados por professores são esquecidos, ou simplesmente eliminados, perdendo-se assim o seu conteúdo. A ideia da possibilidade de salvaguardar esses trabalhos para posterior consulta é a base deste trabalho que pretende, assim, ser um contributo para a criação de um recurso aberto, facilitador para todos aqueles que procuram pesquisar e desenvolver textos científicos. Neste contexto, caracteriza-se a plataforma *OpenStax CNX*, analisando-se as respetivas vantagens e desvantagens, sob o prisma de esta poder constituir o suporte informático para a criação de uma enciclopédia *online* de educação a distância e elearning.

Palavras-chave: *Recursos Digitais; Recursos Educacionais Abertos; Enciclopédia Online; Educação a Distância e Elearning*

Abstract: In an increasingly open and digital world, accessing to contents made available by others means one can evolve from this (new) stage of knowledge. It also undoubtedly means a great gain, not only in terms of ideas and concepts, but also of time. However, every year students, particularly in higher education institutions, produce large amounts of scientific and academic-oriented texts, which after being evaluated by teachers are forgotten, or simply eliminated, thus losing its potential. The idea of saving these texts for later reference and reuse is the basis of this work. Thus, it aims at contributing to the creation of an open resource, enabler for all those looking to search for and develop scientific texts. In this context, the OpenStax CNX platform is characterized, and its advantages and disadvantages analyzed from the perspective that it might be the IT support for the creation of an online encyclopedia of distance education and e-learning.

Keywords: *Digital Resources; Open Education Resources; Online Enciclopedia; Elearning and Distance Education*

Introdução

O presente trabalho pretende contribuir para o desenvolvimento de uma Enciclopédia Online de Educação a Distância e Elearning e enquadra-se na constelação de

iniciativas que têm pontuado os desenvolvimentos mais recentes do movimento da Educação Aberta. A Educação Aberta, apesar de ter raízes já longínquas, ganhou novos impulsos a partir do movimento *open source*, no domínio do *software livre*, que por sua vez influenciou definitivamente o movimento dos Recursos Educacionais Abertos (REA). Este movimento constitui-se, de certa forma, uma aplicação dos princípios do *open source* à produção e distribuição de conteúdos educacionais e que se prolonga em movimentos como os dos *open online courses*, *open research*, *open data* e *open access* (Weller, 2012).

Sem dúvida que de entre todas essas iniciativas uma das que têm registado maior impacto é a dos REA. No entanto, várias críticas têm surgido relativamente a este movimento uma vez que parece supor-se que a simples disponibilização de recursos educacionais em repositórios digitais garantiria um acesso mais justo e equitativo à educação (Knox, 2013). Surge, nesse contexto, a noção de Práticas Educacionais Abertas (PEA), conceito relativamente recente que "decorre de um processo de amadurecimento do movimento dos Recursos Educacionais Abertos" (Cardoso, 2013: s.p.). Como refere ainda esta autora: "As Práticas Educacionais Abertas afiguram-se como práticas colaborativas, com base na partilha de recursos no contexto de práticas pedagógicas por sua vez centradas na interação social, criação de conhecimento, aprendizagem com os pares e práticas de aprendizagem partilhadas."

Todos os anos são produzidos pela comunidade universitária, dezenas e dezenas de documentos nas mais variadas temáticas sendo que normalmente todos estes documentos têm um único propósito: o de servirem apenas para a atribuição de uma nota por parte do professor, após o que são depois esquecidos (ou apagados de um qualquer computador). Este trabalho pretende ser a base de um estudo que visa promover a rentabilização e reutilização destes documentos, reunindo-os numa única plataforma informática. Para tal será criado um protótipo de uma enciclopédia sobre educação a distância e elearning, que poderá ser usada por toda a comunidade e que permitirá a publicação, pesquisa, consulta e a escrita colaborativa de entradas por tópicos. Trata-se de uma investigação em curso, inscrita no doutoramento em educação, na especialidade de educação a distância e elearning da Universidade Aberta, e ainda numa linha de investigação do LE@D, Laboratório de Educação a Distância e Elearning da mesma instituição.

Para o efeito, tem vindo a ser realizado um trabalho de campo, de identificação de plataformas *online* que correspondam a estes critérios e que permitam a publicação destes trabalhos científicos. Tem sido ainda feita também a análise comparativa

dessas plataformas relativamente ao serviço prestado e às infraestruturas tecnológicas que as suportam. Depois de concluído este trabalho de campo, será possível selecionar a plataforma mais amigável e vantajosa, e então fazer as alterações necessárias para construir um protótipo que irá servir a comunidade, esperando-se otimizar o trabalho de estudantes, professores e investigadores.

Para a pesquisa e identificação das diversas plataformas existentes adotou-se uma metodologia exploratória e uma metodologia qualitativa para configurar e desenvolver o protótipo segundo as necessidades pretendidas. Além disso, serão também utilizados inquéritos por questionário e entrevista, num universo de estudantes de mestrado e doutoramento da Universidade Aberta, que posteriormente serão convidados a testar o protótipo entretanto criado.

Enquadramento do estudo

Com o avanço tecnológico nos últimos anos, cresceu também a quantidade de informações disponíveis *online*. Todos sabemos da importância que é podermos aceder à informação e conhecimento disponíveis *online* e de estarmos bem informados e documentados. Gerir essa informação tem sido um desafio enorme nos últimos tempos. Cada vez mais o desenvolvimento tecnológico abriu um caminho de partilha na rede mundial, que transformou cada um de nós em consumidores e produtores de informação, e nesse sentido permitiu-nos também ao mesmo tempo partilhar facilmente a nossa informação com o mundo.

A questão da superabundância de informação tem sido muito debatida. Se, por um lado, é uma vantagem termos à nossa disposição esse admirável mundo novo, que se traduz em podermos disponibilizar o nosso conhecimento em informação partilhada, por outro, temos que ter em conta que nem toda a informação disponibilizada na rede é fidedigna ou credível para que a possamos aceitar.

Todos nós, que nos movemos em contextos formais de ensino e aprendizagem, estamos conscientes da quantidade de trabalhos académicos que são produzidos nas nossas instituições de ensino superior e que não são publicados, apenas produzidos e lidos, quiçá uma única vez, para que possam ser classificados por parte do professor e depois remetidos ao esquecimento ou simplesmente transformados num conjunto de *bits* num qualquer computador pessoal. Dito de outro modo, sabemos que durante todo o percurso académico cada um produz dezenas de documentos relevantes do

ponto de vista científico apenas com a finalidade de serem classificados pelo professor e com isso permitir a aprovação nas unidades curriculares.

Contudo, hoje em dia, as instituições de ensino a nível superior já têm à disposição dos seus utilizadores plataformas eletrónicas *online*, os chamados repositórios, onde arquivam e disponibilizam os documentos produzidos pelos seus estudantes e colaboradores. Esses documentos são, normalmente, artigos de cariz científico, dissertações de mestrado, teses de doutoramento, relatórios de estágio ou de pós-graduações, produzidos dentro dessas mesmas instituições de ensino superior.

Mas, ao contrário desses documentos, muitos outros raramente são guardados e disponibilizados para consulta, pelo que nos questionamos sobre o possível (e imenso) desperdício de documentos valiosos, de produção de qualidade e com potencial pedagógico, porventura inúmeros, que são simplesmente esquecidos (ou apagados), não permitindo a sua divulgação à comunidade, nem a sua leitura.

Assim, a nossa investigação nasce desta preocupação e decorre da necessidade (inferida) que estudantes, professores e investigadores sentem em aproveitarem todos estes documentos que são produzidos, sobretudo pelos estudantes, durante a sua vida académica, e de os disponibilizarem para consulta futura e reutilização.

Esta ideia é sem dúvida a base da criação de uma enciclopédia temática, neste caso sobre o ensino a distância e *elearning*. Aproveitando a mesma plataforma da enciclopédia juntam-se mais duas vertentes: uma é a possibilidade de agregar vários documentos sobre um mesmo assunto, permitindo assim uma consulta temática, e a outra, não menos importante, é a inclusão de um espaço comum para produção de escrita colaborativa, numa criação conjunta de artigos científicos.

Como refere Johnson (s.d.),

> A emergência de um novo modelo de produção coletiva de enciclopédias gratuitas *online*, baseadas na filosofia do voluntariado e do livre acesso à informação, é um fenômeno recente. Elas começaram a surgir no rastro do movimento do *open source software* (programa de computador de código aberto) ou, como ficou conhecido, do *free software* (programa de computador livre). Esse movimento marcou a indústria mundial de *softwares*, durante os anos 1990, colocando em lados opostos a tradicional indústria do *software* proprietário e o novo sistema de produção em que as especificidades técnicas do *software* deixavam de ser segredo e passavam a ser abertas, visíveis.

Em síntese, e retomando as palavras de Moura (2006: 63), "trata-se de uma nova forma de encarar o conhecimento numa extraordinária revolução de partilha do conhecimento, deixando de estar nas mãos de alguns para passar a estar na mão de todos".

Contextualização histórica da plataforma *OpenStax*

Como antes mencionado, este estudo faz parte de um trabalho de investigação para a obtenção do grau de doutor em educação na Universidade Aberta em que se pretende coligir documentos produzidos pelos estudantes, professores e investigadores da mesma instituição numa enciclopédia *online* de educação a distância e *elearning*. A criação e desenvolvimento de uma tal enciclopédia possibilitará, de uma forma simples e prática, a partilha desses mesmos documentos por parte de toda a comunidade. Para o efeito, serão estudadas várias plataformas existentes, como por exemplo as *wikis*(1) e a *openstax*(2), após o que será escolhida a plataforma para dar suporte ao protótipo da nova enciclopédia que se pretende construir e desenvolver. O facto de estas plataformas funcionarem em código aberto é uma vantagem, pois permite moldá-la às nossas necessidades.

Neste texto, apresenta-se uma caracterização e análise da plataforma *OpenStax Connexion*, que nos permitirá aferir se se trata (ou não) de uma boa opção para a criação de REA, nomeadamente de uma enciclopédia *online*. Esta é hoje um ecossistema digital sem fins lucrativos, dinâmica, servindo milhões de utilizadores por mês na entrega de conteúdo educacional para melhorar os resultados de aprendizagem.

Figura 1 - Logótipo da plataforma Connexions

Frustrado com as limitações dos cursos e livros didáticos tradicionais, em 1999, na Rice University, Richard Baraniuk funda a *OpenStax* (então *Connexions*), para fornecer a autores e estudantes um espaço aberto onde eles pudessem compartilhar e adaptar livremente materiais educativos, tais como cursos, livros e relatórios. Esta baseia-se na filosofia de que o conteúdo académico e educacional pode e deve ser

partilhado, reutilizado e recombinado, interligado e continuamente enriquecido. Assim, *Connexions* é um sítio onde se pode consultar e compartilhar material educativo feito de pequenos pedaços de conhecimento chamados "módulos", que podem ser organizados, entre outros, nos seguintes formatos: cursos, livros, relatórios.

Qualquer pessoa pode aceder à *Connexions* como autor (pode criar e colaborar), instrutor (permite construir e compartilhar "coleções" personalizadas) ou aluno (pode encontrar e explorar conteúdo). A *Connexions* promove a comunicação entre os criadores de conteúdo e oferece várias formas de colaboração para revisão, edição e atualização do conteúdo por pares. Como tal, foi uma das primeiras iniciativas de Recursos Educacionais Abertos, juntamente com projetos como a *Public Library of Science* e o *MIT OpenCourseWare* do *Massachusetts Institut of Technology*.

Todo o conteúdo da *Connexions* está disponível gratuitamente graças ao apoio da Rice University, universidade comprometida com a melhoria do acesso dos estudantes a materiais de aprendizagem de qualidade, e de várias organizações filantrópicas como por exemplo a: Fundação William e Flora Hewlett, Fundação Bill & Melinda Gates, Fundação *Twenty Million Minds*, Fundação Maxfield, Fundação Laura e John Arnold, Fundação Económica Calvin K. Kazanjian. O seu conteúdo atende às necessidades educacionais dos alunos de todas as idades, em quase todas as disciplinas, desde a matemática ao inglês, à ciência, história, psicologia e sociologia.

Como antes mencionado, a *Connexions* é um ecossistema digital de ensino dinâmico que consiste num repositório de conteúdos educativos e num sistema de administração de conteúdo otimizado para o fornecimento de conteúdo educacional. Há dezenas de milhares de objetos de aprendizagem, chamados páginas, que são organizados em milhares de livros divididos em disciplinas, facilmente acessíveis *online* e para *download* em praticamente qualquer dispositivo, em qualquer lugar, a qualquer hora, os quais são são usados por mais de 2 milhões de pessoas por mês. É, pois, um dos locais de ensino aberto mais popular do mundo, contando com mais de 24 mil objetos de aprendizagem (ou "módulos") no seu repositório e mais de 1.500 "coleções" (por exemplo: livros didáticos e artigos de revistas). Em suma, a *Connexions* oferece conteúdo gratuito na Internet a escolas, educadores, alunos e pais, para consulta, 24 horas por dia, 365 dias por ano. As escolas também podem pedir cópias impressas, de baixo custo, dos materiais (livros escolares*). (Consultado* no endereço: http://legacy.cnx.org/aboutus/ em 06/10/2014)

Relativamente às licenças, os livros didáticos e as coleções universitárias são licenciados com a Atribuição *Creative Commons* CC-BY 3.0. Esta licença permite que

outros distribuam, modifiquem, adaptem, e construam sobre as obras publicadas, mesmo comercialmente, desde que seja dado crédito aos autores para a criação original.

Em 2012, devido ao seu grande sucesso, o projeto *Connexions* divide-se em dois. A plataforma *Connexions* passa a ser chamado de *OpenStax CNX* e é criada a *OpenStax College*.

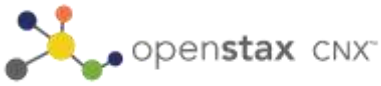


Figura 2 – Logótipo da OpenStax CNX

Figura 3 - Logótipo da OpenStax College

Caracterização e análise da plataforma *OpenStax*

Centrando agora a atenção na *OpenStax CNX*, esta plataforma tem como lema «todos têm algo a aprender, todos têm algo a ensinar». É um repositório global de conteúdo educativo fornecido por voluntários, fornecido e mantido pela Rice University, incluindo na aplicação móvel para Android. Mais especificamente, é um repositório de Internet XML codificado com conteúdo educativo, organizado nos já aludidos “módulos” (http://cnx.org/), e que contém ferramentas para a escrita, manutenção, organização e utilização dos conteúdos. Contém ainda ferramentas para a montagem de conjuntos de módulos, tais como ensaios, livros e cursos. E é uma comunidade de autores, professores e alunos que criam e usam o repositório e as ferramentas.

O conteúdo CNX tem múltiplas funções, podendo ser usado *online* ou para produzir um livro impresso ou um eBook. Pode ser usado também para apoiar um curso tradicional, ou em educação a distância, ou ainda na modalidade de auto-educação, com aplicações síncronas e assíncronas. Todo o conteúdo no CNX é protegido sob a licença Creative Commons Attribution que permite o uso completamente aberto e a reutilização desde que o autor o permita. A coleção está disponível de forma gratuita, para remixagem e edição, e permite *download* em PDF, EPUB e HTML. A qualidade é garantida através da revisão por pares.

Quanto à operacionalidade, é necessário fazer um registo na plataforma para se poder ter acesso a todas as suas funcionalidades, caso contrário o sistema só permite consultas e pesquisas dos textos publicados. Já na plataforma, pode aceder-se à área de consulta e pesquisa, por diversas formas, tais como: por autor, por título do trabalho e por tema.

Importa também referir que o sistema permite a criação de grupos de trabalho, onde os elementos adicionados a esse mesmo grupo podem ir desenvolvendo os seus textos em regime de partilha de informação. Este procedimento é fácil, bastando selecionar os utilizadores do sistema pelo seu nome de utilizador ou pelo seu endereço de e-mail registado no sistema. Após a aceitação por parte de todos os utilizadores, estes ficam a fazer parte desse grupo de trabalho, ao qual é atribuído um nome e uma área de trabalho comum. Nesta área de trabalho pode ser construído um texto em colaboração pelos utilizadores, bem como adicionar artigos de outros autores para análise ou divulgação.

Figura 4 – Ecrã de entrada e criação de “módulos” ou “coleções

Na área de desenvolvimento podem criar-se:

- “Módulos” – criação dos artigos que serão pertença de uma coleção;
- “Coleções” – criação dos temas incorporados na plataforma;
- e “Lentes” – criação de um mecanismo facilitador da pesquisa individual, isto é, permite aglutinar vários artigos de diversas coleções e autores, numa pesquisa personalizada.

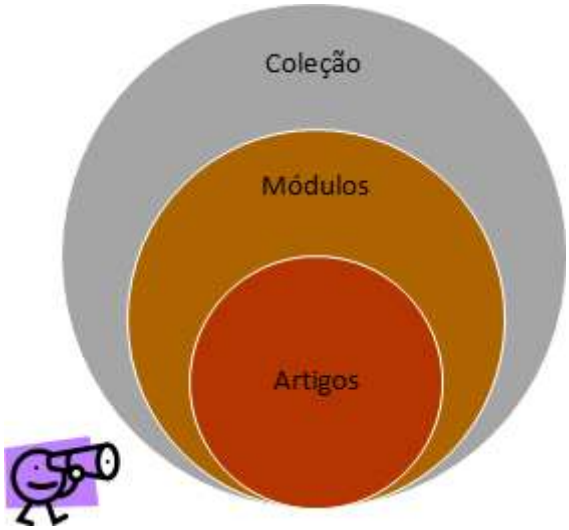


Figura 5 – Representação gráfica dos conteúdos

A criação dos artigos pode ser feita por digitação em espaço próprio, por texto ou por código, ou ainda através da importação de ficheiros de diversos formatos (incluindo o Word, para o qual a plataforma disponibiliza um modelo pré-formatado). No campo *Metadata***,** o autor pode atribuir várias informações que achar úteis divulgar associadas ao artigo por si elaborado, como por exemplo: a linguagem, a licença, os autores, o sumário/resumo, as palavras-chaves, a data da primeira publicação do artigo. Além disso, o sistema controla automaticamente as versões realizadas nos artigos, ou seja, existe um histórico, que pode ser consultado, de todas as alterações realizadas no artigo em causa, identificando a data e o autor que efetuou essa alteração.

Breves conclusões e considerações finais

Martins (2006) diz-nos que "a facilidade de consulta e a possibilidade de atualização constante são qualidades que fazem da enciclopédia on-line uma fonte de pesquisa interessante, o fato de se constituir em um espaço para o trabalho colaborativo de sistematização do conhecimento a torna um recurso pedagógico ainda mais atraente, passível de múltiplas aplicações". Acreditamos que a criação de uma enciclopédia *online* de educação a distância e elearning, que estamos a desenvolver, reúne essas características. Acreditamos ainda que a referida enciclopédia *online* pode ser disponibilizada na *OpenStax*. Embora ainda se trate de uma tecnologia relativamente recente em termos pedagógicos, de apoio ao ensino, devemos perspetivá-la como um potencial de desenvolvimento promissor nos anos futuros, na medida em que a Rice

University faculta o apoio tecnológico, dando suporte face a soluções (mais) recentes, nomeadamente através de técnicos especializados, o que permite estar sempre atualizado (bem assim como utilizar aplicações móveis).

Pelo exposto, podemos concluir que a *OpenStax* é uma boa ferramenta para publicar artigos *online* e onde se pode fazer a organização desses trabalhos por temas (ou seja, nas "coleções"). A plataforma *OpenStax* tem uma política de publicação simples e permite facilmente a co-autoria de artigos através da criação de grupos de trabalho. Além disso, reúne funcionalidades para fazer pesquisas dentro dos vários artigos publicados, inclusive com a criação de "lentes", facilitando assim este procedimento. É também uma boa ferramenta para grupos comunitários, como escolas e universidades, porque nela podem criar e utilizar coleções próprias. Numa palavra, em nosso entender, é uma boa opção para a criação de recursos educacionais abertos.

Referências

Cardoso, P. (2013). Práticas Educacionais Abertas. In *Enciclopédia de Educação a Distância e E-Learning*. Acedido em 25/02/2015 em http://cnx.org/contents/1770796b-221c-446e-b20e-7293f2563e29@1/Pr%C3%A1ticas_Educacionais_Abertas

Johnson, T. (n.d.). Enciclopédias digitais colaborativas. Acedido em 25/02/2015 em https://www.ufmg.br/proex/cpinfo/cultura/docs/16a_Enciclopedias_digitais_-_Telma_Johnson.pdf.

Knox, J. (2013). The limitations of acess alone: Moving towards open processes in education technology. *Open Praxis, Vol.5 Issue 1* (pp. 21-29).

Martins, B. (2006). Wikipédia – a enciclopédia colaborativa como ferramenta de estímulo à pesquisa. *Espaço – Informativo Técnico Científico do INES n.25/26, jan-dez/2006* (pp.12).

Moura, A. (2006) Produzir uma webquest num wiki. In A.A.A. Carvalho (org.). *Encontro sobre Webquest. Braga: CIED, Universidade do Minho* (pp. 61-71).

Weller, M. (2012). The openness-creativity cycle in education. *Journal of Interactive Media in Education 2012(1):2*, DOI: http://dx.doi.org/10.5334/2012-02.

NOTAS

(1) Os termos wiki (traduzindo-se como "rápido, ligeiro, veloz", pronunciado AFI: [IPER] ou AFI: [IPER], dependendo do dialeto havaiano) e WikiWiki são utilizados para identificar um tipo específico de coleção de documentos em hipertexto ou o software colaborativo usado para criá-lo. As wikis nasceram no ano de 1993-1994, a partir do trabalho de Ward Cunningham. O termo "Wiki wiki" significa "extremamente rápido" no idioma havaiano. Este software colaborativo permite a edição coletiva dos documentos usando um sistema que não necessita que o conteúdo seja revisto antes da sua publicação. (Consultado do endereço http://pt.wikipedia.org/wiki/Wiki em 14 de agosto de 2014).

(2) *OpenStax College is an initiative of Connexions at Rice University. Since 2012 OpenStax has created peer-reviewed open textbooks, which are available in both printed and digital formats. In December 2012 "College Physics" became the first OpenStax textbook to be released in iBook format.* (Consultado no endereço: http://en.wikipedia.org/wiki/OpenStax_College em 14 de agosto de 2014).

OPENSTAX: UMA BOA OPÇÃO PARA A CRIAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS? by Carlos Seco, António Quintas-Mendes, Teresa Cardoso is licensed under a Creative Commons Atribuição-Partilha nos termos da mesma licença 4.0 Internacional License.

UTILIZAÇÃO E REUTILIZAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO COM ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA

Isabelle Martin-Fernandes

Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril e Universidade Aberta, Portugal

António Quintas Mendes

Teresa Cardoso

Universidade Aberta, Portugal

Resumo: Na profusão da terminologia em torno dos Recursos Educacionais Abertos (REA), propomos uma reflexão sobre o conceito de utilização. Nem sempre se torna clara a distinção entre utilizar, reutilizar ou modificar. Além disso, os passos de identificação das características dos REA aparecem como obstáculos que precisam de ser ultrapassados.

Neste contexto, e com o intuito de propor um trabalho sobre e com REA a um grupo de estudantes do Ensino Superior português a distância, avançámos com um estudo inserido num cenário definido como um processo em construção que permita um melhor entendimento das propriedades dos REA. Pretendemos ainda fomentar nos referidos estudantes uma autonomia para utilização e reutilização de REA. Assim, apresentamos a investigação exploratória em curso e uma análise preliminar dos resultados obtidos até ao momento.

Palavras-Chave: *REA; utilização; reutilização; estudantes; ensino superior a distância*

Abstract: In the realm of terminology around Open Educational Resources (OER), we propose a reflection on the concept of use. There is not always a clear distinction between use, reuse or modification. Furthermore, the steps of identifying the characteristics of OER appear as obstacles in need to be overcome.

In this context, and aiming at proposing a work on and with OER to a group of Portuguese distance Higher Education students, we have put forward a study within a scenario defined as an ongoing process that caters for a better understanding of the properties of OER. We also want to foster in these students a range for use and reuse of OER. Thus, we present exploratory ongoing research and a preliminary analysis of the results obtained so far.

Keywords: *OER; use; reuse; students; distance higher education*

Introdução

Do anúncio inicial do Presidente do Instituto de Tecnologia de Massachusetts sobre a disponibilização de materiais dos seus cursos gratuitamente na Internet ao longo dos

anos seguintes (MIT, 2001) nasce o projeto MIT OpenCourseWare – MITOCW. Em 2002, propondo um ponto da situação sobre o projeto em curso, reúne-se o fórum da UNESCO sobre *softwares* didáticos abertos, onde o termo OER (Open Educational Resources) fica adotado e em 2012, também com a UNESCO, com a Declaração de Paris, adapta-se a definição. Das recomendações apresentadas destaca-se o *Reforço da sensibilização e da utilização de Recursos Educacionais Abertos* (adaptação de OER em português), salientando a necessidade de uso mais amplo.

Mais recentemente, durante o lançamento do *Massive Online Open Course* (MOOC, em francês CLOM), intitulado *REL 2014 – Pour une éducation libre*, Robert Grégoire (2013), um dos organizadores, relembra que na emergência das *Ressources Educatives Libres* (OER em francês) a definição que ia ser seguida inspirava-se diretamente da Declaração de Paris de 2012, tratando-se de "materiais de ensino, de aprendizagem ou de investigação em suporte numérico mas também em qualquer outro suporte que existem no domínio público ou que podem ser acedidos com licença aberta." (p.1) Salienta o mesmo autor, também na introdução ao curso, que a temática dos REL se prende com a utilização, modificação e redistribuição, respeitando as respetivas condições de licença. Grégoire (2013: s.p.) concluía com um "voilà, c'est simple…mais" depois "complica-se um pouco", ou seja, remata relembrando a necessidade da existência do CLOM-REL 2014.

Em síntese, continua, assim, em dia uma discussão sobre a diferenciação entre objetos de aprendizagem e REA, mas pode desde já ser avançado um ponto bem interessante que retomamos das palavras de Conole (2014: s.p.) quando explicita que:

> The concept of 'Learning Objects' emerged into the wider world in around 1994. The central idea was that rather than create 100 first-year Economics courses, that one course could be created, shared and adapted, in other words creating an Educational digital market place. A key aspiration was the notion of not invented here syndrome and enabling academics to work collectively to produce resources. Although the vision associated with Learning Objects was not realised, essentially they were precursors to the Open Educational Resource (OER) movement.

Partindo então do pressuposto de que o conceito de REA se encontra em fase de consolidação, torna-se porventura mais pertinente o questionamento sobre a utilização de REA. A premissa inicial para utilizar um recurso que não seja REA será a aceitação geral de que se pode utilizar um recurso no estado em que se encontra, respeitando as indicações do criador, se elas existirem, ou respeitando de maneira mais lata os

direitos de autor. No entanto, considerando a primeira recomendação da UNESCO em 2012, essa utilização não se verifica tão facilmente. Portanto, se a sensibilização sobre a utilização ainda precisa de ser enunciada, salienta-se a referida recomendação, sobre a "facilitação da reutilização, da revisão, da remixagem e da redistribuição de material didático no mundo inteiro […] que permitem diferentes tipos de utilização respeitando ao mesmo tempo quaisquer direitos de autor" (p.1).

Mas o que se entende por utilização? No *Dicionário de la Lengua Española* (1983, p.1315) lê-se: "usar-disfrutar uno alguna cosa, sea o no dueño de ella". Esta definição habitual de utilização, apesar de referir existência de propriedade, não diz o que fazer com ela. No dicionário francês *Petit Robert 1* (1991, p.2055) lê-se: "Rendre utile, faire servir à une fin precise" e "exploiter, tirer profit ou parti", ambas significações que se aplicam na ideia de utilização mas sem referir a noção de propriedade. Esta primeira leitura de utilização remete para o uso geral que se faz (pode fazer) dos recursos, próprios ou dos outros, sem qualquer indicação de propriedade ou autoria. Na cultura geral, podemos dizer que o respeito dos direitos de autor era mais claro antes do aparecimento da internet. Ao serem disponibilizados em linha parece que tudo pertence ao domínio público. Alguns referem uma ligação de endereço, mas sabemos que não é suficiente, conforme será referido a seguir, aquando da apresentação do nosso estudo exploratório.

Além disso, para poder reutilizar recursos tem que se encontrar primeiro o que se vai utilizar. Deste modo, aparecem numerosos bancos e repositórios, aspeto relevante na distribuição de REA. Das iniciativas para a promoção de REA, como a OERu, é anunciado no projeto sobre competências digitais que REA tem a ver com "remix". Em nosso entender, é reutilizar e pode ser compreendido como o *remix* de várias fontes; para o CLOM-REL 2014, seria um utilizar modificando. Também existem outros tipos de repositório, como o que se encontra disponível em data.abuledu.org e que representa uma comunidade, que em 2003 iniciou a partilha de REL e que propõe mais de 20 000 documentos em língua francesa. Estes documentos estão reunidos no servidor com particular ênfase na indexação, não se focalizando sobre a utilização que deles se pode fazer. Em suma, continua, pois, em falta definir o conceito de reutilização, propósito para o qual tentaremos contribuir, através de um estudo que de seguida se apresenta.

Contextualização do estudo e metodologia

Centrando-nos na ideia de alcançar uma melhor compreensão dos processos de utilizar e reutilizar, no ano letivo de 2013-2014, iniciámos um estudo baseado na reutilização de um artigo produzido por um primeiro grupo de estudantes, o qual, no ano seguinte, foi analisado por um segundo grupo e reutilizado para a produção de um REA. Pretendemos repetir a fase de análise e de reutilização por um terceiro grupo de estudantes, sendo que o período de tempo necessário para o estudo corresponderá a 3 anos letivos consecutivos (isto é, 3 momentos diferentes com três grupos diferentes de estudantes). Trata-se de um cenário de investigação em construção, porque cada etapa é avaliada e validada dando lugar à seguinte, em iterações de *design-based research* (DBR). Ou seja, está previsto um quadro geral de realização do estudo, quadro sujeito a eventuais reajustes advindos da análise das iterações anteriores.

O estudo decorre no contexto da unidade curricular *Psicologia da Comunicação Online* do Mestrado em Pedagogia do Elearning da Universidade Aberta (Portugal), lugar das aludidas três iterações. Esta unidade curricular do 1.º semestre do MPeL corresponde, portanto, à fase em que os estudantes iniciam a sua aprendizagem.

Na primeira iteração, foi proposta uma tarefa de compreensão e escrita aos estudantes, a partir de um documento base fornecido pelo professor, tarefa que culminou na elaboração colaborativa de um documento. Os estudantes auto-organizaram-se em cinco grupos de quatro e realizaram a tarefa pretendida. Os documentos por eles produzidos serviram de base para que, na segunda iteração, no ano letivo de 2014-2015, o segundo grupo de estudantes os pudesse explorar. A perspetiva da exploração enunciada prende-se com a definição e a verificação da utilização e reutilização de REA. Na terceira iteração, prevista para 2015-2016, está definido reiterar o segundo momento. Ao longo destes momentos, procuramos diagnosticar perceções de estudantes no processo de utilização e reutilização de REA.

Para este texto, selecionámos para análise a etapa inicial da segunda iteração, mais especificamente o inquérito por questionário aplicado aos estudantes antes do início das atividades da unidade curricular. Neste instrumento de recolha de dados foi enunciado que se trata de uma participação numa pesquisa sobre REA, cujo objetivo é diagnosticar perceções de estudantes sobre o uso deste tipo de recursos. Em particular, pretendemos identificar avanços e situações-limite no trabalho de coautoria nas etapas de (re)utilização, revisão, remixagem e redistribuição de REA em contextos de educação aberta a distância e elearning. O questionário é composto por dezanove

questões abertas, sendo que várias admitem sub-questões (em que são solicitados exemplos e descrição de situações). Tendo em conta que se trata de um inquérito com bastantes questões, optámos por nos concentrar aqui num conjunto de sete perguntas que, esperamos, nos permitam perceber quais as práticas dos estudantes inquiridos em relação à (re)utilização de materiais e documentos disponíveis na internet, em que circunstâncias o fazem e ainda se são sensíveis à presença de uma licença aberta. Pretendemos ainda conhecer as práticas dos estudantes inquiridos em relação à pesquisa de imagens, vídeos e áudios; saber se já modificaram materiais e documentos disponíveis na internet para uso pessoal ou profissional; identificar se valorizam a importância do contexto e da cultura na utilização de materiais e documentos de outros autores e se consideram o idioma como uma limitação na pesquisa e reutilização de materiais e documentos de livre acesso. Além disso, importa igualmente perceber a credibilidade que atribuam a documentos disponíveis para livre utilização e readaptação ou a materiais disponíveis em repositórios, portais públicos ou ferramentas de autoria colaborativa (como por exemplo a wikipédia). O recorte apresentado neste texto baseia-se então nas questões que se reproduzem a seguir na tabela 1.

Tabela 1 Questões do inquérito em análise

	Questão
13.	Costuma utilizar materiais e documentos disponíveis na internet para realizar suas atividades pessoais e profissionais? Em que situações? É capaz de dar um exemplo?
14.	Costuma utilizar materiais e documentos de licença aberta? Em que situações? É capaz de dar um exemplo?
15.	Quando necessita de imagens, vídeos e áudios em que locais pesquisa?
16.	Já lhe aconteceu modificar materiais e documentos disponíveis na internet adaptando-os às suas necessidades pessoais e profissionais? Em que situações? É capaz de dar um exemplo?
17.	Qual é a importância do contexto e da cultura na reutilização de materiais e documentos de outros autores? Considera que o idioma é uma limitação na pesquisa e reutilização de materiais e documentos de livre acesso?
18.	Qual é a credibilidade que atribui a materiais e documentos disponíveis para livre uso e readaptação? Que indicadores utiliza para avaliar essa credibilidade?
19.	Qual é a credibilidade que atribui a materiais e documentos disponíveis em repositórios, portais públicos ou ferramentas de autoria colaborativa como a Wikipédia?

Fonte: Dados recolhidos para este estudo

Análise preliminar dos dados

Uma análise preliminar das respostas ao questionário inicial permite-nos salientar um conjunto de linhas diretrizes. No primeiro ponto, sobre o uso de materiais e documentos na internet (cf. questão nº 13), todos os respondentes (num total de quinze) afirmam que a usam para fins pessoais e alguns para fins profissionais. Encontrando-se neste grupo de estudantes vários professores, todos afirmam usar a internet para as aulas e um explica que precisa de consultar vários autores para melhor dominar um tema que aborda nas suas aulas. Sobre a sensibilidade da especificação de serem documentos ou materiais de licença aberta (cf. questão nº 14), três indicam claramente que nunca prestaram atenção, três mostram grande sensibilidade e um especifica que só consulta repositórios oficiais para reutilizar documentos. Nota-se, no conjunto das respostas, um desconhecimento importante da realidade de uma licença aberta. Já sobre a modificação de materiais e documentos na internet, a maioria reconhece que costuma usar e modificá-los e cinco especificam que esta prática é evidenciada sobretudo no uso de fotografias; só um esclarece que cita sempre o autor, embora não clarifique se são (ou não) recursos abertos, e quatro estudantes referem que nunca utilizam documentos ou materiais de outros autores. Note-se que quando questionados sobre se usam documentos ou materiais de outros autores, quase todos afirmam que sim, enquanto que quando questionados sobre se os modificam, só nove confirmam que o fazem. Portanto, a maioria usa o documento ou material sem o modificar, mas isso não será já uma reutilização? Ou o termo reutilização só se aplica quando se modifica o documento? Estas são questões sobre as quais temos vindo a refletir e que, esperamos, possam ser esclarecidas no final do nosso estudo.

Retomando a análise dos dados obtidos e que assumimos como foco deste texto, em relação à importância do contexto e da cultura na reutilização de materiais de outros autores (cf. questão nº 17), cinco dos inquiridos reconhecem a relevância do contexto e da cultura de outros autores, salientando a ligação entre o conteúdo e o contexto em que se inscreve culturalmente aquele processo. Nas palavras de um dos respondentes: “Embora vivamos num mundo inteiramente global, ainda existem muitas diferenças culturais. Sem dúvida que o contexto e a cultura são dois fatores a ter em conta sempre que se pensa em reutilizar materiais, mesmo porque a mesma ideia poderá ser interpretada ou mesmo aceite/não aceite, devido à cultura subjacente.” [E5]

Quanto ao idioma como limitação na pesquisa e reutilização, sete expressam o seu desagrado em relação ao idioma desconhecido, sendo que outros dois afirmam que

resolvem a situação recorrendo a ferramentas de tradução. Outro respondente, considerando que se trata de uma limitação, propõe que se aprenda mais línguas. Em duas respostas aparece claramente que a outra língua é o inglês, o que traduz uma realidade em que a maioria dos REA se encontra em inglês e aparece como uma chamada para uma publicação noutras línguas.

Em relação à credibilidade de documentos em livre uso e acesso (cf. questão nº 18), cinco dos inquiridos, que equivale a ⅓, afirmam que a credibilidade é pouca mas também não especificam indicadores para verificar esta credibilidade. A expressão "livre acesso" significará falta de qualidade? A resposta "São pouco fidedignos, uma vez que correm risco de serem viciados" [E7] irá neste sentido? Ou traduz um desconhecimento quanto à realidade do livre acesso? Estas são outras questões para as quais esperamos encontrar respostas, nomeadamente no decurso do nosso estudo e em particular na próxima iteração DBR.

Ainda relativamente à credibilidade, sete respondentes reconhecem-na e especificam vários indicadores, entre os quais: verificar quem é o autor, identificar a origem onde se encontra o material, usar *sites* de universidades. Quando questionados acerca da credibilidade de documentos e materiais em repositórios, portais públicos ou ferramentas colaborativas, tais como a wikipédia, as respostas vão ao encontro do que afirmam nas respostas à pergunta anterior, indicando a verificação conveniente das fontes. Como esclarece o inquirido E8, "são mais credíveis, prefiro portais académicos ou o Google académico." A maioria, nove inquiridos, ou seja cerca de ⅔, expressa pouca confiança ou confiança muito moderada em relação à wikipédia, referindo até um caso de plágio. Dois estudantes expressam a sua utilidade para uma pesquisa exploratória. É interessante verificar, portanto, a pouca credibilidade concedida a alguns dos repositórios ou portais públicos, o que, no caso da wikipédia, em contexto português e também com estudantes do ensino superior a distância, vem corroborar os resultados obtidos por Pestana (2014).

Breves considerações finais

O estudo em curso aqui apresentado pretende trazer um contributo sobre as perceções de um grupo de estudantes do ensino superior a distância acerca da utilização e reutilização de REA, e ainda instigá-los a participar neste movimento de REA ao qual estamos a assistir. Se a insistência sobre a necessidade de um maior uso de REA é verdadeira, talvez possamos contribuir para uma maior compreensão

dos processos que dificultam esta utilização, ainda fraca, e reutilização, ainda mais fraca, como nos foi possível concluir até ao momento.

Da análise exploratória de alguns dos dados obtidos e que informaram este texto, fomos elencando algumas questões que ainda nos inquietam sobre utilização e reutilização de REA. Concordamos, assim, com Robert Grégoire que, recordamos, na sua apresentação do CLOM-REL 2014, ao relatar a simplicidade aparente da definição de REA na sua enunciação ("voilà, c'est simple") rapidamente acrescentava um "mas é muito mais complicado". Dito de outro modo, torna-se evidente a necessidade de afinar as definições, de proceder a uma revisão do que à partida parecia consensual. E, à medida que avançamos na nossa investigação, reafirmamos a nossa convicção de que os caminhos de descoberta do que são realmente REA apenas se iniciaram.

Referências

Conole, G.(Janeiro 2014). e4innovation.com (mensagem de blog).Reviewing the trajectories of e-learning. Learning objects. Acedido em http://e4innovation.com/?p=791

Grégoire, R.(2013). Introduction au CLOM –REL 2014, Jalons et repères dans l'emergence des REL et définition de REL. Un cours en ligne ouvert et massif portant sur les Ressources Educatives Libres.(video) Acedido em 24 março 2014, em https://www.youtube.com/watch?t=127&v=TU5RLa5YwS0

MIT (2001). MIT to make nearly all course materials available free on the World Wide Web. Acedido em janeiro 2014, em http://newsoffice.mit.edu/2001/ocw

Pestana, F. (2014). A Wikipédia como Recurso Educacional Aberto: conceções e práticas de estudantes e professores no ensino superior online. Lisboa: Universidade Aberta, Dissertação de Mestrado. Acedido em 18/2/2015, em http://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/3370.

UNESCO (2002). Forum on the impact of open courseware for higher education in developing countries: final report. Paris: UNESCO. Acedido em janeiro 2014 em: http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001285/128515e.pdf

UNESCO (2012). 2012 Paris OER Declaration: Fostering Governmental Support for OER Internationally. Acedido em: janeiro 2014,em: http://oercongress.weebly.com/paris-declaration.html..

Usar. (1983). Diccionario de La Lengua Española (p.1315, 19th ed.), Madrid: Espasa-Calpe.

Utiliser. (1991). Petit Robert1, Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française (p 2055), Paris : Dictionnaires LE ROBERT.

UTILIZAÇÃO E REUTILIZAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO COM ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA by Isabelle Martin-Fernandes, António Quintas-Mendes, Teresa Cardoso is licensed under a Creative Commons Atribuição-Partilha nos termos da mesma licença 4.0 Internacional License.

CONCEÇÕES DE ESTUDANTES ACERCA DA WIKIPÉDIA: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NO ENSINO SUPERIOR ONLINE

Filomena Pestana

Teresa Cardoso

Universidade Aberta, Portugal

Resumo: Tomando como ponto de partida uma extensa e cuidada revisão da literatura, e um estudo exploratório, realizado no contexto do Mestrado em Pedagogia do eLearning da Universidade Aberta, acreditamos que a utilização da Wikipédia no campo educativo e académico deva ser fomentada. No entanto, para o fazer coerente e consistentemente, importa conhecer *a priori* as conceções que estudantes e professores têm sobre esta enciclopédia online; neste texto, apresentamo-las e discutimo-las na perspetiva dos estudantes, nomeadamente de estudantes do ensino superior online português.

Para o efeito, damos conta de um inquérito por questionário que desenvolvemos e implementámos junto do referido público-alvo, questionário que foi previamente validado e disponibilizado online como instrumento de recolha de dados. Estes foram analisados com recurso à estatística descritiva, sendo possível concluir que os estudantes inquiridos consideram que a Wikipédia permite o acesso à informação, mas de modo superficial. Ou seja, consideram que a informação na Wikipédia necessita de ser sempre suportada por outras fontes, o que indicia que não será credível. Por outro lado, consideram que a construção colaborativa de um artigo na Wikipédia permite integrar diversas perspetivas, o que indicia uma possível abertura para a implementação de atividades letivas deste âmbito.

Palavras-chave: *Wikipédia; Ensino Superior Online; Estudantes; Conceções; REA*

Abstract: Bearing in mind an extensive and thorough literature review, and an exploratory study, developed at the Universidade Aberta | Open University (Portugal), within a Master Thesis in Education in eLearning, we believe the use of Wikipedia in educational and academic contexts should be encouraged. However, in order to do so, coherent and consistently, it is important to previously analyze what do students and teachers think of this online encyclopedia. In this text, we present and discuss them, from the perspective of students, namely of online portuguese higher education.

Thus, we present the survey by questionnaire we developed and applied to those students; this survey was previously validated and made available online. The data was statistically analyzed, allowing us to conclude that the inquired students consider that the Wikipedia enables the access to information, yet superficially. Hence, they consider the information on the Wikipedia to need to be always supported by other references, meaning that it might not be credible. They also consider that collaboratively writing an article in the Wikipedia provides for different approaches, meaning a possible openness to implement such pedagogical activities.

Keywords: *Wikipedia; Online Higher Education; Students; Perceptions; OER*

Introdução

A Internet, desde o seu início até à atualidade, facilitou de forma drástica quer o acesso à informação, quer o acesso aos outros. Foi, no entanto, com o advento da Web 2.0 que passou a permitir de forma facilitada o acesso à produção da informação (Costa et al, 2009; Coutinho e Bottentuit Júnior, 2007a; Coutinho e Bottentuit Júnior, 2007b; Pestana, 2014). Neste âmbito, a Web 2.0, relativamente à Web 1.0, traduz-se numa maior facilidade de publicação contrapondo, entre outros, um utilizador consumidor de informação a um utilizador consumidor e produtor da informação, o código proprietário e os conteúdos protegidos por copyrights ao código aberto e a conteúdos partilhados. Este fenómeno e as mudanças subsequentes, trazidas pela democratizaçaçao do acesso, nomeadamente ao nível das ferramentas, apresentam-se com um enorme potencial pedagógico. À semelhança de outros países desenvolvidos, também em Portugal, a Internet está presente em todos os setores em que o indivíduo se posiciona (laboral, educacional, familiar, lúdico, etc.). No nosso estudo focámo-nos na vertente educacional, mais concretamente na importância que a enciclopédia online Wikipédia pode assumir nestes contextos. Em particular, interessou-nos conhecer quais as conceções que estudantes do ensino superior possuem sobre este recurso educacional aberto.

Assim, considerou-se importante abordar no enquadramento teórico os seguintes referenciais: Web 2.0, Recursos Educacionais Abertos, Wikis e, mais especificamente, a Wikipédia.

Contextualização teórica

Na atualidade já se vislumbra a quarta geração da Internet designada por Web 4.0, de acordo com Aghaei, Nematbakhsh e Farsani (2012, p.1). Para estes autores, o percurso de duas décadas está também associado à tecnologia sendo que consideram a "[w]eb 1.0 as a web of cognition, web 2.0 as a web of communication, web 3.0 as a web of co-operation and web 4.0 as a web of integration". Contudo, o nosso foco situa-se na Web 2.0, visto que o advento dos wikis e da Wikipédia desponta nesta geração, a qual caracterizamos a seguir de forma necessariamente breve.

Aproximando-se da visão original de Tim Berners-Lee, a Web 2.0 apresenta-se como um termo que é utilizado para descrever a segunda geração da *World Wide Web*. Isto

é, a Web como espaço de colaboração, interação, comunicação global e partilha de conhecimento (Bergmann, 2007; Costa et al, 2009; Lévy, 1999; Pestana, 2014). Ruth e Houghton (2009, p.135) referem-se à Web 2.0 como a *read/write Web* que surge como sucessora natural da Web 1.0, *the read only Web*. Para Schwall (2003), em Ruth e Houghton (2009, p.135), "[t]he read/write web is a hipertextual system for editing and sharing information, more commonly identified as the interactive web."

Deste modo, torna-se evidente um processo que se desloca do individual para o coletivo numa perspetiva de colaboração e partilha promovida pela possibilidade de *read/write* da Web, que permite o "de-muitos-para-muitos" e que transporta a vertente social e a interação, em direção à inteligência coletiva (Costa et al., 2009; Lévy, 1999). Este é, pois, um contexto de cibercultura digital, privilegiado para a generalização dos wikis e da Wikipédia, em que a cultura participatória, na aceção de Salema e Cardoso (no prelo), desempenha um papel preponderante. Também neste contexto os REA, Recursos Educacionais Abertos, são de extrema importância, pelo que nos detemos brevemente sobre este fenómeno.

Foi no *Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries* realizado em 2002 pela mão da UNESCO que emergiu o conceito de Recursos Educacionais Abertos. Segundo Wiley (2006), o conceito refere-se a recursos educacionais, a materiais no processo do ensino/aprendizagem, que poderão apresentar-se de diversas formas, como planos de aulas, questionários, cursos completos, módulos, livros, entre outros. Estes estão acessíveis gratuitamente para uso, reutilização, adaptação e partilha. De acordo com o mesmo autor, para a compreensão do fenómeno torna-se importante destacar a evolução do conceito em cinco momentos. Assim, este itinerário inicia-se com o Movimento de Objetos de Aprendizagem – *The Learning Object Movement* que surge quando, em 1994, Wayne Hodgins cunhou o termo Objeto de Aprendizagem – *Learning Object.* O segundo marco situa-se em 1998, com o contributo do próprio Wiley, com o termo conteúdo aberto – *Open Content*, criando a primeira licença de conteúdos utilizada em grande escala – *The Open Publication License.* O terceiro momento, em 2001, dá-se com a fundação da *Creative Commons* pela mão de um conjunto de membros da Escola de Direito de Harvard e refere-se a um conjunto flexível e diversificado de Licenças que vieram melhorar significativamente a *Open Publication License.* No mesmo ano, dá-se o quarto marco, com a criação de um projeto pioneiro levado a cabo pelo Massachusetts Institute of Tecnology (MIT), que consistia na disponibilização dos seus cursos de forma gratuita e aberta para uso não comercial. Esta iniciativa, que se

tornou num exemplo paradigmático, ficou conhecida por *Open CourseWare* (MIT OCW).

Além dos REA, os wikis, como anteriormente referimos, são preponderantes no contexto da já mencionada cultura participatória (Salema e Cardoso: no prelo). O exemplo mais conhecido de um wiki é a Wikipédia (Anderson, 2007; Coutinho e Bottentuit, 2007a e 2007b; Hylén, 2006; Martins, 2008; Patrício, Gonçalves, Carrapatoso, 2008; Ruth e Houghton, 2009; Shu e Chuang, 2011). Mas, antes de nos debruçarmos sobre a Wikipédia, objeto do nosso estudo exploratório, evidenciamos as potencialidades que os wikis poderão ter no campo educacional.

Os wikis, um dos produtos emergentes da Web 2.0, integram-se num conjunto designado por software social que Dalsgaard (2006) identifica por se apresentar em diferentes contextos e integrando diversas tecnologias. E, conforme reconhece Anderson (2005), citado em Dalsgaard (2006, p.13), "social software is a very difficult concept to define. The term not only includes a wide range of different technologies, but the social aspect of the technologies often emerges from a combined use of different technologies. The examples of social software technologies (…) include weblogs, wikis, RSS feeds and social bookmarking." Os wikis apresentam-se, então, como ferramentas individuais ou colaborativas de suporte ao desenvolvimento de projetos, numa perspetiva de aprendizagem que se poderá integrar numa abordagem socioconstrutivista (Su e Beaumont, 2010). Podemos ainda retomar o entendimento que Anderson (2005), em Kitsantas e Dabbagh (2011, p.100), apresenta relativamente ao software social, antes aludido, e às capacidades que este possui na promoção da aprendizagem cooperativa e colaborativa: "[e]ducationally, social software is defined as software that supports community building, mentoring and personal learning assistance, collaborative learning, and complex group functions". Estes são alguns dos atributos que se reconhecem igualmente na Wikipédia, que de seguida continuamos a caracterizar.

A enciclopédia online Wikipédia teve o seu início formal no dia 15 de janeiro de 2001 em língua inglesa e em junho do mesmo ano em língua portuguesa. É disponibilizada através de uma tecnologia wiki que suporta o trabalho colaborativo na sua construção em diversas línguas e é construída com o contributo de uma comunidade de voluntários em todo o mundo. Assim, segundo Broughton (2008, p.XV), a Wikipédia pode ser definida "as a project to produce a free content encyclopedia to which anyone can contribute". Deste modo, sob os seus princípios fundadores, a Wikipédia facilita um conteúdo reutilizável livre, objetivo e verificável, que todos poderão editar e

melhorar no contexto da cultura participatória a que previamente fizemos menção (Salema e Cardoso, no prelo).

A Wikipédia foi, segundo Britannica (2013), Colón-Aguirre e Fleming-May (2012), Lih (2009), Rosenzweig (2006), Simonite (2013), Wales (2010) e Wikipédia (2013), a segunda tentativa que Jimmy Wales fez no sentido de construir uma enciclopédia online de acesso livre. A Wikipédia é um fenómeno sem precedentes, um Recurso Educacional Aberto utilizado em grande escala, e de acordo com Rosenzweig (2006, s.p.) suscita emoções opostas no meio educativo e académico: "[i]t has received gushing praise («one of the most fascinating development of digital age»; an «incredible example of open-source intellectual collaboration») as well as sharp criticism (a «faith-based encyclopedia» and «a joke at best»)".

Para Bateman e Logan (2010), apesar de se apresentar como a maior enciclopédia online, é olhada com suspeição por alguns membros da comunidade científica. Neste contexto, avançam como uma possível razão o facto de o modelo de trabalho wiki ser inconsistente com o modelo académico tradicional. No entanto, segundo os autores, há que reconsiderar esta posição, dado que sempre que se faz uma pesquisa através de um motor de busca, habitualmente, os resultados apresentados provêm em primeiro lugar da Wikipédia. E, argumentam, quer se queira ou não, que outros cientistas e o público em geral estão a utilizá-la como forma de obter informação na sua área.

Além disso, e nas palavras de Broughton (2008, p.XV), "Wikipedia has become the first place millions of people go to get a quick factor to launch extensive research." Mais especificamente, de acordo com o ranking de tráfego da Alexa Internet Inc., na atualidade, a Wikipédia é o 6.º *website* mais visitado na Internet em todo o mundo. Dado que também é possível recolher dados relativos a um determinado país de forma isolada, em Portugal a Wikipédia assume o 9.º lugar e o 10.º no Brasil. Sobre estes rankings Rosenzweig (2006,s.p.) escreveu: "Wikipedia has become astonishing widely read and cited. More than a million people a day visit the Wikipedia site. The Alexa Traffic rankings put it at number 18, well above the New York Times (50), The Library of Congress (1,175), and the venerable Encyclopedia Britannica (2,952)". Com um crescimento exponencial, qualquer registo de número de artigos se apresenta como rapidamente obsoleto.

Com base nos estudos analisados, e referidos nesta breve contextualização teórica, acreditamos que a utilização da Wikipédia no campo educativo e académico deva ser fomentada (cf. Pestana, 2014). Porém, para o fazer de modo sustentado, importa

conhecer *a priori* as conceções que estudantes e professores têm sobre esta enciclopédia online. É o que faremos mais à frente, neste texto, apresentando-as e discutindo-as na perspetiva dos estudantes, nomeadamente de estudantes do ensino superior online português. Todavia, antes de o fazermos, sistematizamos, no ponto seguinte, os nossos referenciais metodológicos e as respetivas opções ao nível da recolha e da análise dos dados.

Contextualização metodológica

No nosso estudo exploratório, enquadrador deste texto, em que pretendemos identificar conceções de estudantes do ensino superior online sobre a Wikipédia, foi utilizado o método quantitativo. O paradigma quantitativo que o suporta fundamenta-se na quantificação através de métodos estatísticos, que permitem obter dados descritivos, tendo sido, por isso, o método descritivo o tipo de abordagem adotado para a investigação, uma vez que se pretendeu concretizar um levantamento da realidade sem nela intervir. Este tipo de abordagem apresenta-se, para Freixo (2011, p.107), como um método que tem como objetivo principal "formar uma caracterização precisa das variáveis envolvidas num fenómeno ou acontecimento. É possível que a caracterização das variáveis em estudo sugira eventuais relações entre elas, mas ao método descritivo não compete determinar qual a natureza de tal relação."

A recolha de dados para o presente estudo desenvolveu-se através de um inquérito por questionário dirigido a estudantes do ensino superior online e disponibilizado através do LimeSurvey. Aquele inquérito por questionário teve a sua génese nos objetivos do estudo, logo na fase inicial do projeto de investigação mais alargado em que se enquadra e na extensa revisão da literatura efetuada (Pestana, 2014). Neste contexto referem-se Cardoso, Alarcão e Celorico (2010, p.7) que evidenciam o papel da revisão da literatura em todo o processo de investigação: "para além de fornecer informação como *ponto de partida* para investigações, formalidade requerida como introdução de projetos, a revisão da literatura aparece assim como uma identidade própria, *ponto de chegada* da compreensão profunda de uma temática depois de analisados e comparados os estudos existentes". Também neste sentido se posicionam Freixo (2011) e Tuckman (2012).

Especificamente, na construção do questionário foi tido em conta tanto a investigação levada a cabo por Lim (2009) como a de Head e Eisenberg (2010a), ambas focalizadas na utilização da Wikipédia no ensino superior. Também o conjunto de

aspetos associados à escrita colaborativa em wikis na investigação realizada por Hadjerrouit (2012) foi adotado no nosso questionário. A versão final do questionário foi concluída em março de 2014, após a respetiva validação (por um painel de especialistas e através de um pré-teste). Fez-se coincidir a sua conclusão com o início do segundo semestre desse ano letivo, dado que seria a altura oportuna para a sua distribuição, online como antes referido.

O Limesurvey possui todas as funcionalidades necessárias ao desenvolvimento de inquéritos por questionário e é de fácil manuseamento, apresentando-se, por isso, adequado a todos os intervenientes. A distribuição dos questionários por via telemática deve ter em conta, segundo Carmo e Ferreira (2008), os níveis de literacia digital dos destinatários. No caso do nosso estudo, apresentou-se como vantajosa pela rapidez que proporcionou e pelo acesso (rápido) a um número significativo de sujeitos.

Para Anderson e Canuka (2003), os inquéritos por questionário disponibilizados online assumem a designação de *Web-Based Surveys,* tendo como vantagens: i) maior facilidade em detetar erros; ii) resultados instantâneos; iii) monitorização da progressão do tema enquanto se está a completar a investigação. Como desvantagens este autores apontam: i) a necessidade de os participantes serem levados para o *site*; ii) constrangimentos relativos ao anonimato.

Como refere Freixo (2011), um dos objetivos principais de quem formula e constrói um questionário de suporte a uma investigação é que este seja compreendido pelos inquiridos. Assim, um pré-teste numa pequena amostra da população a inquirir permite corrigir eventuais dúvidas de interpretação, conforme se constatou.

Para o efeito, foram definidas tanto a população como a amostra. Deste modo, considerou-se como população um universo de estudantes do ensino superior de uma Universidade Pública Portuguesa sediada no distrito de Lisboa que disponibiliza todos os seus cursos totalmente online (isto é, a sua oferta formativa consiste em cursos ministrados única e exclusivamente na modalidade a distância). De acordo com os dados publicados no Relatório de Atividades desta Universidade, no ano de 2012 para estudantes do 1.º, 2.º e 3.º Ciclos de estudos, e ainda de acordo com dados recolhidos junto dos serviços de ALV (Aprendizagem ao Longo da Vida), relativos a 2014, a população é constituída por 10 214 estudantes.

No que concerne à amostra, e à técnica de amostragem, há a referir que aquela é constituída por estudantes da Universidade identificada, através de uma amostragem não probabilística. Ou seja, os critérios de seleção não estão associados à Teoria das

Probabilidades, mas ao que Freixo (2011, p.184) designa por amostragem acidental, que é "constituída por sujeitos ou elementos que são facilmente acessíveis num preciso momento." Este tipo de amostragem também pode ser designado por amostragem por conveniência, por se relacionar com a vantagem na escolha da amostra pelo pesquisador, apresentando porém deficiências inferenciais (Appolinário, 2006; Carmo e Ferreira, 2008). Recorde-se que tendo sido adotado o inquérito por questionário como forma de recolha de dados, a amostra é constituída por todos os que o devolveram devidamente preenchido; foram rececionados 232 questionários completos. A seguir exploram-se os dados obtidos, começando pela caracterização dos estudantes respondentes e focando depois as conceções por eles reveladas quanto à Wikipédia, bem como as características que lhe atribuem.

Ainda relativamente ao nosso inquérito por questionário, esclarece-se que este contém duas partes (I – Caracterização e II – Perceção e Utilização da Wikipédia) num total de 35 questões (cf. Anexo I em Pestana, 2014). No entanto, o número de questões a serem respondidas depende de diversos fatores, nomeadamente de uma maior ou menor utilização da Wikipédia (idem). No âmbito deste texto, considerou-se para análise todas as questões da parte I e dez questões da parte II, aquelas que remetem para conceções sobre a Wikipédia. No ponto seguinte faz-se, então, a apresentação e discussão dos resultados obtidos pela análise e interpretação das respostas a essas questões.

Apresentação e discussão de dados

Em parte do estudo a que este texto se reporta, participaram todos os estudantes da Universidade que responderam ao questionário sendo a amostra constituída por 232 estudantes, como mencionado no ponto anterior.

Das respostas obtidas, identifica-se que 61,2% dos estudantes inquiridos é do sexo masculino e 38,8% é do sexo feminino. Já relativamente à faixa etária constata-se que: 36,5% dos estudantes inquiridos tem entre 41 e 50 anos; 35,3% tem entre 31 e 40 anos; 20,4% tem mais de 50 anos; e 7,8% entre 20 e 30 anos. A escala com menos de 20 anos não apresentou qualquer resultado, aliás expectável atendendo às características da Universidade onde se efetuou a nossa investigação. No que se refere às Habilitações Académicas dos estudantes responderam ao nosso inquérito por questionário 37,3% possui o Ensino Secundário, 33,7% o 1.º Ciclo de Estudos (Licenciatura), 12,2% o 2.º Ciclo de Estudos (Mestrado), 12,2% Pós-Graduação, 2,7%

Outro (dois estão a terminar a licenciatura, dois são bacharel e dois mestre), e 2% o 3.º Ciclo de Estudos. Quanto às conceções que têm relativamente à Wikipédia, a maioria (45,3%) considerou ser "Um projeto importante porque veio facilitar o acesso de todos à informação".

Embora existam alguns exemplos de enciclopédias online, o nosso enfoque recaiu na comparação entre a Wikipédia e a *Britannica Online*, dado representarem posições diversas e estarem associadas a momentos e fenómenos diferentes. Assim, a *Britannica Online* integra-se no fenómeno *Web 1.0* e a Wikipédia na *Web 2.0.* Na primeira, os artigos são construídos e revistos por peritos na área, apresentando uma pesada estrutura *Top/Down*; na segunda, os artigos são escritos e revistos de forma colaborativa e não necessariamente por peritos na área. Ou seja, encerram conceitos e formas diferentes de construção do conhecimento. Para Creelman (2012), o encerramento da Enciclopédia Britânica em suporte de papel, ao fim de 244 anos de edição, foi causado pelo surgimento da Wikipédia. Da mesma forma, diversos estudos comparativos realizados relativamente à qualidade dos artigos têm sido favoráveis à Wikipédia, nomeadamente o da Revista *Nature* (Burke, 2013; Dalby, 2009: Lih, 2009; Meier, 2008). Também a maioria dos estudantes por nós inquiridos revelou conhecer mais a Wikipédia (83,7%) e preferi-la em detrimento da Britânica Online (60%).

No que concerne às expetativas relativamente à Wikipédia, constatamos que os estudantes participantes no nosso estudo esperam encontrar na Wikipédia informação de forma rápida, fácil e útil (respetivamente com 162, 153 e 103 ocorrências).

No que respeita aos aspetos considerados na revisão da literatura efetuada por Hadjerrouit (2012), a um conjunto de critérios relativos a questões pedagógicas associadas à escrita colaborativa em wikis, verificamos que os estudantes por nós inquiridos valorizam mais a *Colaboração* (61,4%), e nada a *Avaliação* (0,4%). Estes nossos resultados corroboram os obtidos por aquele autor e são consonantes com o que metade dos inquiridos pensa sobre o modo como é construído cada artigo na Wikipédia, visto terem assinalado que "A construção cooperativa de cada artigo permite abarcar diversos pontos de vista, enriquecendo o produto final".

No que diz respeito à credibilidade da Wikipédia, 52,9% refere que "Os artigos que li parecem estar corretos a maior parte das vezes". Já no que se refere à credibilidade da informação veiculada na Wikipédia registamos 194 ocorrências na opção "A informação que está na Wikipédia necessita de ser sempre suportada por outras fontes". Parece, então, existir algum descrédito por parte dos estudantes que inquirimos, os quais porventura consideram a informação na Wikipédia como suspeita.

Importa, neste âmbito, referir que os resultados dos inúmeros estudos comparativos realizados entre a Wikipédia, por um lado, e, por outro, obras de referência, artigos publicados e a enciclopédia *Britannica Online* são favoráveis à Wikipédia. Finalmente, dá-se conta, de um estudo exploratório levado a cabo por Haigh em 2010 na área da educação em enfermagem, onde se evidencia que apesar de ser desaconselhada pelos professores neste domínio científico, pelo facto de não ser editada, a Wikipédia é utilizada em grande escala. Neste estudo exploratório a autora sugeriu que a utilização de informação recolhida pelos estudantes de enfermagem na Wikipédia não deve ser desencorajada. Assim, sugere "that Wikipedia does have a role to play as a source of health related evidence for use by nursing students." (idem, 2011, p.139)

Breves conclusões e considerações finais

Neste texto, assumimos como objetivo compreender que conceção têm estudantes do ensino superior online sobre a Wikipédia. A pertinência do nosso estudo justifica-se pelo interesse intrínseco ao estudo das conceções (Ponte, 1992) e pelo facto de a Wikipédia, exemplo da Web 2.0, paradigmático da construção colaborativa, com características próprias e com uma amplitude sem precedentes, não fazer ainda parte na realidade das salas de aula (Creelman, 2012; Pestana, 2014). Neste sentido, inferimos que as conceções dos nossos inquiridos, ainda que parcialmente positivas, beneficiariam se reforçadas as potencialidades deste REA, que é recente, sobretudo se fosse (mais) explorada e (re)utilizada a Wikipédia.

Assim, importa continuar a analisar a Wikipédia em contexto educacional, porque existe neste projeto um inegável contributo para a democratização do acesso à informação (Luyt, 2012), além de constituir um marco na possibilidade de trabalho colaborativo, fundamental no âmbito da cultura participatória, da construção da inteligência coletiva e da cibercultura digital. Em suma, recordamos as palavras de Knight e Pryke (2012, p.1) que referem que "wikipedia [is] a controversial new departure in the history of education".

Referências

Aghaei, S., Nematbakhsh, M. & Farsani, H. (2012). Evolution of the World Wide Web: from Web 1.0 to Web 4.0. *International Journal of Web & Semantic Technology*

(IJWesT), 3(1), 1-10. Acedido em 28/5/2014, em http://airccse.org/journal/ijwest/papers/3112ijwest01.pdf.

Anderson, P. (2007). *What is Web 2.0: Ideas, technologies and implications for education. JISC Technology and Standards Watch*. Acedido em 20/2/2013, em http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf.

Anderson, T. & Canuka, H. (2003). *E-Research Methods, Strategies and Issues*. Boston: Pearson Education.

Anderson, T. (2005). *Distance learning – Social software's killer ap?* Acedido em 20/2/2013, em http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.95.630&rep=rep1&type=pdf.

Appolinário, F. (2006). *Metodologia da Ciência. Filosofia e Prática da Pesquisa*. São Paulo: Pioneira Thomson.

Bateman, A. & Logan, D. (2010). Time to underpin Wikipedia wisdom, *Nature,* 468, 359-360. Acedido em 28/7/2013, em http://www.nature.com/nature/journal/v468/n7325/full/468765c.html.

Bergmann, C. (2007). *Web 2.0 significa usar a inteligência coletiva*. Acedido em 16/7/2013, em http://www2.cultura.gov.br/site/2007/07/04/web-20-significa-usar-a-inteligencia-coletiva/.

Britannica, 2013. Britannica: *Wikipedia – Origin and Growth*. Acedido em 29/7/2013, em http://www.britannica.com/EBchecked/topic/1192818/Wikipedia/298162/Origin-and-growth#ref883489.

Broughton, J. (2008). *Wikipedia the Missing Manual*. USA: O'Reilly Media (Pogue Press).

Burke, P. (2013). *A Social History of Knowledge II: From the Encyclopaedia to Wikipedia*. Great Britain: Polity Press.

Cardoso, T., Alarcão, I. & Celorico, J. (2010). *Revisão da Literatura e Sistematização do Conhecimento.* Porto: Porto Editora.

Carmo, H. & Ferreira, M. (2008). *Metodologia da Investigação, Guia de Autoaprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.

Colón-Aguirre, M. & Fleming-May, R. (2012). "*You Just Type in What You Are Looking For": Undergraduates' Use of Library Resources vs. Wikipedia*. *The Journal of Academic Librarianship, 38*(6), 391-399. Acedido em 30/7/2013, em http://ac.els-cdn.com/S0099133312001462/1-s2.0-S0099133312001462-

main.pdf?_tid=979c9120-f92d-11e2-bdd1-00000aacb362&acdnat=1375198682_04ea058e6679001ceacb98f9eeb921aa.

Costa, J., Ferreira, J., Domingues, L., Tavares, T., Diegues, V. & Coutinho, C. (2009). Conhecer e Utilizar a Web 2.0: Um estudo com professores do 2.º, 3.º Ciclos e Secundário. *Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia, pp. 5614-5630.* Braga: Universidade do Minho. Acedido em 16/7/2013, em http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9592/1/ConhecerWEb2.0pdf.pdf.

Coutinho, C. & Bottentuit Junior, J. (2007a). Blog e Wiki: Os Futuros Professores e as Ferramentas da Web 2.0. *Actas do SIIE*, pp.199-204. Acedido em 20/2/2013, em http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7358/1/Com%20SIIE.pdf.

Coutinho, C. & Bottentuit Junior, J. (2007b). Comunicação educacional: do modelo unidireccional para a comunicação multi-direccional na sociedade do conhecimento*.* In M. Martins e M. Pinto (Orgs.). *Comunicação e Cidadania - Actas do* 5.º *Congresso da Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação* (pp. 1858-1879). Braga: Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade. Acedido em 20/2/2013, em http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/7770.

Creelman, A. (2012). *Wikipedia in the classroom*. Acedido em 23/3/2012, em http://acreelman.blogspot.pt/2012/03/wikipedia-in-classroom.html.

Dalsgaard, C. (2006). *Social software: E-learning beyond learning management systems*. Acedido em 3/4/2012, em http://www.eurodl.org/materials/contrib/2006/Christian_Dalsgaard.htm.

Freixo, M. (2011). *Metodologia Científica Fundamentos Métodos e Técnicas*. Lisboa: Instituto Piaget.

Hadjerrouit, S. (2012). *Pedagogical Criteria for Successful Use of Wikis as Collaborative Writing Tools in Teacher Education.* Acedido em 30/7/2013, em http://brage.bibsys.no/hia/retrieve/6443/Hadjerrout_2012_Pedagogical.pdf.

Haigh, C. (2011). *Wikipedia as an evidence source for nursing and healthcare students.* In Nurse Education Today, v. 31, n. 2, pp. 135–139. Acedido em 28/7/2013, em http://ac.els-cdn.com/S0260691710000924/1-s2.0-S0260691710000924-main.pdf?_tid=d910805e-f7ce-11e2-b62a-00000aacb35f&acdnat=1375048035_61c9c77e050c8b0f643228099359e204.

Head, A. & Eisenberg, M. (2010a). How today's college students use Wikipedia for course-related research. *First Monday, 15*(3-1). Acedido em 12/3/2013, em http://firstmonday.org/article/view/2830/2476.

Head, A. & Eisenberg, M. (2010b). *How College Students Evaluate and Use Information in the Digital Age. Project Information Literacy Progress Report: "Truth Be Told"*. University of Washington: The Information School. Acedido em 6/8/2013, em http://projectinfolit.org/pdfs/PIL_Fall2010_Survey_FullReport1.pdf.

Hylén, J. (2006). *Open Educational Resources: Opportunities and Challenges*. Paris: OECD's Centre for Educational Research and Innovation. Acedido em 20/2/2013, em http://www.oecd.org/dataoecd/5/47/37351085.pdf.

Kitsantas, A. & Dabbagh, N. (2011). The Role of Web 2.0 Technologies in Self-Regulated Learning. *New Directions for Teaching and Learning, 2011*(126), 99-106. Acedido em 17/7/2013, em http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/tl.448/abstract.

Knight, C. & Pryke, S. (2012). Wikipedia and the University, a case study. *Teaching in Higher Education, 17*(6), 649-659. Acedido em 18/3/2012, em http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/13562517.2012.666734.

Lévy, P. (1999). *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34.

Lih, A. (2009). *The Wikipedia Revolution. How a bunch of nobodies created the world's greatest encyclopedia.* Great Britain: Aurum Press.

Lim, S. (2009). How and Why Do College Students Use Wikipedia? *Journal of the American Society for Information Science and Technology, 60*(11), 2189-2202. Acedido em 12/5/2013, em http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.21142/pdf.

Luyt, B. (2012). The Inclusivity of Wikipedia and the Drawing of Expert Boundaries: An Examination of Talk Pages and Reference Lists*. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 63*(9), 1868–1878. Acedido em 20/2/2013, em http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.22671/pdf.

Martins, H. (2008). Dandelife, Wiki e Goowy*.* In A. Carvalho (Org.) (2008). *Manual de Ferramentas da Web 2.0 para Professores.* Lisboa: Ministério da Educação (pp. 57-82). Acedido em 20/2/2013, em http://www.crie.min-edu.pt/publico/web20/manual_web20-professores.pdf.

Meier, S. (2008). Is Wikipedia a credible source for undergraduate economics students? *Major Themes in Economics*, 79-105. Acedido em 10/4/2012, em http://www.cba.uni.edu/economics/Themes/Meier.pdf.

Patrício, M., Gonçalves, V. & Carrapatoso, E. (2008). Tecnologias Web 2.0: Recursos Pedagógicos na Formação Inicial de Professores. In A. A. Carvalho (Org.) *Actas do Encontro sobre Web 2.0* (pp. 108-119). Acedido em 21/7/2013, em https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/2047/1/F004.pdf.

Pestana, F. (2014). *A Wikipédia como Recurso Educacional Aberto: conceções e práticas de estudantes e professores no ensino superior online.* Lisboa: Universidade Aberta, Dissertação de Mestrado. Acedido em 18/2/2015, em http://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/3370.

Ponte, J. (1992). *Concepções dos professores de Matemática e processos de formação*. Acedido em 21/3/2014, em http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/2985/1/92-Ponte%20%28Concep%C3%A7%C3%B5es%29.pdf.

Rosenzweig, R. (2006). Can History be Open Source? Wikipedia and the Future of the Past. *The Journal of American History, 93*(1), 117-146. Acedido em 27/7/2013, em http://chnm.gmu.edu/essays-on-history-new-media/essays/?essayid=42.

Ruth, A. & Houghton, L. (2009). The wiki way of learning. *Australian Journal of Educational Technology, 25*(2), 135-152. Acedido em 17/7/2013, em http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet25/ruth.pdf.

Salema, L. & Cardoso, T. (2013). *Cultura participatória e avaliação: desafios para uma avaliação digital participatória*. Comunicação apresentada na CATES, Lisboa, Portugal.

Shu, W. & Chuang, Y. (2011). The Behavior of Wiki Users. *Social Behavior and Personality: an international journal, 39*, 851- 864. Acedido em 28/7/2013, em http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=fc3084c5-7b82-4b4a-b89b-90352ac10b83%40sessionmgr14&vid=2&hid=28.

Simonite, T. (2013). The Decline of Wikipedia. *MIT Techology Review*. Acedido em 18/2/2013, em http://www.technologyreview.com/featuredstory/520446/the-decline-of-wikipedia/.

Su, F. e Beaumont, C. (2010). Evaluating the use of a wiki for collaborative learning. *Innovations in Education and Teaching International, 47*(4), 417-431. Acedido em 20/7/2013, em http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/14703297.2010.518428.

Tuckman, B. (2012). *Manual de Investigação em Educação. Metodologia para conceber e realizar o processo de investigação científica.* Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Wales, J. (2010). *Jimmy Wales – Oslo Freedom Forum*. [Vídeo]. Acedido em 07/4/2012, em http://www.youtube.com/watch?v=BdHqtPns3oE.

Wikipédia (2013). *Wikipédia: Nupedia*. Acedido em 10/9/2013, em http://en.wikipedia.org/wiki/Nupedia.

Wiley, D. (2006). *The Current State of Open Educational Resources*. Acedido em 10/7/2012, em http://opencontent.org/blog/archives/247

CONCEÇÕES DE ESTUDANTES ACERCA DA WIKIPEDIA: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NO ENSINO SUPERIOR ONLINE by Filomena Pestana, Teresa Cardoso is licensed under a Creative Commons Atribuição-Partilha nos termos da mesma licença 4.0 Internacional License.

ANÁLISIS DE LOS MASIVE OPEN ONLINE COURSES (MOOC) INNOVACIÓN EDUCATIVA CON RECURSOS ABIERTOS

Ingrid del Valle García Carreño

Universidad Autónoma de Madrid, España

Resumen: Esta investigación parte de la idea de que los Masive Open Online Courses (MOOC) son una tendencia de los movimientos internacionales emergentes en en el contexto del e-learnig. La base humanista y social del MOOC o (Cursos en línea masivos y abiertos) han sido los principios del bien común y el conocimiento, por otra parte las políticas de inclusión son la base fundamental de los los mismos. Significa que desde este punto de vista, se percibe a la educación como un motor de desarrollo social incentivando a la reconstrucción y difusión universal del conocimiento, usando para este fin múltiples canales, específicamente las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). La comunicación dedica su primera parte a realizar un recorrido por la fundamentación teórica y presentación de un resumen del diseño instruccional. En la segunda parte del artículo se aborda una reflexión sobre el análisis del curso de innovación educativa abierto del Tecnológico de Monterrey.

Palabras clave*:* *MOOC, xMOOC, cMOOC, Generación de conocimiento, Diseño instruccional*

Resumo: A presente investigação parte da ideia de que os Massive Open Online Courses (MOOC) são uma tendência dos movimentos internacionais emergentes no âmbito do e-learning. A base humanista e social dos MOOC ou Cursos Online Massivos e Abertos prende-se com os princípios do bem comum e do conhecimento; por outro lado, as políticas de inclusão são a base fundamental dos mesmos. Significa que, desse ponto de vista, se percebe a educação como um motor de desenvolvimento social, incentivando a reconstrução e difusão universal do conhecimento, usando para o referido fim múltiplos canais, especificamente as tecnologias da informação e da comunicação (TIC). Na primeira parte da presente comunicação realiza-se um percurso pela fundamentação teórica e é apresentado um resumo do design instrucional. Na segunda parte do artigo aborda-se uma reflexão sobre a análise do curso de inovação educativa aberto do Tecnológico de Monterrey.

Palavras-chave: *MOOC, xMOOC, cMOOC, Geração de conhecimento, Design instrucional*

Introducción

Al involucrarnos en la práctica docente de los últimos años se observa que esta ha experimentado una vertiginosa evolución en el uso de los recursos de apoyo, a través de una innovadora inclusión de herramientas sostenidas en tecnología. Los MOOC surgen como una innovación en la educación, los cuales son una tendencia de los movimientos internacionales emergentes en el contexto del *e-learnig.*

La base humanista y social de los MOOC han sido los principios del bien común, el conocimiento y por otra parte las políticas de inclusión base fundamental de los mismos (Ehlers, 2011). Desde este punto de vista, se percibe a la educación como un motor de desarrollo social incentivando la reconstrucción y difusión universal del conocimiento, usando para este fin múltiples canales, específicamente las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Los MOOC se caracterizan por ser una modalidad de formación en línea diferente, se proyecta hacía un nuevo espacio para el autoaprendizaje y el aprendizaje social y lo más importante es que imponen nuevas formas de pensar para lograr una nueva forma de aprender (Barruecos, 2013).

Las simientes de la construcción del conocimiento, socialización y comunicación en este contexto implican procesos amplios de colaboración, reutilización, remezcla, redistribución, inclusión, adaptación, libre acceso, otros conceptos y procesos asociados a la noción de lo abierto en educación, la colaboración tiene un papel importante en la construcción del conocimiento (Dillen bourg *et al.*2009). Los primeros antecedentes del movimiento de educación abierta (MEA), se han basado en la adaptación, el compartir, la remezcla y la colaboración, influenciado en los principios globales del movimiento de software libre de finales de los 70 y 80, lo cual ha servido para la configuración del actual MEA.

El contexto del siguiente trabajo se desarrolla en Méjico, específicamente en el Tecnológico de Monterrey (ITESM), el cual imparte cursos masivos con la plataforma Coursera (creada en octubre de 2011 por Andrew Ng y Daphne Koller académicos de la Universidad de Stanford) (SCOPEO, 2013).

El curso MOOC “Innovación educativa con recursos abiertos (IERA)” tiene como objetivo central promover el conocimiento de los REA y la integración con los MEA, como una oportunidad para innovar en los procesos formativos a través de prácticas docentes innovadoras.

El curso se aplica dentro del modelo pedagógico la teoría de la conectividad (García, 2014), también se demuestra la gestión del aprendizaje de una forma óptima a través de la construcción de portafolios digitales (e-portafolios) (Innovaciones REA, 2014).

Como objetivos a desarrollar en la siguiente comunicación, esta valorar la construcción del aprendizaje, el desarrollo de competencias digitales y de diseño Instruccional con el fin de integrar (REA) en los ambientes de aprendizaje, a través de prácticas educativas abiertas. Otros de los objetivos que se persiguen en esta comunicación son: definir los antecedentes clave de los MOOC; estudiar los modelos pedagógicos

de los MOOC exponiendo los problemas y desafíos pedagógicos; desarrollar la taxonomía de los MOOC. Se incluyen también algunos aspectos relevantes del diseño instruccional pedagógico de un curso MOOC así, como el diseño instruccional y sus principales materiales.

Definiciones de MOOC, antecedentes y desafíos pedagógicos

Un MOOC es un curso a distancia, asequible por Internet al que se puede apuntar cualquier persona y prácticamente no tiene límite de participantes. Destinado a la participación ilimitada y acceso abierto a través de la web y prácticamente todas las aplicaciones. Además de los materiales de un curso tradicional, tales como los vídeos, lecturas y cuestionarios, los MOOC proporcionan fórums de usuarios interactivos que ayudan a construir una comunidad para los estudiantes, profesores y los *teaching assistants*. Se debe resaltar que los contenidos y material de apoyo son gratuitos.

Actualmente las plataformas agregadoras de cursos MOOC han ido creciendo, se destacan las plataformas anglosajonas Coursera, EdX y Udacity y en el ámbito Iberoamericano Miriadax y RedunX. Estos cursos plantean muchas incógnitas como la fundamentación conceptual de los mismos y el libre acceso a la enseñanza superior de calidad, nuevas formas de generar, compartir el conocimiento, el modelo de negocio que subyace a este fenómeno de expansión sin precedentes, los problemas y retos de cara al futuro y la oferta global de cursos hasta la actualidad.

David Wiley fue el autor del primer MOOC conceptual, iniciado en la Universidad de Utah en agosto de 2007. Esta iniciativa tuvo continuidad en numerosos proyectos impulsados desde diferentes centros universitarios dentro y fuera de los Estados Unidos. Los MOOC se remontan al otoño de 2011 cuando más de 160.000 personas se matricularon en un curso de inteligencia artificial ofrecido por Sebastian Thrun y Peter Norvig en la Universidad de Stanford a través de una *start up* llamada *Know Labs* (actualmente Udacity) (Mcauley *et al.,* 2010; García, 2014).

Daphne Foller y Andrew Ng crearon Coursera, una tecnología desarrollada en Stanford, Coursera es una plataforma apoyada por numerosas universidades de prestigio, una corporación que engloba 33 universidades (Yale, Princeton, Michigan, Penn), ha tenido 7 millones de inscritos en sus cursos MOOD. El Instituto Tecnológico de Massachusetts lanzó MITx, en un esfuerzo por aportar una plataforma abierta y gratuita para la educación en línea. Harvard se unió al poco tiempo a esta iniciativa, renombrada EDX, a la que se han sumado otras universidades como Berkeley.

Otras iniciativas como Udacity, Udemy o EDX han tenido 975.000, 800.000 y 462.000 inscritos hasta el 2012. Los más prestigiosos investigadores de las universidades vinculadas prestan sus trabajos en abierto. En el mundo de la educación superior hispano y europeo destacan Coursera de universidades hispanas (TEC de Monterrey y UNAM de México), españolas (Universitat Autonoma de Barcelona) y de otros países europeos (Ecole Polytechnique, de France, Sapienza Universita di Roma) (García 2014, 2015). A principios de 2013 Miríada X tenía igual enorme acogida.

The New York Times publicaba un extenso artículo que declaraba el año 2012 como "*The Year of the MOOC*", una publicación de amplísimo alcance como el *New York Times*, daba tal relevancia a un fenómeno en el *e-learning*, el cual pocas personas parecían conocerlo. La enorme expansión de los MOOC y un ritmo de crecimiento en apenas dos años han sido mayor al del *Facebook* (Pappano 2012)

La base del éxito de un MOOC, es la red social que se forma, la cual es tan importante como el tema cubierto, o incluso más. Kop *et al.* (2011) afirman que el aprendizaje significativo ocurre en un MOOC si la presencia social y de enseñanza forma la base del diseño. De igual manera, el tipo de estructura en una red abierta debe basarse en la creación de una comunidad valorada y donde puedan interactuar mutuamente y con los recursos.

Los *e-líderes* deben juntar, amplificar, modelar, y estar presentes en la tutoría, así como ser dinámicos y cambiar a través del curso. El rol del diseñador instruccional es ser un maestro de maestros, es decir, traducir los numerosos sitios de educación abierta, contenido colaborativo y redes de aprendizaje a un lenguaje que entiendan los participantes. Si existe un diseño adecuado, los MOOC pueden generar nuevas formas de comunicación participativa, de colaboración para los participantes y los e-lideres. Construir alrededor de los proyectos MOOC tiene la limitación de que al ser tan novedoso, ha sido sujeto quizás de muy poca investigación, existen problemas acerca del rol del participante y el tipo de apoyo adecuado los cuales siguen siendo evaluados. De existir investigaciones coherentes, estas ayudarían a medir las condiciones bajo las cuales podría lograr su potencial. En la figura 1 se resumen algunos de los problemas y desafíos planteados.

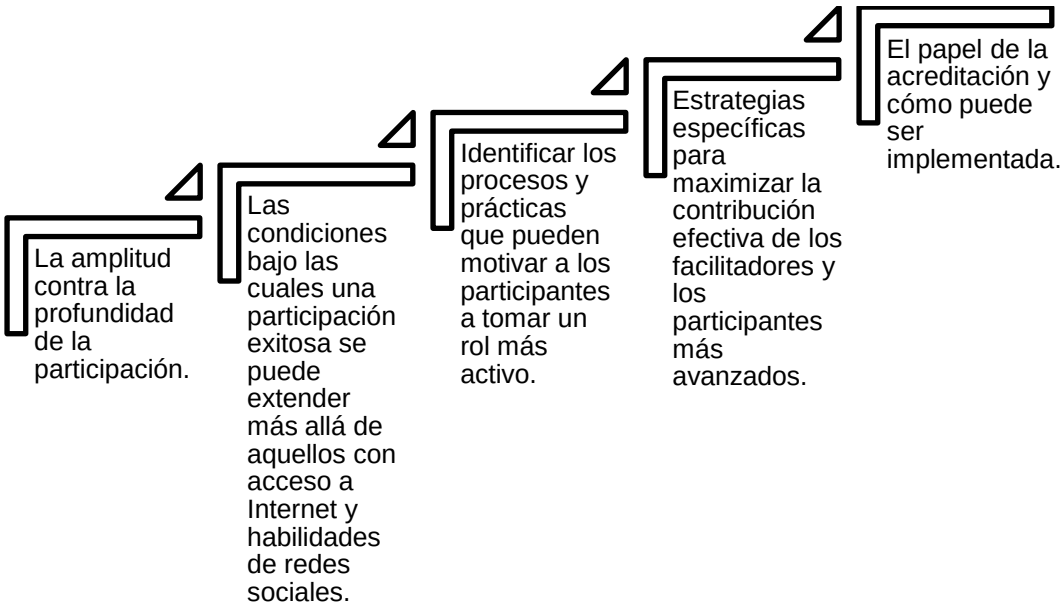


Figura 1. Problemas y desafíos pedagógicos (Esposito, 2012).

Taxonomía de los MOOC

Los MOOC se basan en una diversidad de organización y diseño, implican visiones diferentes sobre el proceso formativo, lo que hace el alumnado, las formas de evaluación, y los diseños de contenidos. A continuación se presenta la taxonomía de los MOOC figura 2 (Clark 2013, Cabero *et al,* 2014).

Se debe aclarar que a pesar de esta taxonomía tan amplia, la preferencia de los académicos es a considerar dos tipos básicos de MOOC: xMOOC y cMOOC (Scopeo, 2013; Downes, 2012; Siemens, 2012; Hill, 2012, Marti, 2012).

En líneas generales los xMOOC tienden a ser cursos universitarios tradicionales de *e-learning* que se adaptan a las características de las plataformas de los MOOC, mientras que los cMOOC se apoyan en la filosofía del aprendizaje conectivista de Siemens (2012) y Downes (2012).

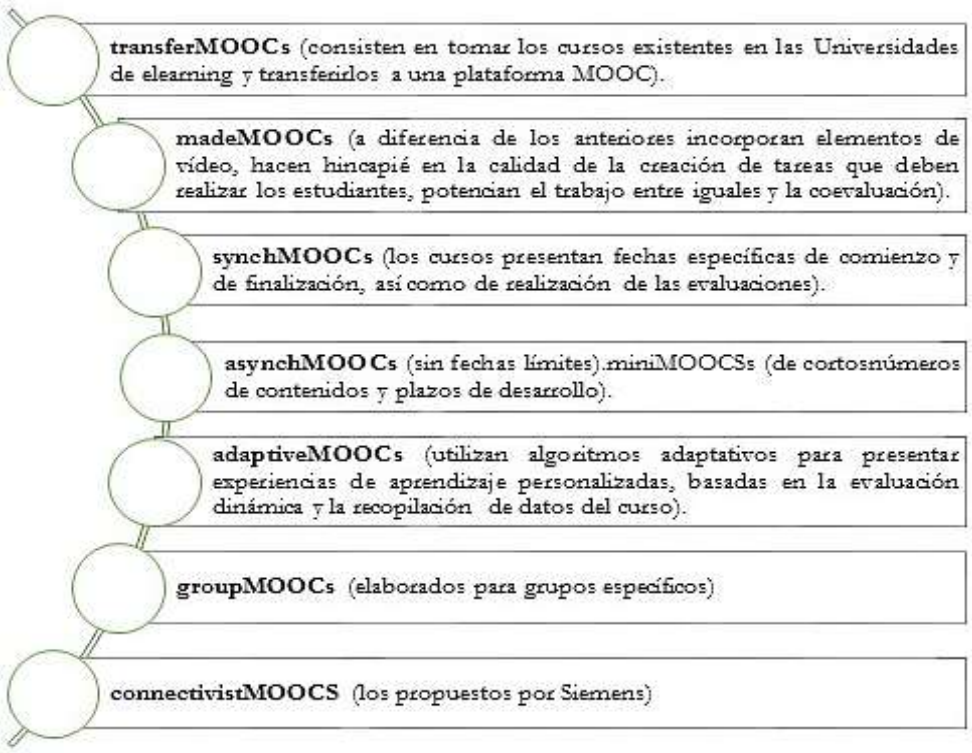


Figura 2. Taxonomía de los MOOC (Cabero *et al*.2014)

Algunos modelos pedagógicos de los MOOC

Desde un enfoque pedagógico, los MOOC más que una disrupción se tratan de una efervescencia (Vila *et al.* 2014), en la que como docentes y pedagogos no se debe caer en espejismos por lo que causan. Los MOOC se asientan en diversas plataformas, con orígenes y enfoques diferentes, dando lugar a MOOC, basados en: el aprendizaje distribuido en red, fundamentado en la teoría conectivista y su modelo de aprendizaje (Siemens, 2012) de las tareas, según las habilidades de los participantes en la resolución de determinados tipos de trabajo y los contenidos (Vázquez-Cano *et al.*, 2013).

En el estudio de los MOOC, el modelo pedagógico no se puede limitar a uno solo, estudiosos como Downes (2012) y Siemens, 2012 consideran dos tipos básicos de MOOC: cMOOC, de raíz conectivista los cuales empezaron en el 2008 (McAuley *et al*. 2010) y los xMOOC, desarrollados por universidades en Estados Unidos y actualmente en expansión, las características pedagógicas de estos modelos son:

- Diseño instruccional basado en lo audiovisual con apoyo de textos escrito.
- Metodología colaborativa y participativa del estudiante con mínima intervención del profesorado.

Otro modo de categorizar los MOOC es en función de los tres enfoques del MEA (Mcauley *et al,* 2010):

- Redes.
- Tareas y
- Contenidos.

Al tratar de definir los modelos de aprendizaje y pedagógicos se tienen aquellos que se basan en construir conexiones (redes) e intercambiar recursos para formar una comunidad de aprendizaje por curso, cuyo diseño e implementación se basa en cuatro actividades (Kop *et al.* 2011) figura 3.

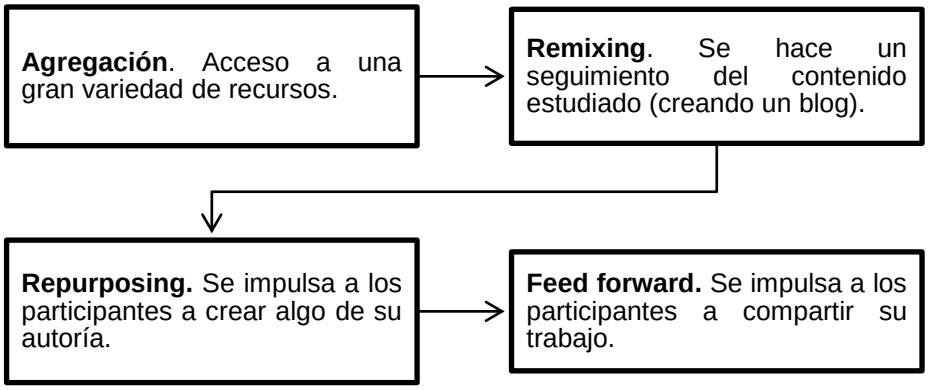


Figura 3. Las cuatro actividades del curso MOOC conectivista (Kop *et al.* 2011).

MOOC basados en redes. El aprendizaje se construye alrededor de la conversación y sociabilización, fundamentado en el conectivismo, fundamentalmente los principios son autonomía, diversidad, apertura e interactividad. Posee un contenido mínimo, se rigen por el aprendizaje en redes de conexiones o nodos, reconocen patrones, es ser capaz de encontrarle sentido al mundo y actuar de manera creativa (Carreño, 2009, 2014). El participante busca información para crear o construir conocimientos que sean compartidos entre todos los participantes. Un curso conectivista está trabajando bien, cuando se observa un ciclo de contenido y creatividad que se nutre a si mismo con personas leyendo, generando conocimiento y compartiéndolo. Una de las ventajas de este tipo de cursos es traer una gran variedad de perspectivas alrededor de un tema en particular.

MOOC basados en tareas. Se basa en distribuir el aprendizaje en varios formatos pero hay un cierto número de tareas que es obligatorio realizar para poder seguir

avanzando. Es una mezcla de instrucción y constructivismo, donde la comunidad solo importa para compartir ejemplos y pedir asistencia.

MOOC basados en contenidos. Los contenidos son lo más importantes. Contrariamente la socialización y el desarrollo de tareas no son relevantes para adquirir conocimiento. Se basan en una serie de pruebas automatizadas. Tienen una gran difusión mediática. La evaluación es muy parecida a la tradicional (con pruebas tipo test y autoevaluaciones).

xMOOC son cursos universitarios tradicionales de *e-learning* adaptados a las características de las plataformas de los MOOC. Son modelos de diseño de MOOC claramente apoyados en que los estudiantes adquieran una serie de contenidos. Se puede afirmar que son las mismas versiones en línea de los formatos tradicionales de aprendizaje (lectura, instrucción, discusión, etc.). Los mismos modelos desarrollados por las Universidades en sus labores de *e-learning*. Los materiales diseñados para el *e-learning* son los mismos que se utilizan en los xMOOC donde prevalece el contenido (Cabero y Gisbert, 2005). El sistema de evaluación utilizado es similar al seguido en las clases tradicionales de formación virtual, tal es el caso de Edx, Coursera y Udacity.

cMOOC no se centran tanto en la presentación de los contenidos de manera formalizada, sino más bien en comunidades discursivas que crean el conocimiento de forma conjunta. Se basan en el aprendizaje distribuido en red y se fundamentan en la teoría conectivista y en el modelo de aprendizaje utiliza entornos de aprendizaje distribuido. Los grupos de trabajo son espontáneos y adecuados a los propios intereses de cada usuario. Debe haber una transformación de la arquitectura en espacios abiertos, transparentes, que tengan más forma de sala de estar que de aula rancia con sus pupitres. (Cabero *et al.* 2014).

Algunos aspectos del diseño instruccional pedagógico de un curso MOOC

La calidad de un MOOC viene dada por la potenciación que se haga del mismo, la cual puede ser interna y externa. La potenciación interna viene dada por en primer lugar por los correos masivos cuyo objetivo es enviar mensajes de bienvenida, animar a los alumnos a realizar las tareas, proporcionar ayuda para realizar las actividades o resaltar aspectos generales de la marcha del MOOC. En segundo lugar los foro por módulos, enlaces importantes, los blog y los wiki. Con estos recursos los participantes de forma colaborativa irán haciendo resúmenes de los aspectos más importantes de lo aprendido en el MOOC.

En contraste, la potenciación externa viene dada por: web de apoyo, la cual debe ser cronológicamente el embrión del MOOC, contener la documentación de emergencia para seguir el MOOC en caso de que haya fallos puntuales de la plataforma. Por ejemplo el uso del Twitter, donde se dan mini-conceptos del MOOC de forma periódica y se plantean preguntas en dicha red social o aviso sobre algún tema que se esté tratando en el foro del MOOC.

Conviene distinguir los materiales y la planificación que debe generar el equipo docente, así como la acreditación que se va a ofrecer al participante del MOOC. En general los MOOC se estructuran en unidades básicas o módulos, la descripción específica de los materiales y su planificación se harán para un módulo genérico (Pirani, 2013). Los materiales específicos de un módulo se componen por «Módulo 0», el cual es el logo identificativo de la institución del MOOC, que se acompaña de una breve descripción. El vídeo de presentación del MOOC (no más de 2 minutos), que se acompañará de una descripción larga del MOOC. (Letón *et al.* 2011). Los materiales específicos para un módulo genérico se presentan en la figura 4, seguidamente se explica cada uno de ellos.

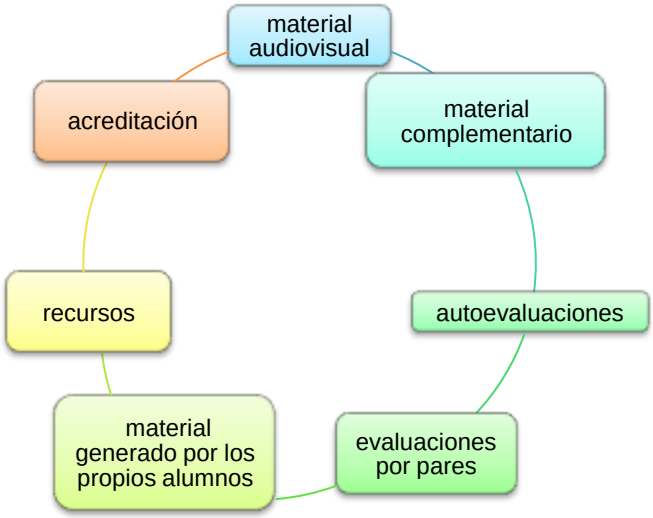


Figura 4. Los materiales específicos para un módulo genérico

- Material audiovisual**.** En cada módulo debería haber un vídeo de presentación del módulo (no más de 2 minutos) y 5 MDM. Este material se aloja previamente en *YouTube* para luego incorporarlo a la plataforma del MOOC.
- Material complementario. En cada módulo debería haber 2 lecturas (en formato PDF o en ePub) de unas 15 páginas cada una.

- Autoevaluaciones. Tanto para el material audiovisual como para el material complementario, debe haber una autoevaluación.
- Evaluación por pares. Las evaluaciones por pares (*P2P, peer to peer*) son la esencia de los MOOC, las P2P se hacen sobre un trabajo que se les pide a los alumnos que realicen. Los propios alumnos del MOOC serán los evaluadores del trabajo entregado
- Material generado por los propios alumnos. Este material será el que se irá construyendo en la plataforma por parte de los alumnos a lo largo del MOOC. Supone para el alumno 0,50 horas de trabajo.
- Recursos. Conviene saber en términos de horas lo que supone la puesta en marcha de un MOOC y su seguimiento para un equipo docente. La puesta en marcha de un MOOC por módulo supone unas 80 horas de trabajo (figura 5).

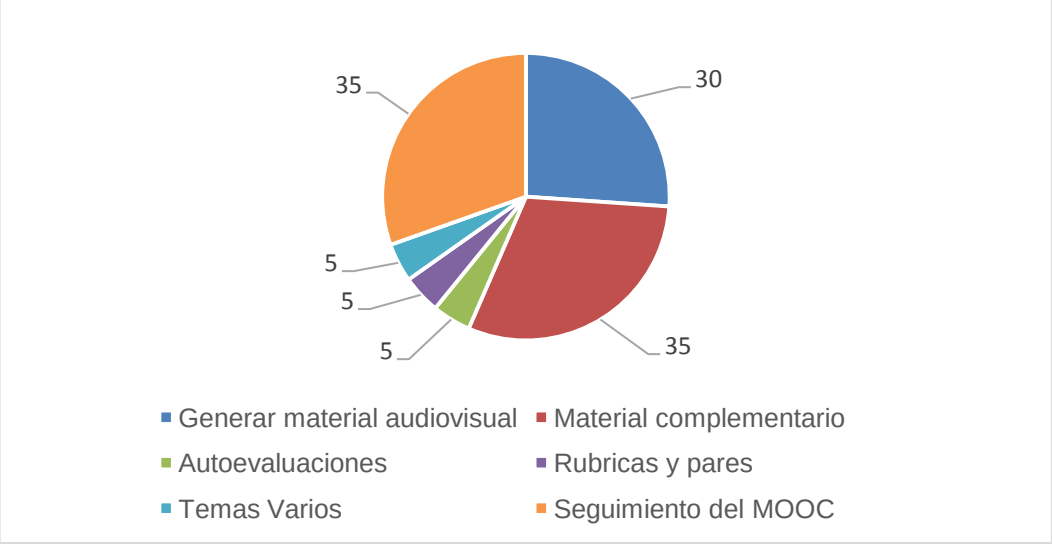


Figura 5. Horas de trabajo en la puesta en marcha de un MOOC

Por ejemplo, un MOOC de 6 módulos le va a llevar al equipo docente unas 700 horas de trabajo, de ahí la necesidad de que el equipo docente lo integren al menos 4 personas.

- Acreditación**.** Es importante informar previamente al alumno de las acreditaciones que se le ofrecen al alumno inscrito en el MOOC: insignias (*Badges,* credenciales y certificaciones. Las insignias se dan automáticamente y sin coste, con más de un *80%* de cumplimiento de las distintas tareas del MOOC. Las credenciales se obtienen mediante la superación de una prueba *on-line* análoga a las autoevaluaciones se puede conseguir, previo un mínimo pago.

Algunos aspectos de la construcción del conocimiento en el curso innovación educativa con recursos abiertos del Tecnológico de Monterrey

Forma parte del objetivo central de esta comunicación exponer aspectos de cómo se promueve el conocimiento de los (REA) y su integración en el (MEA), como una oportunidad para transformar los procesos formativos a través de prácticas docentes innovadoras. Los MOOC como aprendizaje llevan implícito un proceso de construcción, el cual se basa en lo que el participante aprende en dicho entorno. Al participar en el curso innovación educativa con recursos abiertos del Tecnológico de Monterrey evidenciamos que estaba muy lejos de ser simplemente una reproducción del contenido a aprender, o de ser una mera reelaboración de ese contenido mediada por la estructura cognitiva del participante. Al contrario, este MOOC genera claras repercusiones relacionadas con la creación y construcción de comunidades de aprendizaje, junto al fomento de la participación social activa de los participantes.

Tal y como se planteó la interacción social desarrollada en el curso MOOC a través de foros-debates fue una experiencia positiva, ofreciendo un espacio donde los participantes se expresan democráticamente, respetando y exponiendo las distintas ideas y puntos de vistas de forma constructiva. Al establecer desde un primer momento el compartir de las actividades, se dio la oportunidad de la construcción del conocimiento social, las mejoras establecidas en este MOOC se basan en una comunidad de aprendizaje con estas características:

- Existencia de foros de debate en cada uno de los módulos propuestos dentro del MOOC y en las redes sociales.
- Existencia de apoyo de los participantes en aclarar todas las dudas. El apoyo se logró efectivamente con la colaboración de los participantes.
- Reuniones periódicas a través de *you tube,* mediado por los docentes, para favorecer actitudes de colaboración y cooperación, aclarar las dudas y problemas que surgen en el desarrollo del curso.

La plataforma de Coursera- Innovación educativa con recursos abiertos **(**figura 6) tiene como objetivo central promover el conocimiento de los (REA) y la integración en el MEA, como una oportunidad para innovar en los procesos formativos a través de prácticas innovadoras. Cubre la temática de la selección, uso y reúso de (REA), las posibilidades de repositorios que alojan estos materiales, estrategias de búsqueda e integración en procesos formativos, así como de valorar su medición e impacto en los aprendizajes de los participantes.

Figura 6. MOOC de Innovación educativa con recursos abiertos

A través de las cuatro etapas figura 7, el participante desarrolla competencias digitales y de diseño Instruccional para integrar los (REA) a través de prácticas educativas abiertas con el uso de los distintos portafolios digitales.

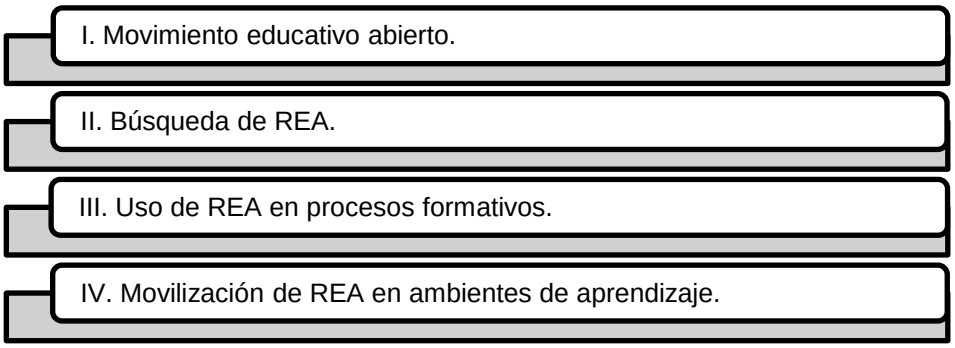


Figura 7. Las cuatro fases del MOOC

El MOOC se desarrolla como sigue: las semanas se inician con la exploración de preguntas de opinión, se fomenta la revisión de recursos sobre la temática principal (videos y/o lecturas). El participante realiza ejercicios prácticos autogestionados sobre la temática, para culminar con una autoevaluación del tema. Cada semana culmina

con la evaluación del aprendizaje mediante diferentes estrategias e instrumentos (práctica con portafolios digitales y evaluación de pares, así como una autoevaluación).

Se realiza una evaluación final con integración de REA en los procesos institucionales y formativos dentro de su propio ambiente de aprendizaje. Así como el uso de aplicaciones informáticas. Para la integración del conocimiento se utiliza el portafolio de presentación. Las cuatro etapas y el resumen de las actividades por semana, objetivos a estudiar los cuales eran individuales así como los conocimientos previos se exponen en la figura 8.

Semana	Etapas	Objetivos	Conocimientos previos
1	**I. Movimiento educativo abierto**	• Definir el concepto de Movimiento Educativo Abierto • Analizar los componentes del Movimiento Educativo Abierto • Identificar una innovación educativa con recursos abiertos.	Comunicación preparada para la UNED relacionada al marco teórico. Estudio comparativo de los actuales MOOCs
2	**II. Búsqueda y uso de recursos educativos abiertos**	• Identificar elementos valiosos para formular efectivas búsquedas de información y de recursos abiertos. • Conocer la alfabetización en el manejo de información.	https://www.miriadax.net/web/gestion-de-la-informacion-cientifica-en-abierto-gica13bis https://www.miriadax.net/web/gestion-de-la-informacion-cientifica-en-abierto-gica13bis
3	**III. Visibilidad y diseminación abierta del conocimiento**	• Enlistar los elementos que intervienen en la transferencia del conocimiento. • Identificar las características de la visibilidad de la producción científica y académica. • Conocer las bases de la diseminación abierta del conocimiento. • Identificar las potencialidades para la innovación educativa.	Esta parte debo reforzarla en este curso,
4	**IV. Movilización de prácticas educativas abiertas en ambientes de aprendizaje**	• Identificar acciones que permitan movilizar el interés de las instituciones con un enfoque ascendente. • Proponer acciones que beneficien a ciertos grupos de interés.	Esta parte debo reforzarla en este curso

Figura 8. Etapas, objetivos y conocimientos previos

Se debe resaltar que a diferencia de otros MOOC en este curso era importante presentar los conocimientos previos en el tema, factor relevante en la construcción del conocimiento. Para exponer el conocimiento previo se hizo uso del portafolio

diagnóstico (figura 9), como experiencia personal es sumamente importante ya que a través de esta actividad se puede ver el curriculum de todos los participantes y así aprender de cada uno de ellos. Todas las actividades se comparten en la nube con el uso de *Slideshare, Prezi* con todos los participantes como guía y control de las evaluaciones de pares. En la sinergia desarrollada en el curso los participantes también se motivaron con la apertura de redes sociales (*Facebook*).

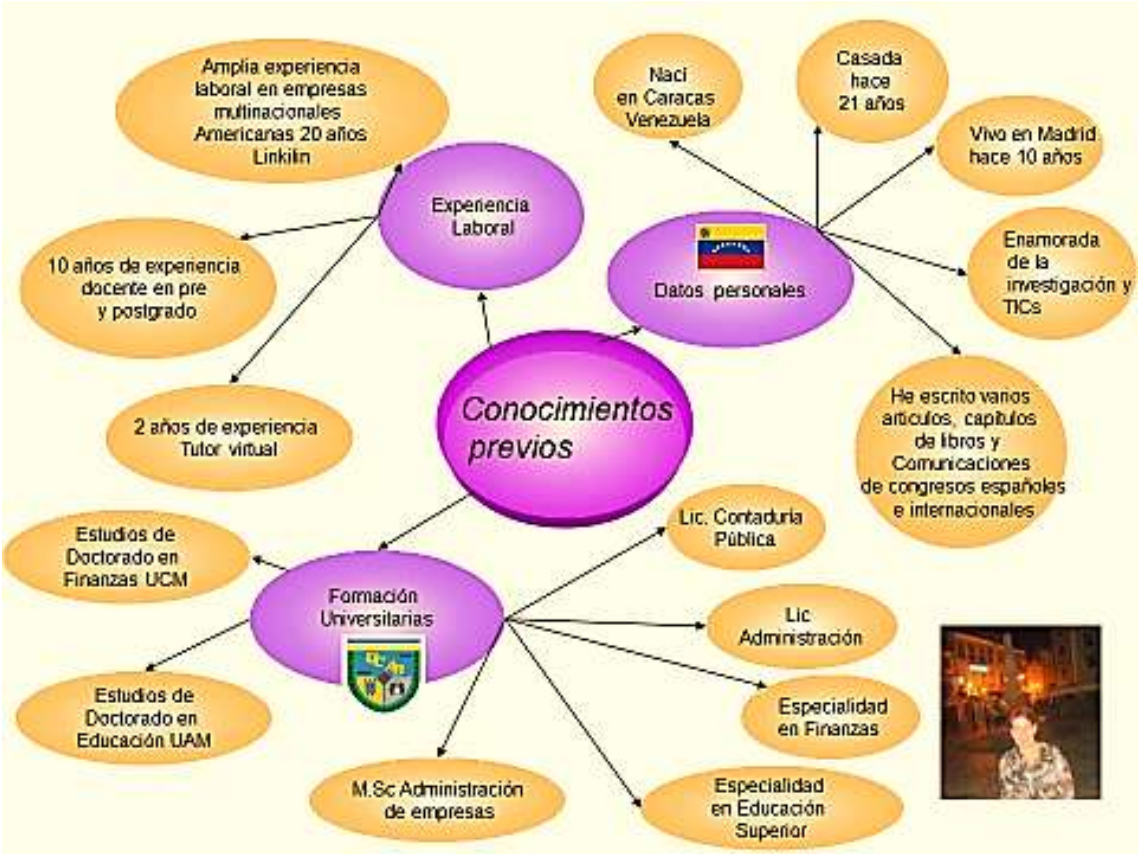


Figura 9.Portafolio diagnóstico: Conocimientos previos

El estudio de los diferentes portafolios ayudo a construir el conocimiento de una manera más fluida, de forma que todas las actividades y organización de las rutas a seguir en cada trabajo eran de una forma organizada. En la figura 10 se detalla los portafolios.

Figura 9. Construcción de los cuatro portafolios

Con el fin de explicar la investigación se seleccionó el portafolio de presentación, todas las actividades del curso se resumen en esta actividad. Con el fin de que el participante exponga una evidencia que considere “su máximo” aprendizaje en el curso de innovación con REA, a través de movilizar prácticas educativas abiertas y presente una evidencia digital que demuestre el máximo aprendizaje que considera haber adquirido en este curso.

La experiencia personal fue muy positiva en esta actividad, se necesitó mucha creatividad, organización y conocimientos previos sobre el tema, para construir la hoja de ruta del portafolio de presentación, para lo cual se siguieron los siguientes criterios:

- Datos de identificación de la audiencia. Identificando los favorecidos de sus acciones, el nivel al que corresponden los usuarios finales, para lo cual se trabajara a nivel doctoral.
- Enfoque de la planeación. Las dimensiones de enfoque que tendrán las acciones propuestas, se harán dos actividades una con búsqueda de RAE y otra pedagógica con edublog.
- Datos de identificación del área de impacto. El curso establece: Introducción a la búsqueda REA y las estrategias 4R. Curso metodología. Nombre del tema: Una introducción de cómo escribir artículos científicos. El área de impacto tiene que ver con las publicaciones en REA
- Plantea objetivos**.** Se específica un objetivo de forma coherente y consistente con el enfoque de la planeación y la audiencia a la que van dirigidas las acciones, en este caso es “Estrategia de las 4R” que implica el acceso abierto: ¿Cómo se utilizó, lograr artículos de calidad?; Realizar una propuesta de evaluación del edublog y blogfolio.

- Acciones**.** Se describen las actividades a realizar, no incluye fechas son propuestas de trabajo muy explícitas y las evaluaciones de blogfolio. Esta actividad se divide en dos aspectos generales: (i) una aplicación de los REA para orientar en la escritura de comunicaciones y, (ii) se crea una experiencia pedagógica, a nivel de postgrado o doctorado, un edublog apoya el segundo estudio.

Discusión/Conclusiones

A pesar de que numerosos autores sostienen que los MOOC carecen de rigor pedagógico (Zapata, 2013), sumado a que los discursos actuales sobre los MOOC reflejan preocupaciones de orden: estratégico, institucional, económico, social, tecnológico y pedagógico. Queda demostrado ante estas opiniones adversas, que el MOOC del Tecnológico de Monterrey fue sumamente organizado y construyó conocimiento a través de técnicas innovadoras.

El uso del foro, seguimiento de los preparadores, coordinación, planificación a través de los videos por *You Tube*, donde se discutían problemas, se solucionaban y la sinergia creada fue de una alta claridad y profesionalismo.

Esta experiencia va más allá de los *test* y otros tipos de enseñanza conservadora al establecer criterios claros. Cumple con los procesos de (re)construcción personal de contenido que se realiza en función, y a partir, de un amplio conjunto de elementos que conforman la estructura cognitiva del participante: capacidades cognitivas básicas, conocimiento específico de dominio, estrategias de aprendizaje, capacidades metacognitivas y de autorregulación, factores afectivos, motivaciones y metas, representaciones mutuas y expectativas.

En líneas generales como experiencia personal el curso cumple con todos los objetivos, el diseño instruccional integro los procesos formativos, valoro la medición e impacto en la construcción del aprendizaje, las competencias digitales integran los (REA) a través de prácticas educativas abiertas, aplicando el conocimiento de la teoría conectivista y significativo, se maneja la gestión del aprendizaje óptimamente con el uso técnico de portafolios electrónicos.

Referencias

Barruecos, L. (2013). Los proyectos MOOC, una nueva forma de hacer. Accedido el 15/01/2015, en: http://www.interclase.com/los-proyectosmooc-una-nueva-forma-de-hacer/

Cabero, J. y Gisbert, M. (2005). La formación en Internet. Guía para el diseño de materiales didácticos. Sevilla: Eduforma. Publicaciones de miembros de EDUTEC

Cabero, J., Llorente, M., y Vázquez A. (2014). Las tipologías de MOOC: Su diseño e implicaciones educativas. Revista de currículo y formación del profesorado v (18)1, (pp. 14-26).

Carreno, I. (2011). Capítulo 3 Knowledge management and innovation of educational-social networks: REDDOLAC Case. (TICs Aplicadas para el aprendizaje de la Ingeniería)TICAI 2011 Accedido el 15/01/2015 en http://romulo.det.uvigo.es/ticai/libros/2011/ticai2011.html

Carreño, I. (2014). Theory of Connectivity as an Emergent Solution to Innovative Learning Strategies. American Journal of Educational Research, 2(2), (pp. 107-116).

Clark, D. (2013) MOOCs: taxonomy of 8 types of MOOC. Donald Clark Plan B, April 16, 2013. Acceded 15/02/2015. Retrieved from http://donaldclarkplanb.blogspot.co.uk/2013/04/moocs-taxonomy-of-8-types-of-mooc.html

Dillenbourg, P., Järvelä, S. y Fischer, F. (2009). The Evolution of Research on Computer-supported Collaborative Learning. In Technology-enhanced Learning, Springer Netherlands, (pp. 3-19).

Downes, S. (2012). Connectivism and Connective Knowledge: essays on meaning and learning networks. Ottawa, Canadá: National Research Council Canadá. Accedido el 25/01/2015 en Internet URL http://www.downes.ca/files/Connective_Knowledge-19May 2012 .pdf

Esposito, A. (2012). Research ethics in emerging forms of online learning: Issues arising from a hypothetical study on a MOOC. Electronic Journal of e-Learning, 10(3), (pp.315-325). Accedido el 15/02/2015, en www.scopus.com

Garcia, I. (2014). Emerged theory of connectivity faced with education. 1t International Conference “MOOC. Present and Future. International Perspectives” held in Madrid on 28th-30th November 2014.

García, I. (2015) Massive Open Online Courses (MOOC): theoretical education and pedagogical foundation CONGRESO CAFVIR2015, Universidad de Granada, España; 02/2015

Hill, P. (2012). Four Barriers that MOOC must overcome to build a sustainable model. e-Literate. Accedido el 30/01/2015, en http://mfeldstein.com/four-barriers-that-MOOC-must-overcome-to-becomesustainable-model/

Innovación educativa con recursos abiertos (Innovaciones REA, 2014). COURSERA MOOC´s. Accedido el 30/1/2015, en https://www.coursera.org/course/innovacionrea

Kop, R., Fournier, H., y Mak, J. (2011). A pedagogy of abundance or a pedagogy to support human beings? participant support on massive open online courses. International Review of Research in Open and Distance Learning, 12(7) special issue), (pp. 74-93). Accedido el 25/02/2015, en www.scopus.com

León, E;Gómez del Río, I, Quintana-Frías, I; Molanes-López, E (2011) Clasificación de las distintas modalidades de grabación y su relación con los mini-vídeos docentes modulares. UNRD.

Mcauley, A., Stewart, B., Siemens, G. y Cormier, D. (2010). The MOOC Model for Digital Practice. University of Prince Edward Island. Accedido el 08-04-2014, en http://goo.gl/NtFZCt).

Martí, J. (2012). Tipos de MOOC. Xarxatic. Acceded el 15/04/2015, en http://www.xarxatic.com/tipos-de-MOOC/

Pirani, J. (2013). A Compendium of MOOC Perspectives, Research, and Resources. Educause Review. (http://goo.gl/tVImJd) (06-03-2014).

Pappano, L. (2012). The Year of the MOOC. The New York Times, publicado el 2 de Noviembre de 2012. Accedido el 08-01-2015 en www.nyti-mes.com

SCOPEO (2013). SCOPEO informe No 2: MOOC: Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro. Junio 2013. Accedido 5/02/2015 en http://scopeo.usal.es/wpcontent/ uploads/2013/06/scopeoi002.pdf.

Siemens, G. (2012). MOOC are really a platform, Elearnspace, July, 25, 2012.

Vázquez, E., Méndez, J., Román, P. y López, E. (2013). Diseño y desarrollo del modelo pedagógico de la plataforma educativa Quantum University Project. Campus Virtuales, 1, V.II. Accedido 5/02/2015 en http://www.revistacampusvirtuales.es/images/archivos/revistacampus_virtuales_01_ii.pdf

Vila, R., Andrés, S. y Guerrero, C. (2014). Evaluación de la calidad pedagógica de los MOOC. Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado, 18(1), 27-41.

Zapata, M. (2013). MOOC una visión crítica y una alternativa complementaria: La individualización del aprendizaje y de la ayuda pedagógica. Campus Virtuales, II (1), (pp.20-38).

PÁGINA INTERATIVA DE UM PROJETO DE LEITURA E DISCURSO DE DINAMIZAÇÃO

Luís Filipe Barbeiro

Instituto Politécnico de Leiria, NIDE, CELGA/ILTEC, Portugal

Resumo: O presente estudo incide sobre os comentários dos dinamizadores de clubes de leitura na página interativa de um projeto destinado a alunos do ensino secundário. Os diversos participantes tinham a possibilidade de acompanhar a leitura das obras lidas no projeto e comentadas nas sessões dos clubes, por meio de comentários na página interativa, alargando a interação aos elementos de outras escolas. A análise quantitativa revelou desníveis acentuados quanto à participação dos dinamizadores, que se projeta no número de comentários dos alunos do clube. No discurso dos dinamizadores, adquirem saliência eixos que procuram potenciar a interação, estabelecer a comunidade constituída no clube e no projeto, relacionar as obras lidas com outro conhecimento, e que também revelam a condição essencial do dinamizador do clube, a sua condição de leitor.

Palavras-chave*: interação; leitura; clube de leitura; comentários; blogue*

Abstract: This study focuses on interactive webpage comments produced by teachers acting as group leaders of a reading club project implemented at secondary schools. All the participants in the project had the opportunity to produce comments on the interactive page of the project website in addition to the discussion of the books during club meetings, and thereby extending the scope of the interaction to colleagues at other schools. Quantitative analysis has revealed significant differences in the degree of participation of the group leaders and these differences tend to be reflected in the number of comments by the students in the respective reading clubs. Analysis of the group leaders' discourse shows that the most prominent types of intervention are oriented to promoting student interaction, establishing a sense of community in the club and in the project as a whole, relating the books to relevant complementary knowledge and revealing themselves also as readers.

Keywords*: interaction; reading; reading clubs; comments; blog*

Introdução

O projeto que está em foco neste texto, o projeto de dinamização da leitura *Lectibe / Leitores Ibéricos – Clubes de leitura*, procurou mobilizar as potencialidades atuais da *Internet*, ao serviço de objetivos pedagógicos. Nesse sentido, incluiu no seu sítio eletrónico a possibilidade de os participantes (alunos do ensino secundário, responsáveis do projeto e dinamizadores dos clubes de leitura) exprimirem as suas

apreciações e posições e interagirem acerca das atividades do projeto e dos livros lidos.

O estudo que se apresenta tem como objetivos principais apreender o grau de participação dos dinamizadores dos clubes de leitura, procurar uma eventual relação com a participação dos alunos e identificar estratégias, no discurso dos dinamizadores, com vista a fomentar a participação. O conhecimento dessas estratégias poderá integrar-se na reflexão com vista a potenciar o recurso à *Internet*, em novos projetos e contextos.

Web 2.0 **e interação: potencialidades e desafios**

As Tecnologias de Informação e Comunicação, na geração correspondente aos recursos *Web 2.0*, trouxeram aos sítios eletrónicos a possibilidade de participação direta, através da publicação de textos e outros documentos multimodais, e a possibilidade de interação entre utilizadores/visitantes, através da manifestação de posições por meio de comentários, incluindo respostas a outros comentários. No contexto educativo, esta possibilidade introduziu no ambiente dos sítios eletrónicos uma dimensão de interação que abriu a porta à manifestação da voz dos alunos, tendo por base as suas vivências e o modo como cada um se encontra a viver a experiência de aprendizagem, com dúvidas, conquistas, mas também com sentimentos e emoções (Kim, 2008; Chu, Hwang, Tsai & Chen, 2009; Xie, Ke & Sharma, 2010; Yang & Chang, 2012; Li, Bado, Smith & Moore, 2013; Neira-Piñeiro, 2014; Mansouria & Piki, 2015). Dessa partilha, podem resultar um enriquecimento da aprendizagem, a partir do conhecimento do modo como os outros se encontram a viver o processo, e também um contributo para a aprendizagem, a partir das posições e respostas trocadas entre os participantes. Tomando o prisma dos professores, a possibilidade de interação, a acompanhar conteúdos disponibilizados na rede digital, proporcionou um novo meio de comunicação com os alunos. Nesse processo de comunicação, para além das dimensões de explicitação, esclarecimento de dúvidas, apreciação ou avaliação de produções e de respostas, também podem ser ativadas as dimensões de personalização, de manifestação da experiência de vida, que complementam a vertente da "matéria" e a própria aula (Barbeiro, 2008).

Apesar das potencialidades, a dimensão de interação ligada ao processo pedagógico alcança frequentemente um nível de concretização limitado, no ambiente digital dos blogues, tal como tem sido posto em evidência por diversos estudos (Xie, Ke &

Sharma, 2008; Barbeiro, 2011; Ferreira, 2014). Para ultrapassar algumas das dificuldades em atingir um número elevado de comentários, os dinamizadores dos blogues educacionais, criados no âmbito de uma turma, de uma escola ou de um projeto, podem adotar algumas estratégias para incrementar o nível de interatividade e orientar a própria elaboração dos comentários (Barbeiro, 2008). Uma parte dessa ação é realizada presencialmente, em turma, na sala, com os alunos. No entanto, o discurso de dinamização pode transpor-se para o blogue ou sítio interativo, quando são os próprios professores ou dinamizadores a publicar *posts* e a realizar comentários. O foco do estudo apresentado neste texto incide precisamente sobre os comentários realizados pelos próprios dinamizadores do projeto.

O projeto *Lectibe/Leitores Ibéricos – Clubes de Leitura*

O projeto *Lectibe / Leitores Ibéricos* teve como base a leitura digital, com recurso a *e-readers*, e a organização de clubes de leitura, que foram criados em seis escolas da província espanhola de Albacete e numa escola portuguesa, situada em Caldas da Rainha. Nos clubes de leitura associados ao projeto, foram lidas as mesmas obras (com a ressalva de diferenças entre o clube da escola portuguesa e os clubes espanhóis, pois, devido à escassez de títulos apropriados, em formato eletrónico, nas duas línguas, apenas uma obra, o *Ensaio sobre a Cegueira* de José Saramago, constituiu uma leitura comum, entre os clubes dos dois países).

O ambiente digital trazido pelos *e-readers* foi complementado pela existência de um sítio eletrónico associado ao Projeto. Este sítio (www.lectibe.eu) serviu como meio de informação, divulgação e programação das atividades do Projeto. A página com a indicação das partes das obras cuja leitura deveria ser realizada em cada semana (página "Estamos Leyendo") tinha um caráter interativo, permitindo aos participantes (alunos, dinamizadores das sessões dos clubes e responsáveis do Projeto) efetuar comentários, em relação à leitura dessas partes, para o que tinham de efetuar a respetiva autenticação. Deste modo, para além da interação existente nas sessões presenciais de cada clube, os participantes podiam alargar a interação aos elementos dos outros clubes. Uma vez que não apresentava artigos ou *posts* (no que se diferenciava dos blogues habituais), mas apenas comentários, foram estes que assumiram relevo enquanto forma de participação. A distinção habitual entre *autores de posts* e *comentadores* ficou, por conseguinte, afastada. Na verdade, era também através de comentários que os dinamizadores dos clubes e responsáveis do projeto

concretizavam a sua participação, de forma paralela à participação dos alunos. Neste contexto, procurámos resposta para a questão: de que forma o papel de dinamizador do projeto é transposto para a página interativa, através dos comentários efetuados?

Metodologia

Participantes

Os participantes no projeto repartiam-se entre alunos, dinamizadores dos clubes de leitura e responsáveis das instituições implicadas (escolas e serviços provinciais, autárquicos ou bibliotecas públicas das duas regiões). Os alunos que participaram ao longo dos dois anos do projeto (2012-2013 e 2013-2014), tendo sido inscritos como utilizadores, totalizaram 135, repartidos por sete escolas secundárias com o respetivo clube de leitura, havendo o caso de uma escola com quatro clubes. Como foi referido, seis destas escolas situavam-se na região espanhola de Albacete e um em Portugal, na cidade de Caldas da Rainha. A repartição do número de alunos pelas escolas poderá ser consultada adiante na Tabela 1.

Em relação às equipas do projeto, confirmaram a inscrição como utilizadores ativos da página nove dinamizadores e quatro responsáveis das instituições. Os dinamizadores dos clubes eram professores das escolas, com exceção de um caso que era técnico da biblioteca.

Para além dos participantes referidos, a possibilidade de realização de comentários foi alargada aos autores das obras lidas, sempre que foi possível contactá-los e que se mostraram disponíveis. Três autores colaboraram ativamente na página, um através de depoimento / mensagem aos participantes e dois através de comentários.

Recolha de dados e análise

Os dados recolhidos para o estudo correspondem aos comentários publicados na página interativa, entre o momento da sua abertura, em março de 2013, e o encerramento oficial do projeto, em maio de 2014. No total, foram publicados neste período (e recolhidos para o *corpus*) 872 comentários.

O comentário constituiu a unidade de base da análise. Cada um foi objeto de distribuição segundo categorias, como o tipo de participante e escola a que este pertence, ou a atribuição de traços correspondentes à presença de determinadas

estratégias discursivas, como a formulação de perguntas e o recurso à primeira pessoa do plural.

A análise realizada mobiliza as vertentes quantitativa e qualitativa. Em relação à vertente quantitativa, tomam-se como indicadores: o número de comentários e respetiva distribuição pelo tipo de participantes e pelas escolas, a proporção de alunos comentadores face ao número de alunos inscritos no(s) clube(s), o número mínimo e máximo de comentários em cada escola e a média de comentários por cada aluno que comentou.

Dado que o foco deste texto incide na componente de dinamização e perante a possibilidade de existência de níveis e estratégias diferentes para realizar essa dinamização, testa-se a hipótese de (in)existência de diferenças significativas entre as diferentes escolas (clubes de leitura) quanto ao número de comentários realizados. Para verificar esta hipótese, aplicou-se, com recurso ao SPSS 21, o teste de análise de variância unifatorial, complementado pelo teste de comparações múltiplas Tamhane (após verificação do perfil de variância apresentado pela amostra).

Para além dos indicadores respeitantes à realização de comentários, após uma análise exploratória do seu conteúdo, tomaram-se também como indicadores, ainda na vertente quantitativa, a ocorrência de perguntas no discurso dos comentadores e a formulação desse discurso na primeira pessoa do plural (correspondente ao pronome *nós,* enquanto manifestação de um sentido de comunidade).

Em relação ao que é expresso nos comentários dos dinamizadores, recorreu-se à metodologia da análise qualitativa de conteúdo (Hsieh & Shannon, 2005; Zhang & Wildmuth, 2009), com o objetivo de encontrar eixos salientes no discurso de dinamização. Após um estudo exploratório, as categorias ou temas de análise foram constituídos em torno dos seguintes eixos: *interação* (perguntas, sugestões, interpelações); *comunidade*; *manifestação de estatuto e conhecimento próprios*; expressão da *condição de leitor e da relação com o processo de leitura*. Tendo por referência estes temas ou categorias, procurou-se apreender os significados expressos no discurso dos dinamizadores, com o objetivode de fomento da participação e da interação, na página interativa, ao serviço da dinamização do projeto e da atividade de leitura realizadas nos clubes.

No término do projeto, efetuou-se uma entrevista a dois dos dinamizadores de escolas com maior nível de participação, no que se refere à realização de comentários (escolas E1 e E2). Essas entrevistas foram realizadas por meio de correio eletrónico e

incidiram sobre as estratégias que adotaram com o objetivo de incentivar a participação e a interação. Neste texto, o que é expresso nas entrevistas por estes dinamizadores será tomado na análise, como uma fonte adicional, aferidora e circunstancializadora, em relação à interpretação efetuada.

Resultados

Comentários

O número global de comentários é apresentado no Gráfico 1, repartido pelos alunos (693, correspondendo a 80%) e elementos das equipas do projeto (179, 20%). Entre estes elementos, são os dinamizadores dos clubes que apresentam um maior número de comentários, como se observa no Gráfico 2.

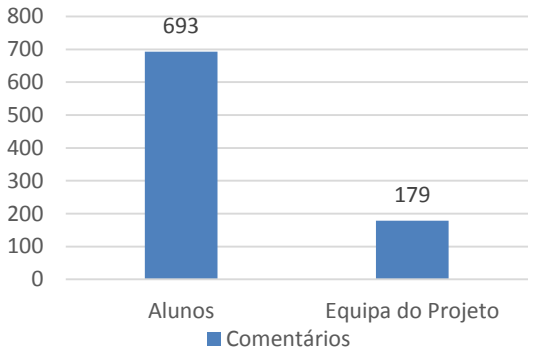


Gráfico 1 Distribuição da autoria dos comentários

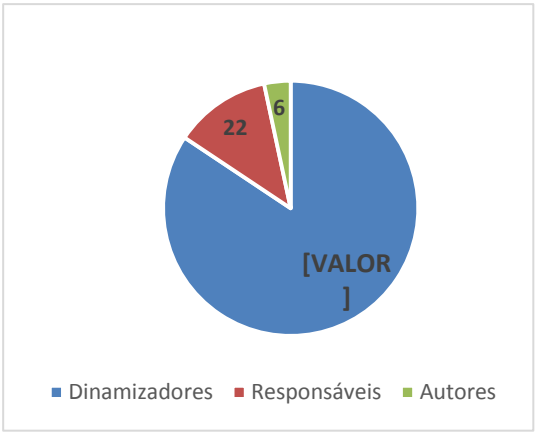


Gráfico 2 Distribuição dos comentários entre os dinamizadores

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos comentários de dinamizadores e de alunos pelas diferentes escolas. Como se pode observar, quer em relação aos dinamizadores quer em relação aos alunos, existem desníveis profundos. As três escolas colocadas na parte superior da tabela contrastam com as restantes quatro. Isto observa-se em relação ao número de comentários, à proporção de alunos que realizaram algum comentário face ao número total de inscritos no(s) clube(s) da escola e em relação à média, ou seja, ao número de comentários por comentador. Em relação a este último indicador, a análise de variância confirma a existência de diferenças significativas entre as escolas ($F(6,81)=7,568$, $p=0,000$). O teste de Tamhane de comparações múltiplas mostra que os contrastes surgem globalmente entre as escolas E1, E2 e E3 e as restantes, com a escola E3 a contrastar significativamente com cinco, ou seja, exceto com a escola E2, a escola E2 a contrastar com as quatro últimas, e a escola E1 a contrastar com E3, E6 e E7, mas não com E2 e com E5. As escolas E4, E5, E6 e E7 não contrastam entre si.

Tabela 2 Distribuição dos comentários pelas escolas

Escolas	**Dinamiz.^{dores}**	**Alunos**				
	C.^{tários}	N.º	C.^{dores}	C.^{tários}	mín.|Máx.	C.^{tários}/C.^{dor}
E1	59	51	41 (80%)	284	1 | 47	6,9
E2	39	12	11 (92%)	171	6 | 37	15,6
E3	36	14	14(100%)	200	2 | 23	14,3
E4	12	15	6 (40%)	6	1 | 1	1,0
E5	2	14	5 (36%)	11	1 | 6	2,2
E6	0	7	5 (86%)	12	2 | 4	2,4
E7	3	21	6 (29%)	9	1 | 3	1,5
Global	**151**	**135**	**88 (65%)**	**693**	**1 |47**	**7,9**

Estes resultados apontam para um paralelismo global entre a participação de alunos e de dinamizadores através dos comentários. A entrega mais frequente à atividade de realização de comentários, encontrada num clube, observa-se para o(s) dinamizador(es) e para os alunos.

Note-se, por outro lado, que os resultados dos grupos/clubes não são uniformes, entre os seus membros. A realidade é diversa e complexa em cada grupo, como mostram os valores mínimos e máximos. Ao lado de participantes entusiastas e assíduos na realização de comentários, encontramos, mesmo nos clubes com maior participação,

elementos com escasso número de comentários. Esta variação individual é salientada pelo dinamizador da escola E1, na entrevista: "*Ha habido de todo, chicos muy participativos y otros que no lo han sido. A todos les he dicho y animado igual, pero unos son más receptivos que otros. He insistido continuamente para que comentaran.*" (Ent/Din/E1).

A dinamização da participação e interação não tem de se cingir ao espaço virtual, ou seja, aos próprios comentários, podendo também ser feita nas sessões. Embora conscientes desse aspeto, quisemos encontrar traços caracterizadores do discurso dos dinamizadores nos seus comentários. Esse discurso estará em foco na secção seguinte, com base, sobretudo, nos eixos evidenciados por meio da análise qualitativa, embora em conjugação com indicadores quantitativos.

Estratégias discursivas de dinamização

Potenciar a interação

O discurso dos dinamizadores é atravessado pelo eixo ou dimensão de interação. Emergem no seu discurso *perguntas* e *interpelações*, com o objetivo de a fomentar. As *perguntas* orientam-se frequentemente para as opiniões dos alunos: em relação ao comportamento das personagens do livro que se encontram a ler (*"¿Qué os parece el comportamiento de Carlota? ¿Os gusta este personaje?"* – Coment/ Din/E1), em relação a problemas ou temas abordados pelo livro (*"Yo pregunto: ¿creéis que para que la ciencia avance no hay que poner ciertos límites? ¿Hay que controlar a los científicos o dejar que gente sin escrúpulos haga lo que quiera en nombre de la ciencia?"* – Coment/ Din/E1) e também em relação ao que se pensa que poderá acontecer no enredo vindoiro (*"Y vosotros ¿qué opináis? ¿Reyes hace la llamada, o se calla protegiendo a su hermano?"* – Coment/ Din/E2). As *interpelações* dizem diretamente respeito ao apelo à realização de comentários, de que se fica à espera: *"Me está gustando mucho aunque sufra con la historia. ¿Qué opináis paisanos de Saramago? Tenemos ganas de saber vuestras opiniones y hablar con vosotros."* (Coment/ Din/E2).

A saliência, não apenas qualitativa mas também quantitativa desta dimensão, revela-se se tivermos em conta que a formulação de perguntas está presente em 55% dos comentários dos dinamizadores, mas apenas em 27% dos comentários dos responsáveis e em 13% dos comentários dos alunos. Por conseguinte, sendo um traço

presente neste ambiente e recurso digital, ele é potenciado no discurso dos dinamizadores.

A consciência do potencial deste recurso e a expressão da sua utilização intencional é evidenciada na entrevista da dinamizadora da escola/clube E2: *"intentaba siempre dejar alguna pregunta en el aire para que fuera respondida por otro usuario, con el fin de crear un debate y cruce de opiniones"* (Ent/Din/E2).

Afirmar a comunidade

Enquanto dinamizador de um clube de leitura e enquanto participante num projeto, o discurso destes elementos tende a assumir a identidade comum a essas comunidades / grupos a que se pertence. Tal revela-se na assunção do discurso em primeira pessoa do plural. Esta pessoa pode ser mais ou menos abrangente: pode situar-se ao nível do clube (*"Acabamos de terminar nuestra reunión semanal el club de lectura del centro joven de Tarazona.Todos estamos de acuerdo en que la lectura es muy emocionante. Cuanto más nos adentramos, más nos inquieta el relato."* – Coment/ Din/E2), e também do projeto e fórum (*"Lo que yo pretendo es que llevemos la lectura al día y así comentar en el foro muchas cosas del libro"*; *"El libro nos ha enganchado a todos, por lo menos a los que participamos en este foro, los demás no lo sabemos."* – Coment/ Din/E1).

A dimensão quantitativa realça este traço no discurso dos dinamizadores: ele está presente em 61% dos seus comentários, diminuindo para 46%, no caso dos responsáveis, e para 29%, no caso dos alunos. Repare-se que qualquer destes participantes pode recorrer a este uso plural, de pertença à(s) comunidade(s) constituídas, desde o clube de leitura ao projeto.

Relacionar conhecimento

Mesmo assumindo traços comuns aos restantes participantes pela pertença às comunidades constituídas pelo clube e pelo projeto, o discurso dos dinamizadores também apresenta elementos que remetem para um papel, estatuto e conhecimentos próprios. Entre as vertentes que emergem em associação a esse estatuto e conhecimentos próprios, associados ao papel de dinamizador, encontra-se o conhecimento que permite estabelecer relações com a obra cuja leitura está a decorrer. O dinamizador torna-se, assim, num *relacionador de conhecimento*. Para a

relação com a obra, ele chama o seu conhecimento alargado, designadamente nos domínios literário, cinematográfico, histórico ou respeitante a temas da atualidade. É o que acontece, por exemplo, quando o comentário realizado se refere à vida e aos livros de F. Kafka, a propósito do livro *Kafka e a Boneca Viajante*, de Jordi Sierra i Fabra, ou quando, a propósito do tema da clonagem e do livro *Hijos de un Clon*, de Ángel Lozano, o dinamizador apresenta a conceção de Descartes relativa à união de corpo e alma através da glândula pineal.

Ser leitor

Sendo dinamizador, o responsável do clube não deixa de ser leitor e de se manifestar enquanto tal. Enquanto leitor, ele experimenta as mesmas emoções e sentimentos que os restantes (designadamente os alunos participantes no clube), em relação ao comportamento das personagens (*"Cada capítulo aumenta la intriga....en este momento me inquieta la figura de Julien : oculta algo,¿no?*" – Coment/Din/E3), à identificação com elas, à criação de expectativas e desejos em relação ao que lhes vai suceder no enredo vindoiro e em relação à transposição para a vida real do que é apresentado no livro (*"¿Os dais cuenta cuánto puede aguantar el ser humano? Es increíble, pero aquí se demuestra lo que es capaz de aguentar uno en situaciones límite."* – Coment/Din/E1).

Enquanto leitor, os traços não são apenas os assumidamente comuns aos dos alunos, no processo de leitura e na relação com os livros. O leitor-dinamizador é já um leitor formado, com relação estabelecida e afirmada com os diferentes géneros ("*Me gusta este tipo de historias, la época en la que está ambientado, el misterio que desarrolla la historia, los personajes, la descripción de la vida de la época"* – Coment/Din/E2) e com a própria leitura.

A participação do dinamizador enquanto leitor, ele próprio, é afirmada na entrevista do dinamizador de E2: *"mis comentarios en primer lugar y ante todo, los he hecho porque quería compartir mis pensamientos y opiniones con el resto de participantes en Lectibe."* (Ent./Din/E2).

As ocorrências dos eixos que fomos apresentando não são exclusivas dos dinamizadores mais frequentes, mas encontram-se também em dinamizadores com menor número de comentários. A diferença entre os dinamizadores mais ou menos assíduos não reside nas características do discurso, mas precisamente na frequência desse discurso na página, através da realização de comentários.

Discussão e implicações

Os resultados analisados mostram, em relação à questão de investigação colocada em foco, que o papel de dinamizador se transpõe para os comentários efetuados por estes participantes. Quando intervém na página interativa do projeto, o dinamizador torna salientes no seu discurso dimensões associadas a esse papel. Entre essas dimensões, encontram-se as estratégias para potenciar a interação, como a formulação de perguntas e a integração de interpelações orientadas para a participação. Encontra-se também a assunção de uma comunidade constituída no clube de leitura e, de forma mais alargada, no projeto. O seu papel de dinamizador funda-se em saberes e experiência de vida mais alargados, que lhe permitem trazer para a leitura das obras, enriquecendo-a, novas relações, nos domínios literário, histórico, social e da atualidade. Ser um relacionador é um meio de contribuir para a leitura dos próprios alunos. Mas o estatuto de dinamizador não impede, antes mobiliza como ponto de contacto com os elementos do clube, a condição de leitor.

O grau de participação dos dinamizadores na página interativa é diferenciado. O que os resultados revelam é que, numa comunidade em que os dinamizadores participam frequentemente, os alunos, em média, participam significativamente mais. Contudo esse alastramento a partir da maior participação dos dinamizadores não é universal: há alunos, mesmo nos grupos mais participativos, que permanecem com baixos índices de participação.

Uma das implicações dos resultados remete para o estudo destes casos: que potencialidades poderão ser alcançadas com o reforço da participação? O estabelecimento dessas potencialidades passa pela análise do discurso dos alunos. Este constitui um desenvolvimento que nos propomos prosseguir, em relação a este projeto.

Nas entrevistas realizadas, os dinamizadores referem algumas das estratégias que seguiram, em determinados momentos, para fomentar a participação por meio de comentários. Uma delas foi a integração na própria sessão presencial da realização de comentários, no início do projeto ou de forma regular:

> "Al principio hicimos una sesión del club en los ordenadores de la biblioteca, así los chicos pudieron entrar en la página del Lectibe y hacer algún comentario en

> el foro, a modo de prueba para que ellos en casa supieran cómo hacerlo." (Ent./Din/E1);
>
> "en nuestra sesión semanal de club de lectura, dedicamos la mitad de la sesión a comentar el libro que estabamos leyendo y la otra mitad de la sesión los chicos/as procedían a realizar los comentarios en la página" (Ent./Din/E2).

A integração dos comentários foi feita também por meio da sua retoma na sessão, como revelam os dinamizadores entrevistas, em resposta à pergunta se costumavam fazer referência aos comentários nas sessões do clube:

> "Sí, en las sesiones del club siempre he hecho referencia a los comentarios hechos esa semana y he felicitado a su autor, con el fin de que los demás también se animasen a hacer. De igual manera, ellos lo comentaban en la sesión cuando habían hecho algún comentario, para dejar constancia de su participación y para que los demás compañeros lo leyeran." (Ent./Din/E1);
>
> "Si. En las sesiones con el club de lectura siempre estaban presentes los comentarios de la web. Si habían comentado anteriormente en su casa antes de tener la sesión del club, opinábamos sobre los comentarios que habían hecho y eso nos daba paso a hacer nuevos comentarios tanto en la sesión como en la página lectibe. A veces los comentarios que habían hecho anteriores a la sesión, la enriquecian, ya que nos servían para profundizar en lo leído y se producían diferentes puntos de vista." (Ent./Din/E2).

Estas estratégias orientam a ação, mas uma das implicações do estudo é que a ação, a reflexão e a procura devem continuar, pois mesmo estas estratégias, na aplicação realizada, ainda não lograram alcançar uma participação de nível elevado, de forma generalizada, em conformidade com os estudos referidos anteriormente (Xie, Ke & Sharma, 2008; Barbeiro, 2011; Ferreira, 2014).

Impõe-se, assim, a delimitação do papel do género correspondente aos comentários, em ligação aos seus propósitos sociocomunicativos e em relação ao contributo para a aprendizagem que pode proporcionar. Como se refere em Barbeiro (2013), a questão coloca-se entre considerar os comentários como um subproduto ou como um (sub)género ao serviço da aprendizagem. Efetuada essa caracterização ou delimitação, pode esse (sub)género ser objeto de ensino explícito e alvo de apoio para a sua realização, integrada no processo de aprendizagem e de enriquecimento e dinamização da leitura. De facto, entre assinalar *gosto* ou *não gosto*, na página de uma rede social, ou realizar um comentário mais ou menos desenvolvido há todo um

caminho discursivo a percorrer. Só percorrendo-o, o sujeito pode conquistar as potencialidades que o discurso faculta, no domínio da aprendizagem e no domínio da afirmação do próprio sujeito.

Referências

Barbeiro, L. (2008). Escrita, Participação e Aprendizagem: O Caso do Blogue Interescolas. In L. Barbeiro; J. A. B. Carvalho (Coord.). Actividades de Escrita e Aprendizagem. Leiria e Braga: ESEL e CIEd- U. Minho.

Barbeiro, L. (2011). Writing and Weblogs: The Dimension of Interaction. In L. Gómez Chova, I. Candel Torres & A. López Martínez (Ed.). INTED2011– Proceedings (pp. 5938-5946). Valencia: IATED.

Barbeiro, L. F. (2013). Comentários em Blogues: Subproduto ou Subgénero ao Serviço da Aprendizagem? In L. Á. Pereira e I. Cardoso (Org.). Reflexão sobre a Escrita: O Ensino de Diferentes Géneros Textuais (pp. 291-301). Aveiro: Universidade de Aveiro.

Chu, H.-C., Hwang, G.-J., Tsai, C.-C., & Chen, N.-S. (2009). An Innovative Approach for Promoting Information Exchanges and Sharing in a Web 2.0-based Learning Environment. Interactive Learning Environments, 17 (4), 311-323.

Ferreira, J. (2014). A Web 2.0 e a Escrita no 3.º Ciclo do Ensino Básico – A Utilização do Blogue. Tese de doutoramento. U. Aveiro.

Hsieh, H.-F., & Shannon, S.E. (2005). Three Approaches to Qualitative Content Analysis. Qualitative Health Research, 15(9), 1277-1288.

Kim, H. N. (2008). The Phenomenon of Blogs and Theoretical Model of Blog Use in Educational Contexts. Computers & Education, 51 (3), 1342-1352.

Li, K., Bado, N., Smith, J, & Moore, D. (2013). Blogging for Teaching and Learning: An Examination of Experience, Attitudes, and Levels of Thinking. Contemporary Educational Technology, 4(3), 172-186.

Mansouria, S., & Piki, A. (2015). An Exploration into the Impact of Blogs on Students' Learning: Case Studies in Postgraduate Business Education. Innovations in Education and Teaching International. Acedido em 5/3/2015 em http://dx.doi.org/10.1080/, 14703297.2014.997777

Neira-Piñeiro, M. R. (2014). Reading and Writing about Literature on the Internet. Two Innovative Experiences with Blogs in Higher Education. Innovations in

Education and Teaching International. Acedido em 5/3/2015 em http://dx.doi.org/10.1080/14703297.2014.900452.

Xie, Y., Ke, F., & Sharma, P. (2010). The Effects of Peer-Interaction Styles in Team Blogs on Students' Cognitive Thinking and Blog Participation. Journal of Educational Computing Research, 42(4) 459-479.

Yang, C., & Chang, Y.-S. (2012). Assessing the Effects of Interactive Blogging on Student Attitudes towards Peer Interaction, Learning Motivation, and Academic Achievements. Journal of Computer Assisted Learning (2012), 28, 126–135.

Zhang, Y., & Wildemuth, B. M. (2009) Qualitative Analysis of content. In B. Wildemuth (Ed.), Applications of Social Research Methods to Questions in Information and Library Science (pp.308-319). Westport, CT: Libraries Unlimited.

PESQUISA-DESIGN-FORMAÇÃO: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA AUTORIA DOCENTE

Tatiana Stofella Sodré Rossini

Edméa Santos

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Resumo: Este trabalho propõe uma nova metodologia de pesquisa para formação de professores autores na cibercultura. A pesquisa-design-formação é um conceito que parte da bricolagem entre a pesquisa-formação multirreferencial e a pesquisa-design. Optamos pela metodologia da pesquisa-*design*-formação por contemplar os espaços de atuação profissional do professor e da produção de seus alunos em ciclos iterativos de design, implementação, análise e redesign. Essa metodologia prevê como resultados não só contribuir com a formação dos professores envolvidos, mas também criar uma metodologia de design para apoiar nos processos de produções digitais abertas para compartilhamento e (re)uso pela comunidade em geral.

Palavras-chave: *Recursos Educacionais Abertos; formação; professor; autoria*

Abstract: This paper proposes a new research methodology for teachers' formation in cyberculture. The design-formation-research is a new concept that was created by the bricolage between multireferential formation-research and the design-research. We chose the methodology of the design-formation-research because its considers the teacher's performance professional spaces and the students' creation in iterative cycles of design, implementation, analysis and redesign. This methodology provides as results not only to contributes to the teachers' formation involved, but also creates a design methodology to support the processes of open digital productions for sharing and (re)use by the community at large.

Keywords: *Open Educational Resources; formation; teacher; authorship*

Introdução

Atuar pelas cidades criando culturas e conhecimentos de diferentes formas não é algo novo. Os praticantes culturais sempre criaram os cotidianos com suas práticas e táticas (Certeau, 1994). Entretanto, essas práticas cotidianas eram sujeitas à cultura e ao conhecimento hegemônico. Na atualidade, vivenciamos novas práticas culturais com o digital em rede somado a mobilidade conectada, isto é, estamos conectados ao ciberespaço com dispositivos móveis produzindo na cidade.

A lógica social e as práticas culturais no ciberespaço têm contribuído para a popularização dos softwares sociais, tornando o compartilhamento uma ação comum.

De acordo com Jenkins, Ford e Green (2013), os praticantes culturais quando produzem e compartilham conteúdos midiáticos desejam comunicar algo sobre eles mesmos e não mais apenas passar a diante. Para esses tipos de conteúdos os autores criaram duas categorias: mídia viral e mídia propagável. As mídias virais são mensagens oficiais do mercado que contam com o “apoio” das redes sociais para serem divulgadas rapidamente e atingirem uma grande quantidade de pessoas. As mídias propagáveis são produções intelectuais que possuem algum valor semântico nelas seja de interesse político, cultural, social ou econômico. Qualquer que seja a motivação, os participantes podem descobrir novos mercados e conteúdos, produzir novos significados, reconfigurar práticas culturais, dentre outras.

É nesse cenário que os sujeitos se autorizam e influenciam o fluxo das relações entre o mercado e o social recursivamente. Um produto que emerge do social poderá ser vendável ou apenas ser uma consequência da participação ativa da sociedade nas redes de comunicação.

No entanto, há uma divergência de interesses no que diz respeito aos mecanismos disponibilizados pelas plataformas Web 2.0 que são favoráveis à propagação de artefatos culturais e à expectativa de mercantilizá-los ou bloqueá-los (Jenkins,Ford & Green, 2013) por seus produtores. Isso significa que uma plataforma social desenvolvida para compartilhamento e remixagens de artefatos culturais de forma democrática e livre mais cedo ou mais tarde acaba se tornando um modelo de negócio, deixando à sua concepção inicial em segundo plano em prol da sua valorização no mercado ou de alianças com grandes produtores da indústria da mídia, desfavorecendo e dificultando a liberdade de produzir dos praticantes culturais.

Design na Web 2.0: faça você mesmo

A política curricular no Brasil embora tenha sido autoritária e excludente por parte dos Governantes, os atos de currículo praticados colaborativamente por professores e estudantes têm assumido práticas inovadoras nos cotidianos das escolas (Macedo, 2012). Segundo Macedo (2012), o currículo quando construído socialmente e articulado com outros processos e procedimentos pedagógicos educacionais ele se atualiza dinamicamente e interativamente, propiciando uma formação ética, política, estética e cultural de todos os envolvidos. Desta forma, o currículo se torna diferente da matriz curricular, onde modelos homogêneos pré-formatados são disponibilizados

às instituições educacionais, sem levar em consideração as demandas formativas, referências culturais e históricas.

Na educação *online*, as práticas pedagógicas são estruturadas, em sua maioria, em *softwares* livres desenvolvidos especificamente para atender às necessidades educacionais, como por exemplo, o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Moodle. Dotado de interfaces de comunicação assíncronas (fórum, glossário, *wiki*, diário) e síncrona (*chat* de texto) e interfaces de conteúdo, este favorece a descentralização e o compartilhamento de informações se configurando um ambiente de *ensinoaprendizagem*. Segundo Silva (2010), as interfaces de conteúdo possibilitam a produção, a disponibilização e o compartilhamento dos materiais digitais em vários formatos e linguagens (texto, imagem, áudio, vídeo). As interfaces de comunicação são destinadas a interatividade entre os participantes.

A sua predominância em salas virtuais é decorrente da sua consolidação como um ambiente estável, seguro e de fácil manipulação. Não é necessário conhecer técnicas de programação para elaborar um curso, mas sim conhecer as suas diversas funcionalidade e recursos.

Com a intensificação da participação do social nas interfaces da Web 2.0 para a criação colaborativa de informação e conhecimento (Santos, 2010), os AVA estão deixando de ser a centralidade como *design* estruturante de processos de *ensinoaprendizagem*, dando espaço aos *softwares* abertos, em especial, as redes sociais. De acordo com Okada, Mikroyannidis, Meister, Little (2012), as mídias sociais proporcionam espaços fecundos para inovação nas estratégias pedagógicas e metodológicas de produção, compartilhamento, reuso e remixagem de Recursos Educacionais Abertos (REA), favorecendo a coaprendizagem colaborativa aberta. O reuso é uma característica essencial para o *design* de REA o qual possibilita a reprodução e a adaptação em vários formatos, formas e contextos (Okada, 2010). Segundo Okada (2012), existem quatro níveis de reutilização de REA, variando do alto ao baixíssimo. Esses níveis possibilitam formas de reuso em artefatos digitais os quais se referem a uma simples adoção ou a uma adaptação que envolve muitas mudanças.

As mídias sociais quando (re) combinadas com outras podem favorecer novas práticas pedagógicas ao propiciar a exploração do conteúdo e situações educacionais em diferentes nuances e dimensões. Quando combinamos mais de uma mídia social em uma mesma interface chamamos de *mashup* (Yee, 2008). Um *mashup* não é difícil de criar, porém requer criatividade e conhecimento da interface que se deseja integrar. Conforme explica Yee (2008, p. 26), “as *mashups* refletem tendências mais profundas,

até mesmo relacionadas ao desejo humano.” A tendência desse movimento é integrar cada vez mais os serviços para que sejam oferecidas várias funcionalidades em uma única interface. Essas integrações podem ser para atender necessidades sociais, educacionais, de entretenimento, de mapeamento, dentre outras.

Assim, os espaços de aprendizagem nos cotidianos, são espaços abertos e flexíveis onde todos os participantes podem contribuir no seu *design* e na sua dinâmica curricular (Santos, 2006).

O *design* de uma atividade pedagógica envolve elementos estruturantes de construção do conhecimento: o planejamento, a produção e a operatividade de conteúdos de situações de aprendizagem (Silva, 2010). Durante a elaboração das situações de *ensinoaprendizagem*, vários professores criam e desenvolvem atos de currículo para serem aplicados em um determinado contexto, conhecidos como *learning design*. Os *learning designs* quando documentados e padronizados podem ser reusados, ressignificados e compartilhados entre pares, contribuindo para uma discussão e reflexão mais ampla de suas produções.

O conceito de *Learning Design* não é um conceito novo, pois se refere ao processo de planejamento da prática pedagógica ou o produto deste (Britain, 2004). O *Learning Design* está sustentado em três princípios: a) as pessoas aprendem melhor quando estão envolvidas ativamente em uma atividade; b) as situações de aprendizagem devem ser cuidadosamente estruturadas e deliberadas em um fluxo para promover a construção do conhecimento, e; c) a documentação de *learning design* é desejável para o compartilhamento e reuso no futuro.

Segundo Mizukami (1986), a elaboração de *learning design* é um processo subjetivo, pois existem diferentes abordagens no processo educacional (tradicional, comportamentalista, humanista, cognitivista e sócio-cultural) que são articuladas de forma complexa com as dimensões cultural, política, social, técnica e emocional, resultando em diferentes atos de currículo.

O desafio é criar currículos que se auto-organizem em rede de forma articulada com todos os participantes e objetos técnicos envolvidos (Santos, 2005). Assim, metodologias de ensino poderão emergir ou serem atualizadas tendo como objetivo a formação dos sujeitos em sintonia com a essência da cibercultura e da autoria cidadã.

Pesquisa-design na educação

O termo inglês '*design'* é derivado da palavra em latim 'designare' que pode ser utilizado como um verbo ou um substantivo. Como verbo significa criar, projetar, desenvolver ou construir algo de acordo com um planejamento. No Brasil, esse termo foi adotado durante o 5.º Encontro Nacional de Desenhistas Industriais em Curitiba em 1988 e passou a ser consagrado em todo país, juntamente com o termo 'designer' para especificar os profissionais que trabalham em projetar produtos.

Design é o termo que está em alta na cultura contemporânea, pois está presente em várias atividades que têm como base o processo criativo, propiciando a inovação. De acordo com o arquiteto Leonardo Lattavo, o design "está na vida, na moda, na arquitetura" (Alves, 2014, p.13). O jornal "O Globo" promoveu duas edições (11/2013 e 11/2014) da Semana Design Rio, no Jockey club, na cidade do Rio de Janeiro, com a intenção de estimular novas ideias e produtos a partir das trocas de experiências entre os profissionais nacionais e internacionais do design de várias áreas (desenho industrial, comunicação, moda, arquitetura, tecnologia, artes, dentre outras) e o público em geral.

Nesse evento, a cidade foi dividida em distritos criativos que se complementavam e interagiam uns com os outros, reforçando um processo colaborativo, inovador, interativo com os participantes e a cidade. Segundo o diretor criativo de marcas Wolff Ollins, Chris Moody (Lima, 2014, p.16), "imagem em movimento e animação agora fazem parte do processo de desenvolvimento de um projeto desde o primeiro dia. Estamos constantemente procurando trabalhar com pessoas e empresas que extrapolem os limites de uma disciplina." Parcerias criativas com uma equipe multidisciplinar foram mostradas por várias empresas e agências em que os clientes são envolvidos durante a construção do produto com ajuda das tecnologias e redes sociais, conhecidas como Design centrado no ser humano. Esse conceito tem como objetivo democratizar o design para estar disponível para todos os indivíduos, como por exemplo o projeto Little Sun. Nesse projeto, o objeto criado pode ser tanto uma obra de arte quanto um artefato útil para as pessoas da África. Outro exemplo envolvendo as tecnologias digitais é o Love Project, criado pelo arquiteto Guto Requena, onde sentimentos dos praticantes são coletados a partir de narrativas de suas histórias de amor a partir de sensores que transformam os dados coletados em objetos tridimensionais (3D).

Nessa arte de fazer e experimentar, emergem manifestações culturais a partir da estética visual em que o corpo humano é o suporte para o design gráfico de uma tatuagem. De acordo com o Doutor em design pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de janeiro Pedro Sánchez, a tatuagem pode ser considerada um projeto de design por ser uma prática social que possibilita a construção de identidade individual e social na contemporaneidade (Lima, Autran, Bertolucci & Candida, 2014). Paula de Oliveira Camargo, arquiteta e coordenadora do Centro Carioca de Design (CCD), enfatiza que quando a tatuagem é produzida e negociada em parceria entre o tatuador e o cliente, ou seja, a relação com o outro, a mesma atinge uma dimensão como projeto, onde o trabalho autoral vai sendo valorizado como moeda de consumo.

A noção de pesquisa-design já existe há muito tempo, onde vários profissionais do design instrucional podem ser considerados precursores dessa metodologia em razão da sua característica inovadora de se pensar em como distribuir a informação ao invés de tratá-las em tópicos separados ou em conceitos por si mesmos (Gravemeijer & Cobb, 2006, p.20). A motivação da pesquisa-design é a partir da identificação de problemas de *ensinoaprendizagem* em um trabalho colaborativo entre alunos e professores, criar protótipos para serem testados e refinados até que o resultado seja satisfatório. Isso significa que a relevância dos objetivos definidos pelo currículo instituído precisa ser discutida em uma visão disciplinar.

A pesquisa baseada em design (Kelly, 2003) também é referenciada como “pesquisa design/desenvolvimento” (Akker, 1999), “experimentos de design” (Brown, 1992; Collins, 1992) e “pesquisa formativa” (Newman, 1990). De acordo com Brown (1992) e Collins (1992), os experimentos de design permitem aos praticantes culturais tratarem problemas complexos de ensino e aprendizagem com tecnologia avançada. Van Den Akker (1999) destaca o desafio inovador da pesquisa-design ao contribuir para uma concepção teórica e prática. A interação entre os participantes é desejável para a manutenção dinâmica do fluxo de resoluções.

A metodologia de pesquisa baseada em *design* (Design-Based Research Metodology – DBRM) tem como princípios o *design* de artefatos educacionais e pesquisa sobre contextos reais (Ramos & Struchiner, 2008). Isso significa que as práticas desenvolvidas durante a pesquisa servirão de subsídios para a criação de conceitos e processos teóricos e práticos. A filosofia que sustenta a pesquisa-design é que precisamos entender as formas inovadoras da educação que desejamos aplicar para que possamos produzi-las (Gravemeijer & Cobb, 2006, p.19).

Segundo Gravemeijer e Cobb (2006, p.19), várias características do desenho instrucional podem ser observadas informalmente como predecessoras da pesquisa-design. O reconhecimento inovador do desenho instrucional ao processo de aprendizagem a partir da construção de tópicos separados de conceitos levou a integração do *design* e a pesquisa. O objetivo da pesquisa-design é estabelecer a relevância e a utilidade do processo, sendo de caráter intervencionista.

A teoria instrucional consiste de conjecturas sobre um possível processo de aprendizagem e os meios para suportá-lo, tais como: atividades, plataformas tecnológicas, cultura dos alunos e a pró-atividade docente. Os pesquisadores dessa metodologia tentam antecipar como os alunos pensam e compreendem para desenvolver ou adaptar situações de aprendizagem de acordo com as suas experiências. Isso significa que o professor é responsável por guiar e coordenar os discentes no processo de criação de dados, selecionando tópicos para a discussão com os mesmos.

Em uma perspectiva de *learning design*, a pesquisa-design leva em consideração as normas e a natureza do discurso da classe de aula, a cultura dos alunos e a pró-atividade docente, pois cada grupo em um determinado *espaçotempo* aprendem de formas diferentes podendo variar a qualidade da aprendizagem (Gravemeijer & Cobb, 2006).

Wang e Hannafin (2005) descrevem cinco características básicas presente na metodologia DBR: pragmática/intervencionista, situada, interativa, integrativa, contextual.

Na pesquisa *design,* os achados permitem o aperfeiçoamento contínuo e incremental do artefato tanto como produto quanto processo, podendo ser generalizáveis para outros contextos. Kelly (2004) ressalta que toda pesquisa design deve gerar um produto, podendo ser um artefato tecnológico ou teórico, e os processos de desenvolvimento e implementação dos *designs* relacionados aos achados das práticas pedagógicas deverão produzir conhecimento para serem utilizados mais amplamente.

De acordo com Gravemeijer e Cobb (2006), a pesquisa *design* possui três fases: planejamento, execução e análise retrospectiva. A fase de planejamento é responsável por elaborar o *design* das estratégias pedagógicas, conteúdos, recursos de comunicação e iteração e estrutura do ambiente. A fase de execução é responsável pela (re) construção da interface em uma situação real de ensino e aprendizagem em um projeto piloto. A fase de análise é responsável por fazer uma retrospectiva da

atividade realizada para a sistematização do conhecimento, a qual possibilitará a construção de teorias e práticas inovadoras.

Assim, a pesquisa-design aplicada na educação é um estudo sistemático voltado para o desenho, desenvolvimento e avaliação de artefatos, processos e práticas destinados ao ensino e aprendizagem. Collins, Joseph, Bielaczyc (2004) e Van Den Akker (1999) argumentam que a pesquisa-design pode contribuir para uma prática mais relevante ao estudar e aplicar gradativamente intervenções no ambiente e com os praticantes, gerando pistas em relação aos seus usos e relevância.

Assis (2011), em sua tese de doutorado, propõe o Ciclo Iterativo de Learning Design (CILD) na construção do protótipo de uma interface de Learning Design juntamente com os praticantes culturais da pesquisa em ciclos iterativos e contínuos da DBRC que abrangem quatro fases: *design*, implementação, análise e redesign. O processo de contrução de um learning design é documentado para que possa ser avaliado, discutido e modificado para reuso. Desta forma, o *design* é refinado continuamente por meio de avaliações e mudanças até que o mesmo possa ser adotado em outros contextos..

Decker Walker (2006) critica as pesquisas educacionais por seus resultados se tornarem mais uma filosofia do que um *design* bem definido, pouco contribuindo para a área. Segundo o autor, a pesquisa-design possui uma análise rigorosa do problema de aprendizagem levando a construção de artefatos ou processos que são experimentados pelos praticantes. A interação entre os praticantes e os artefatos ou processos é analisada e interpretada para ajustes contínuos. Nesse sentido, pesquisa e teoria são articuladas durante o processo metodológico levando a intervenções tecnológicas as quais geram resultados que são analisados. As intervenções utilizadas são pesquisadas para avanços práticos e políticos contribuindo para uma melhor aprendizagem. A pesquisa-design descobre novas maneiras para construir artefatos ou processos baseados em teorias e propicia a efetividade e a sustentabilidade dos mesmos da prática em contextos reais.

Pesquisa-design-formação

Na atualidade, as noções de espaço e tempo foram reconfiguradas a partir do momento que os limites e fronteiras se tornam flexíveis e permeáveis com a convergência das redes telemáticas com as mídias digitais. Nesse contexto, a

tessitura das ações cotidianas, potencializada pela comunicação ubíqua, interativa e pervasiva dentro e fora do ciberespaço exige considerar que os processos de formação de nossas subjetividades se edificam em múltiplos espaços de ensino e aprendizagem.

As relações sociais são intensificadas com as novas mídias que privilegiam a comunicação, a mobilidade e a ubiquidade. Conversas, narrativas e produções de artefatos culturais ocupam esses espaços e se constituem em interdiscursos, que se realizam pelo cruzamento de outras vozes presentes nas interfaces digitais. De acordo com Amorim (2001), a polifonia do discurso leva em consideração a relação entre o pesquisador e o(s) seu(s) outros, ou seja, a alteridade. A polifonia é da ordem do acontecimento quando várias vozes se fazem ouvir em um determinado momento e lugar, originando uma multiplicidade de sentidos. A alteridade se estabelece quando a pesquisa busca entender e acolher o outro em uma relação dialógica, onde ambos se transformam nesse contato.

Compreender essa complexidade requer uma abordagem multirreferencial, um olhar holístico, uma leitura plural dos objetos (práticos ou teóricos), que implica tanto visões específicas quanto linguagens apropriadas às descrições exigidas, em função de sistemas de referências distintos, considerados heterogêneos (Ardoino, 1998). Os discursos dos sujeitos presentes na enunciação em um enunciado necessitam ser interpretados para a produção e ressignificação do conhecimento (Bakhtin, 1997)

Segundo Morin (2007), o paradigma da complexidade leva em consideração que não existe a dicotomia entre ordem e desordem, pois as duas cooperam para a organização, a complexificação e o desenvolvimento do conhecimento. A complexidade é a relação contraditória entre a ordem, a desordem e a organização, tendo como princípios a dialógica, a recursividade e o holograma. O princípio dialógico prevê a colaboração e a produção de conhecimento entre termos, ao mesmo tempo, complementares e antagônicos entre si. A recursividade rompe com a ideia de causa e efeito, onde estes estão interligados e se retroalimentam em um ciclo autoconstitutivo, auto-organizador e autoprodutor. O princípio hologramático está ligado à lógica recursiva onde não se pode conhecer as partes sem o todo e vice-versa. Nesse sentido o paradigma complexo nos ajuda a pensar de forma prudente, preparando-nos para o inesperado, o inconcebível, ou seja, ter consciência da realidade multidimensional e incompleta, sem regulá-la, reduzi-la e homogeneizá-la.

A multirreferencialidade (Ardoino, 1998) emerge a partir da complexidade, possibilitando que a mesma realidade seja tratada sob diferentes e múltiplas

perspectivas, sendo estas contraditórias ou não. A abordagem multirreferencial é uma posição epistemológica, pois parte do princípio de que os saberes precisam ser articulados e vivenciados na pluralidade de suas construções e instituições, em uma visão crítica e construtiva. A multirreferencialidade prioriza as relações, a criação, a heterogeneidade, a dialética, a bricolagem (composição), a compreensão, a autoria, a plasticidade, a complexidade, a negatricidade, o fazer ciência.

Nesse sentido a pesquisa-formação precisa levar em consideração a multirreferencialidade, a implicação do pesquisador e a complexidade. De acordo com Macedo (1998), assumir uma perspectiva multirreferencial significa romper com a edificação do saber normativo e prescritivo, dando lugar a uma práxis aberta, inacabada, desestruturante, plural, interdisciplinar, heterogênea e dialógica. O conhecimento assim se torna imprevisível e complexo. A construção e a edificação dos saberes docente é um movimento plural, sendo necessário habitar e vivenciar outros espaços multirreferenciais de aprendizagem. A formação de professores-autores na cibercultura visa promover a circulação, a vivência e o habitar em outros espaços multirreferenciais do cotidiano, como por exemplo, nas cidades, nas interfaces da Web 2.0, no ciberespaço, ou seja, além dos já instituídos formalmente (ex: escola e universidade). A grande parte dos atos de currículo é centralizada no uso instrumental e científico das tecnologias digitais, bem como na figura docente (Santos, 2006).

Segundo Santos (2006), o objetivo da pesquisa-formação multirreferencial transcende diagnósticos exploratórios que apenas descrevem as realidades docentes e escolares. Parte do princípio de que não se pode separar pesquisa de ensino, os sujeitos de suas ações, a universidade da escola e da cidade, e estas do ciberespaço. Portanto, ações de pesquisa sustentadas na troca, no diálogo e nas vivências formativas dos sujeitos . envolvidos, de caráter contínuo e não pontual, necessitam ser desenvolvidas.

Assim, a partir da bricolagem dos conceitos de complexidade, multirreferencialidade, pesquisa-formação e pesquisa-design criamos uma base epistemológica para sustentar o processo de autoria em rede no ciberespaço denominado de pesquisa-*design*-formação. A pesquisa-design-formação, inspirada no desenvolvimento de *learning designs* (Assis, 2011)*,* tem como objetivo construir dispositivos formativos juntamente com os praticantes culturais a medida que as suas produções - textos, imagens, vídeos, mapas, gráficos, apresentações, cursos, dentre outros – vão sendo criadas, mapeadas e licenciadas nas interfaces da Web 2.0 de forma aberta e solidária. Os ciclos iterativos da pesquisa-design (Assis, 2011) são incorporados para

a sistematização dos processos de ensino e aprendizagem voltados à autoria dos participantes, onde as fases de design, implementação, análise e redesign são seguidas.

Considerações finais

Com a metodologia pesquisa-*design*-formação desenvolvemos atos de currículo sustentados na troca, no diálogo e nas vivências formativas dos sujeitos envolvidos, tendo como objetivo principal a produção de autorias digitais abertas bem como a sua remixagem, reuso e compartilhamento entre os participantes. Com isso, esse trabalho tem procurado analisar e interpretar as produções e seus significados, dos alunos participantes da disciplina de licenciatura identificando noções subsunçoras.

Em suma, com atividades que promovam a pesquisa, a produção e o compartilhamento de artefatos digitais abertos no âmbito institucional e para a comunidade globalizada, poderemos contribuir para a divulgação e a consolidação da filosofia de abertura para além dos muros das escolas, promovendo a formação de sujeitos-autores capazes de colaborar na construção de materiais digitais de qualidade. O poder reside nas redes que constituem a sociedade, portanto o futuro está em nossas mãos.

Referências

Alves, M. (2014). Design vai contagiar a cidade. *O Globo*. Rio de Janeiro, 02 de nov. Caderno Semana Design Rio, p. 9-13.

Ardoino, J. (1998). Nota a propósito das relações entre a abordagem multirreferencial e a análise institucional (história ou histórias). In J. Barbosa (Ed.), *Multirreferencialidade nas ciências e na educaçãoI* (pp. 42-49). São Carlos: Editora da UFSCar.

Assis, M.(2011). Learning Design: conceitos, métodos e ferramentas.Tese de doutorado. São Paulo: PUC-SP. Orientador Prod. Dr. Maria Elizabeth B. de Almeida.

Bakhtin, M. (1997). *A estética da criação verbal*. São Paulo: Martins Fontes.

Britain, S. (2004). Review of Learning Design: Concept, Specifications and Tools - A report for the JISC E-learning Pedagogy Programme. Bristol: JISC.

Brown, A. (1992). Design experiments: theoretical and methodological challenges increasing complex interventions in classroom settings. *Journal of the Learning Sciences*, 2, 78-141.

Certeau, M. (1994). *A invenção do cotidiano.* Petrópolis: Vozes.

Collins, A., Joseph, D., & Bielaczyc, K. (2004). Design research: Theoretical and methodological issues. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 15-42.

Collins, A. (1992). Towards a design science of education. In E. Scalon & T. O'shea (Eds.), *New directions in Educational Technology* (pp. 15-22). Berlin: Springer.

Gravemeijer, K. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: CdB Press.

Gravemeijer, K., & Cobb, P. (2006). Design research from the learning design perspective. In J. Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research* (pp. 17-51). London:Routledge.

Jenkins, H., Ford, S., & Green, J. (2013). *Spreadable media*: creating value and meaning in networked culture. New York and London: New york University Press.

Kelly, A. (2004). Design research in education: yes, but is it methodological? *Journal of the learning science*, 13, 115-128.

Lima, L. (2014). Entrevista Chris Moody 'O indivíduo nunca foi tão forte'. *O Globo*. Rio de Janeiro, 02 de nov. Caderno Semana Design Rio, p. 16.

Lima, L., Autran, P., Bertolucci, R., & Candida, S. (2014). Muito além da pele: a tatuagem vista como projeto de design. Rio de Janeiro, 23 de nov. 2014. Design Rio, p. 35.

Macedo, R. (1998). Por uma epistemologia multirreferencial e complexa nos meios educacionais. In: J. Barbosa (Ed.), *Reflexões em torno da abordagem multirreferencial* (pp. 57-71*)*. São Carlos: EdUFSCar.

Macedo, R., & Macedo, S. (2012). Currículo: implicações conceituais. In A. Ramal & E. Santos (Eds.), *Currículos*: teorias e práticas (pp. 3-17). Rio de Janeiro: LTC.

Mizukani, M. (1986). *Ensino*: As abordagens do processo. São Paulo: EPU.

Morin, E. (2007). *Introdução ao pensamento complexo*. Porto Alegre: Sulina.

Newman, D. (1990) Opportunities for research on the organizational impact of school computers. *Educational Researcher*, v 19, 8-13.

Okada, A., Connolly, T., Scott, P., & Klemke, R. (2011). D4.3 – ISURE: Recommendations for extending effective reuse, embodied in the ICOPER CD&R. Acessado em 15/09/2013, em http://www.icoper.org/deliverables/ICOPER_D4.3.pdf.

Okada, A. (2010). *Reusing Educational eContent*. Acessado em 20/10/2013, em http://labspace.open.ac.uk/course/view.php?id=5571

Okada, A., Mikroyannidis, A., Meister, I., & Little, S. (2012). Coaprendizagem através de REA e Mídias Sociais. In A. Okada (Ed.), *Recursos educacionais abertos e redes sociais*: coaprendizagem e desenvolvimento profissional (pp. 1-17). Acessado em 03/02/2013, em http://oer.kmi.open.ac.uk/wp-content/uploads/cap01_kmi.pdf

Ramos, P., & Struchiner, M. (2008). Pesquisa e desenvolvimento de um ambiente virtual para o ensino de medicina e psicologia: uma análise preliminar do processo de design. Artigo apresentado no XIV Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, Rio de Janeiro: UFRJ. Acessado em 10/05/2014, em http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/5112008113754AM.pdf

Santos, E. (2005). Educação online: cibercultura e pesquisa-formação na prática docente. *Tese de doutorado*. Salvador: FACED-UFBA. Orientador Prod. Dr. Roberto S. Macedo.

Santos, E.(2006). Educação on-line como campo de pesquisa-formação: potencialidades das interfaces digitais. In E. Santos & L. Alves (Eds.), *Práticas pedagógicas e tecnologias digitais* (pp. 123-141*)*. Rio de Janeiro: E-papers.

Santos, E. (2010). Educação *online* para além da EAD: um fenômeno da cibercultura. In M. Silva, L. Pesce & A. Zuin (Eds.), *Educação online*: cenário, formação e questões didático-metodológicas (pp. 29-48). Rio de Janeiro: Wak Ed.

Silva, M. (2010). *Sala de aula interativa*: educação, comunicação, mídia clássica.... São Paulo: Edições Loyola.

Van Den Akker, J. (1999). Principles and methods of developing research. In J. Van Den Akker, R. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen & T. Plomp (Eds.), *Design Approaches and Tools in Education and Training* (pp.1-14)*.* Dordrecht: Klwer Academic Publishers.

Wang, F., & Hannafin, M. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53, 4, 5-23. Acessado em 25/03/2014, em http://ideascale.com/userimages/sub-1/898000/panel_upload_12279/30221206.pdf

O DIGITAL NA EDUCAÇÃO TÉCNICA DE ADULTOS

Cristiane Herres Terraza

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília e CAPES, Brasil

Resumo: Este painel levanta algumas questões para investigação sobre o uso da tecnologia de informação e comunicação (TIC) como possibilidade de autogestão do processo de aprendizagem a partir de prática pedagógica realizada em ensino de adultos. Tal uso diz respeito à pesquisa individual e colaborativa como ferramenta de aprendizagem e ancora-se nos estudos de autores como Moran (1997), Severino (2012) e Silva (2014).

Palavras chave: *aprendizagem; autonomia; TIC.*

Abstract: This panel raises questions for research about the use of information and communication technology (ICT) as a possibility for self-management of the learning process from pedagogical practice held in adult education. The use of ICT relates to the individual and collaborative research as a learning tool and is based on the studies of authors such as Moran (1997), Severino (2012) and Silva (2014).

Keywords: *learning; autonomy; ICT*.

Introdução

A reflexão a seguir empreende questionamentos sobre aprendizagem considerando uma prática pedagógica com uso de recurso da tecnologia de informação e comunicação (TIC) desenvolvida na formação técnica em móveis, de curso subsequente à Educação Básica com um grupo de adultos, em região de periferia distante 24 quilômetros de Brasília, capital do Brasil. Tal reflexão propõe abordar a TIC como recurso educativo no empreendimento da autogestão da aprendizagem e decorrente formação de pensamento crítico.

O grupo abordado é heterogêneo em relação ao uso de TIC, indo de pouca ou nenhuma prática em softwares e dispositivos a alguns que possuem boa experiência na utilização dos mesmos. Na maior parte do grupo, mesmo as interfaces de características mais amigáveis, como as de redes sociais, constituíram-se como dificuldade para acesso e navegação.

O curso técnico em móveis é um curso teórico prático que tem por objetivo habilitar o estudante para o planejamento e produção de móveis, orientando a implantação e a

padronização de produtos, considerando estratégias competitivas de mercado e o desenvolvimento sustentável. Para tanto, o curso possui um módulo com uma base conceitual do móvel como artefato e como tal produto de uma cultura prenhe de valores e peculiaridades, caracterizando uma determinada sociedade, seu conhecimento, hábitos, modos de organização e de produção.

No intuito de debruçar-se sobre essas questões, o módulo possui, além de Ergonomia, Projeto e Design e Desenho Assistido por computador (DAC), um componente curricular denominado “Arte, tendência e estilo de móveis”, cujo objetivo específico é analisar a constituição e o conceito do que se denomina de artefato, filosófica e antropologicamente, reconhecendo o desenvolvimento do mobiliário, por meio do estudo dos diversos estilos associados aos contextos sócio/histórico e cultural, analisando objetos culturalmente legitimados como produto da criação de pensamento coletivo. É neste componente que se desenvolve uma prática pedagógica que visa proporcionar, juntamente com o componente de DAC a inclusão digital daqueles alunos com dificuldades operacionais com as ferramentas, bem como, integrado ao componente Projeto e Design, promover a resolução pragmática de problemas relacionados às competências da área de formação do curso. Há, ainda, nesta prática educacional, a preocupação de cumprir a missão da instituição em que está inserida – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Brasília – que visa contribuir para a formação cidadã e o desenvolvimento sustentável, por meio da formação crítica e emancipatória.

Desenvolvimento:

A prática desenvolvida constitui-se, portanto, de uso dos equipamentos informáticos e da Internet tanto para a realização de projetos de mobiliário (ferramenta, em seu uso restrito), como para construção de percursos de pesquisa referente às questões estéticas e suas bases social e material histórica, na efetivação de estilos e tendências de mobiliário. Disponho de uma sala de aula equipada com 15 computadores ligados à Internet, sendo a média das turmas de 20 alunos. Nesta sala, temos o recurso de equipamento de projeção e de sonorização. Em uma primeira aula, fazemos exercícios de busca sobre textos, imagens e instituições que se refiram ao tema mobiliário e seu estudo como artefato estético-histórico a fim de que os alunos se familiarizem com os recursos informáticos e que se identifiquem os alunos que não estão familiarizados com a tecnologia.

O roteiro metodológico utilizado no componente curricular “Arte, Tendência e Estilo de Móveis” compõe-se de uma primeira unidade de esclarecimentos sobre conceitos a serem utilizados (estética, simbólico, sociológico, estilo etc) e a visualização desses conceitos aplicados no mobiliário criado em diversas épocas. Na segunda unidade, estudam-se os estilos históricos do mobiliário e para tal, necessita-se o entendimento do contexto histórico, social e econômico em que foram criados. Na terceira e última unidade a busca de tendências na criação de mobiliário, observando criteriosamente a realidade atual. Todo o roteiro é cumprido utilizando além de recursos expositivos (filmes, textos, aulas), a pesquisa na Internet com criação de portfólios digitais nos quais os alunos articulam conceitos, características históricas e imagens. O recurso da pesquisa na Internet, seja individual, seja colaborativa, propicia o alargamento das ações e reflexões, por expandir o limite do acontecimento “aula” para além de seu espaço e de seu tempo, ou seja, para além dos limites das paredes e do inicialmente planejado pelo professor, uma vez que há possibilidade de investigação daquilo que não está ali, mas está presente na trama da rede.

Os estudantes, com a oportunidade de pesquisa em sala proporcionada pelo acesso à Internet, podem construir seus próprios discursos em torno do assunto de que se trata, minimizando as lacunas de seu processo de informação e conhecimento. Um exemplo disso foi a oportunidade de consultar sobre a passagem do sistema artesanal para o sistema fabril, seu início e resultados para a fabricação de mobiliário. Por ser o grupo aqui tratado de alunos de um curso subsequente à educação básica, parece lógico afirmar, por exemplo, que todos os alunos tenham conhecimento sobre a Revolução Industrial, sua época e seu contexto. Porém, por se tratar de turma de adultos, egressos da educação noturna que atende aqueles que não tiveram a oportunidade de estudo na idade habitual, este conhecimento pode não ter sido consolidado e as relações entre artesania e industrialização na época atual, bem como a formação de criticidade para entendimento de tendências, estilos, mercados e, inclusive, questões sobre ergonomia podem não ser bem realizadas em consequência da ausência desta consolidação.

Tal dúvida ocorreu no estudo de um movimento decorativo chamado *Arts and Crafts*, em aula e foi oportunizado aos alunos que buscassem informações sobre a revolução industrial, tendo sido oferecido aos mesmos links de sítios diferentes como You Tube, Wikipedia, Slideshare, Infoescola, bem como links para músicas (erudita de compositores como Beethoven e Schubert) e pinturas da época (Neoclássicas e Românticas) a fim de que os estudantes percebessem um pouco da estética do

momento estudado. Constatou-se nesse procedimento que cada estudante demonstrou uma preferência por determinado recurso explicativo (textos diversos, vídeo, slides de resumos etc.) e que, durante e posteriormente às pesquisas foram efetuadas trocas de informações entre os alunos, incluindo-se aí a busca ao professor para que alguma interpretação fosse elucidada.

> Urgem novas atitudes comunicacionais e curriculares/pedagógicas no ciberespaço que contemplem a ressignificação da autoria do professor e do estudante como co-autor. O currículo em rede online exige a comunicação interativa onde o saber e fazer transcendam as atitudes burocráticas que separam quem elabora, quem ministra [...] e quem recebe os pacotes de informações. (Santos, 2003, p. 218)

Duas observações iniciais sobre a atividade descrita precisam ser ressaltadas. A primeira é que aqui se trata de um grupo de adultos e que, portanto, possuem interesse em curto prazo na aprendizagem, ou seja, o curso em questão é um curso de formação profissional, portanto, de escolha do estudante e que vai resultar diretamente no sucesso no mercado. A segunda é sobre a flexibilidade de tempos escolares, significa dizer que a relação conteúdo a ser dado e tempo destinado ao componente curricular permite que tais dinâmicas sejam realizadas.

Diante dessas observações é que se coloca, a nosso ver, uma questão sobre o uso de TIC em sala de aula: como aprendem os alunos, por quais interesses e como suas aprendizagens não formais no uso de tais tecnologias auxilia nos caminhos para uma “ensinância” e um aprendizado mais consistente?

Da ocorrência descrita acima podemos salientar três pontos: O primeiro diz respeito ao interesse do aluno pelo assunto a ser aprendido a partir de sua utilização prática e por esse viés pode-se pensar a diferença entre a aprendizagem do adulto daquela vivenciada pela criança e pelo adolescente. Em termos operacionais, criança e adolescente não tem em vista um mercado de trabalho ou uma intenção própria de crescimento pessoal proporcionado pela educação formal como os têm os adultos. Nestes, a aprendizagem na educação básica deve ser proposta por questões e termos práticos, deixando ver a aplicação em curto prazo. Naqueles, a abordagem dos temas curriculares deve ser efetuada a partir de uma criação de interesse e do envolvimento tanto na pesquisa quanto na significação de tais temas.

> Em todas as faixas de idade, a aprendizagem pressupõe necessariamente o envolvimento com alguma atividade operacional. E quanto mais jovens formos,

> mais isso se faz importante. Aprendemos melhor quando fazemos algo concretamente. Daí a necessidade de não lidarmos apenas com mediação lógico-conceitual. As estratégias didáticas mais fecundas são aquelas que envolvem uma atividade operacional contínua. É assim que os estudantes construirão, paulatinamente, os seus conceitos. (Severino, 2013, p.12)

O segundo ponto consiste em entender que, se em sala de aula a aprendizagem focaliza-se em algo específico, a dinâmica pedagógica precisa permitir a oferta de diferentes modos de aprender esse algo específico. Nesse sentido, o uso da TIC apresenta-se como alternativa bem sucedida, uma vez permite aprender em rede e utilizando tanto dispositivos de produção/recepção audiovisual como o tradicional textual, porém ampliando-o pelo recurso do hiperlink. Pode-se atender aquilo que se mostram em pesquisas sobre aprendizagem de que

> o conhecimento se processa de forma interligada, mas com ênfase em caminhos diferentes para cada pessoa. Uns se apoiam mais no visual, outros no sonoro, outros no sinestésico. Os meios de comunicação desenvolvem linguagens complementares, supostas, que atingem o indivíduo em todos os sentidos e conseguem que cada um encontre a forma de compreensão para a qual está mais apto. (Mercado, 2001)

Assim, todo tema tratado necessita ser associado/relacionado com os contextos próprios de cada aprendiz, promovendo não apenas uma memorização de conteúdos, mas uma espécie de produção de sincronismos e anacronismos entre o indivíduo e o assunto abordado, gerando o engendramento de reflexões e o empreendimento de discursos autênticos sobre o mesmo e possibilitando, dessa forma, novas edificações de ideias e de sentidos.

Conclusão:

Na observação dos resultados obtidos com a realização da prática descrita tem-se em conta o interesse dos alunos pelo aprendizado e pelos conteúdos abordados, além de efetiva apreensão destes, uma vez que em módulo posterior do curso os estudantes devem empreender a criação de mobiliário com a devida fundamentação estética e histórica, tarefa que vêm cumprindo com êxito.

Finalizando, há de se empreender uma investigação por parte do docente de como seus alunos aprendem no contexto informal. Ou seja, sobre aquilo que efetivamente

sabem e que adquiriram por si mesmos e longe dos bancos escolares, como aprenderam, quais os mecanismos de pesquisa, apreensão, retenção e modos de aplicá-los. Talvez seja este o caminho de se proporcionar aprendizagens autogestadas no sentido de que tomando consciência de como aprende o aprendiz, possa se estabelecer quais as ferramentas e procedimentos em TIC mais ajustadas ao processo de cada um. Provavelmente seja este o modo de melhor uso dos meios digitais: proporcionarem a efetivação dos processos necessários à reorganização dos conteúdos inerentes à formação escolar de forma a melhor se adequarem às realidades dos sujeitos.

Referências

Mercado, L.P.L. (2001) *A Internet como Ambiente Auxiliar do Professor no Processo Ensino-Aprendizagem*. Disponível em < http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt200372917565paper-303.pdf> Acesso em 01 abril 2015.

Moran, J.M. (1997) *Como utilizar a Internet na educação*. São Paulo, Ciência da Informação, v.26(2):146-153. Maio-agosto.

Reis, R. e Requião, Luciana. (2013). Para uma crítica da educação estética no Brasil. Atas da 36ª Reunião Nacional da ANPEd – 29 de setembro a 02 de outubro de 2013, Goiânia-GO. Disponível em < http://36reuniao.anped.org.br/pdfs_trabalhos_aprovados/gt24_trabalhos_pdfs/gt24_2642_texto.pdf> Acesso em 20 abril 2015

Santos, E. O. (2003). Articulação de saberes na EAD *online*; por uma rede interdisciplinar e interativa de conhecimentos em ambientes virtuais de aprendizagem. In M. Silva (Ed). *Educação online* (pp. 217-230). São Paulo: Loyola.

Severino, A. J. (2012). *Ensinar e aprender com pesquisa no ensino médio***.** São Paulo: Cortez Editora.

Silva. C. N. N., Machado, V. R. & Camargos, L. S. (Eds). (2014) *Educação a distância: reflexões acerca de um modelo em expansão*. Brasília: Editora IFB.

Reconhecimento

O presente trabalho foi realizado com apoio da CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior/ Brasi
l

OS BLOGUES EDUCATIVOS E O SEU CONTRIBUTO PARA A APROXIMAÇÃO ENTRE A FAMÍLIA E A ESCOLA: UMA INVESTIGAÇÃO NA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

Vera Caroço

Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal

Henrique Gil

Instituto Politécnico de Castelo Branco; Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, e Universidade de Lisboa, Portugal

Resumo: Este artigo reflete a importância dos blogues educativos como fator de aproximação entre a família e a escola. As tecnologias digitais têm grande impacto na educação, criando novas formas de aprendizagem, divulgação do conhecimento e, especialmente, novas relações entre o professor, o aluno e a sua família (pais/encarregados de educação). O objetivo da investigação realizada foi o de verificar qual o contributo dos blogues educativos como fator de aproximação entre a família e a escola. A investigação foi realizada numa escola de 1.º CEB e no 1.º ano de escolaridade, onde participaram 25 alunos com idades entre os 6 e 7 anos. A metodologia aplicada para a realização desta investigação foi a de carácter qualitativo com uma abordagem mista, onde se efetuou uma investigação que se reporta a um estudo de caso e a uma investigação-ação. A análise dos dados demonstrou que tanto os alunos como os pais/encarregados de educação referiram ter sido importante explorar os blogues educativos como forma de motivar os alunos pelo caracter intuitivo que os mesmos proporcionam ao terem contribuído para uma melhoria de aprendizagem dos alunos.

Palavras-chave: *Tecnologia da Informação e Comunicação; família; escola; alunos; blogue*

Abstract: This article reflects the importance of educational blogs as an approximation factor between family and school. Digital technologies have great impact on education, creating new ways of learning, dissemination of knowledge and, especially, new relationships between the teacher, the student and his family (parents/guardians). The aim of the investigation was to verify the contribution of educational blogs as an approximation factor between family and school. The research was conducted in a school of 1st CEB and 1st grade, attended by 25 students aged between 6 and 7 years. The methodology used to carry out this research was the qualitative character with a mixed approach, where it conducted an investigation which refers to a case study and a research-action. Data analysis showed that pupils and parents/guardians reported being important to explore the educational blogs as a way to motivate students by the intuitive character that they provide to have contributed to an improvement of student learning.

Keywords: *Information and Communication Technology; family; school; students; blog*

Introdução

No contexto atual, imerso em tecnologias, foi bastante interessante realizar esta investigação, que foi implementa numa escola de 1.º Ciclo do Ensino Básico, no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada. As tecnologias digitais têm grande impacto na educação criando novas formas de aprendizagem, divulgação do conhecimento e, especialmente, novas relações entre o professor, o aluno e a sua família (pais/encarregados de educação). Neste sentido, as tecnologias permitem ir mais além, ou seja, sair do meio formal onde se realiza o processo de ensino e aprendizagem, fazendo uma "ponte" com a família. Usando ferramentas digitais, como o blogue, é possível criar condições para que o "espaço escolar" possa chegar ao "espaço familiar". O blogue é uma ferramenta digital da Web 2.0 ou web social, apresentando-se como um meio ou recurso que irá permitir a partilha de conteúdos, de matérias e de atividades realizadas na sala de aula que podem ser complementadas com os pais/encarregados de educação.

O uso das TIC é uma realidade indispensável na sociedade atual, pelo que o sistema educativo deve acompanhar essas modificações e promover a sua integração, contribuindo para que a introdução de um novo contexto, o contexto digital, possa ter lugar nas escolas.

A importância das TIC na sociedade e em contexto educativo

A evolução e dinamização do uso das TIC forçam a que a sociedade convirja no sentido de se adaptar às novas exigências promovidas pelas tecnologias digitais. Segundo Gil (2014), a *Web* 2.0 ou *Web* social é "(…) uma alteração drástica na forma como os utilizadores começaram a lidar com as novas ferramentas digitais que lhes eram disponibilizadas que assentavam num novo conceito, o conceito de partilha (*share*) onde se começam adotar interações do tipo (*read-write*)." De acordo com o que foi referido, podemos afirmar que os blogues e as redes sociais facilitam e estimulam à interação social, possibilitando uma comunicação interativa onde a partilha é a norma de utilização entre todos os seus utilizadores. Todas estas mudanças revolucionaram o funcionamento da sociedade e do sistema educativo. Neste contexto, tal como é referido por Faria (2007) "(…) o recurso às TIC surge quase de uma imposição da sociedade digital, onde os nossos alunos são os mais lídimos portadores desse admirável novo mundo." (p. 52). Neste contexto podem atribuir-se-lhes propósitos educativos, nomeadamente, para apoiar e melhorar as

aprendizagens dos alunos e desenvolver ambientes de aprendizagens, ao poderem proporcionar uma diferente maneira de aprender e de comunicar.

Com a implementação das TIC no ensino criou-se uma maior diversificação de fontes do saber, promovendo novas e diferentes formas de aprender. Por essa razão, é tão importante dominar ferramentas digitais básicas, como saber ler, saber escrever, saber desenhar, saber contar, de forma a conseguir criar condições para que todas estas competências possam ser interligadas e rentabilizadas. Logo, a escola e o professor têm que acompanhar as modificações e as evoluções da presente sociedade digital. O processo de ensino e de aprendizagem com as TIC, de acordo com a opinião de Pereira (2011), passa pela produção e consumo; pelo domínio de reflexão; pela comunicação e participação; por práticas sociais e mediáticas; pelo pensamento e atitudes críticas. Pois, as mudanças que ocorrem no campo educativo são semelhantes às mudanças que ocorrem no campo da tecnologia. O rápido avanço das tecnologias digitais veio, de certa forma, contribuir para essas mudanças de modo a melhorar a forma como se ensino e como se podem fomentar as aprendizagens dos alunos. No entanto, em contexto educativo a utilização dos meios informáticos ainda não atingiu a qualidade de ser 'imprescindível' no processo de ensino e de aprendizagem (Gil, 2011).

De acordo com Miranda (2007), "(…) quando estas tecnologias são usadas para fins educativos, nomeadamente para apoiar e melhorar a aprendizagem dos alunos e desenvolver ambientes de aprendizagem, podemos considerar as TIC como um subdomínio da Tecnologia Educativa." (p. 43). As tecnologias digitais têm grande impacto na educação desenvolvida hoje em dia, criando novas formas de aprendizagem, divulgação do conhecimento e, especialmente, novas relações entre professor e aluno. Também a Internet tem contribuído para uma mudança nas práticas de comunicação e, consequentemente, no contexto educativo. Deste modo, as TIC influenciam diversos domínios que englobam a leitura, a forma de escrever, a pesquisa e até como instrumento complementar na sala de aula ou como estratégia de diversificação e de acesso à informação.

Blogues: sua caraterização e implicação em contexto educativo

Poder-se-á afirmar que um blogue é um "diário virtual" atualizado com frequência e pode ser descrito como sendo um Website onde a flexibilização é nota dominante. Como refere Coutinho (2006), um blogue possui um conjunto de mensagens

organizadas por ordem cronológica reversa associada a uma interface de edição muito simplificada, onde o autor vai inserindo novos "*post*". No geral, o blogue é mantido por uma só pessoa e usualmente possui referências a outras páginas, funcionando como se de um diário pessoal se tratasse.

O blogue é provavelmente a ferramenta mais utilizada nos diferentes contextos sociais e educativos, verificando-se a sua crescente utilização. Por sua vez existe também os blogues educativos que se distinguem por serem um recurso e uma estratégia pedagógica. Tal como é afirmado por Gomes (2005), a criação e dinamização de um blogue com fins educacionais, deve ser uma forma para desenvolver múltiplas competências, associadas à pesquisa e seleção de informação, de textos e domínios de diversas ferramentas da internet. O blogue vem corresponder a um espaço na *Web* onde mensagens podem ser publicadas, editadas e comentadas com respostas de um imediatismo impossível de concretizar em situações tradicionais de uso de papel.

A utilização dos blogues em contextos de ensino e de aprendizagem têm vantagens para os alunos que, segundo Martín, Ordax e Martínez (2005), são os seguintes: conhecimento do seu próprio espaço de aprendizagem; desfrutar do espaço de participação; os alunos são os protagonistas da sua aprendizagem; estimulam a iniciativa e o sentido de responsabilidade sobre o que se publica e promove a competência de reflexão e de síntese. Neste sentido os blogues, ampliam aprendizagens, pois são exercícios que resultam do diálogo de autores, coautores e leitores e que estimulam a reflexão crítica, e reinterpretação de conceitos, práticas e atitudes (Martín et al. 2005). Os blogues trazem benefícios à educação, criando novas possibilidades para as aprendizagens e armazenamento do conhecimento, além do que possibilitam uma maior aproximação no relacionamento entre professor, aluno e família. Sendo assim, os blogues permitem que haja um acompanhamento dos pais ou do professor nas atividades desenvolvidas pelos alunos; discussões além do espaço formal das aulas; uma troca rápida de informações; uma integração com outro tipo de conteúdos e outros instrumentos de informação multimédia; conexão entre alunos, professores e pais em diferentes lugares para resolver problemas, receber informações e trocar experiências; desenvolver competências; e ensino da linguagem digital. Como ainda é referido por Fonseca e Gomes (2007), o blogue pode ser o resultado de um trabalho colaborativo o que significa que poderão ser vários os autores, o que vai permitir um espaço de verdadeira partilha e de interação entre todos aqueles que utilizam este recurso digital.

Blogues educativos: a sua caracterização

A crescente e diversificada forma de inclusão dos blogues em contextos escolares, tem vindo a dar origem a uma nova dimensão, a qual se poderá designar por: "blogosfera escolar". A blogosfera escolar tem vindo a registar um crescimento e diversificação crescentes, tornando-se objeto de interesse e relevo para professores e investigadores no domínio da educação. Numa pesquisa sobre a blogosfera em Portugal, Gomes e Silva (2010), citando Barbosa e Granado, afirmam que "(…) há uma área onde os weblogs podem ser utilizados como ferramentas de comunicação e de troca de experiências com excelentes resultados, essa área é, sem dúvida, a da educação" (p. 282). Pelo que, os blogues, de acordo com Redecker, Ala-Mutka, Bacigalupo, Ferrari, & Punie, (2009), possibilitam a aplicação dos mesmos em diferentes contextos:

a) A utilização em contexto institucional no sentido de criar ambientes de aprendizagem dinâmicos nos quais podem ser publicadas informações relevantes ou responder aos alunos;

b) A constituição de portefólios digitais nos quais os alunos podem partilhar o resultado dos seus trabalhos;

c) A constituição de redes de conhecimento partindo de blogues individuais de estudantes nos quais a informação é partilhada, comentada e relacionada, contribuindo para a criação de ambientes colaborativos.

d) A criação de ligações entre diferentes grupos de alunos e professores que podem subscrever os blogues comuns criando comunidades heterogéneas.

Na verdade, tal como afirma Gomes (2005):

> Há blogues criados e dinamizados por professores ou alunos individuais, há blogues de autoria coletiva, de professores e alunos, há blogues focalizados em temáticas de disciplinas específicas e outros que procuram alcançar uma dimensão transdisciplinar. Há blogues que se constituem como portefólios digitais do trabalho escolar realizado e blogues que funcionam como espaço de representação e presença na Web de escolas, departamentos ou associações de estudantes. (p.311)

Os blogues como fator de aproximação entre a família e a escola

A evolução das TIC na sociedade tem desencadeado uma reflexão da sua utilidade e das suas potencialidades no processo de ensino e de aprendizagem e o facto de hoje em dia não haver uma grande participação ativa por parte dos pais/encarregados de educação junto da escola, fez com que esta investigação levasse a conciliar estes dois fatores para uma melhor aproximação e interação entre a escola, os alunos e a família com as TIC – Blogues Educativos.

Neste contexto, o objetivo principal consistiu em compreender e analisar, qual o contributo dos blogues educativos como fator de aproximação entre a família e a escola. Para a realização deste objetivo foram introduzidos os blogues educativos na escola e em casa, através da realização de atividades que pressupunham o acompanhamento dos pais/ encarregados de educação. Para este efeito, foram realizadas intervenções práticas na sala de aula e em casa para serem concretizadas com os pais/ encarregados de educação. E, deste modo, se pudesse proporcionar a obtenção de dados mais completos e mais abrangentes pelo facto dos mesmos poderem abarcar duas realidades diferentes: escola e casa. Para além, destas intervenções, foram também aplicados inquéritos por questionário aos pais/ encarregados de educação e aos alunos, foram registadas notas de campo, de modo a ser realizada uma triangulação de dados que contribuísse para uma análise mais fiável e sustentada.

No que respeita à realização das atividades em casa com os pais/ encarregados de educação (realizada de forma diferida), pode-se afirmar que também foi bastante claro e evidente o trabalho colaborativo realizado entre os educandos e os respetivos pais/ encarregados de educação em que, uma vez mais, os blogues surgiram como estímulo e foram capazes de promover novos contextos e novas experiências de aprendizagem. No mesmo sentido, de acordo com a análise dos inquéritos por questionário, pode-se referir que tanto os alunos como os pais/ encarregados de educação afirmam que os blogues ajudam no processo de ensino e de aprendizagem porque motivam e permitem estreitar a relação entre a escola/família/alunos.

A análise dos dados permitiu concluir que os blogues parecem reverter as opiniões negativas iniciais que os alunos tinham relativamente ao processo de ensino e de aprendizagem. Pois, os blogues não eram conhecidos pelos alunos e, após a utilização que fizeram dos mesmos vieram a alterar a sua opinião inicial. Algumas das razões para esta mudança podem ser da responsabilidade do blogue ter

proporcionado um conjunto de recursos de caráter multimédia, que possibilitou uma utilização com maior interatividade e onde também foi possível proporcionar-se um contexto mais lúdico.

Esta ferramenta digital, permitiu ainda que os alunos se mantivessem mais motivados e interessados na realização das atividades, possibilitando também um acompanhamento mais intenso dos pais/ encarregados de educação. Tanto na opinião dos alunos como dos pais/ encarregados de educação, o papel do professor continua a ser decisivo para a aprendizagem devendo, no entanto, funcionar colaborativamente como 'parceiros pedagógicos' no auxilio e na planificação no decurso do processo de ensino e de aprendizagem recorrendo aos blogues educativos, selecionando e apresentando conteúdos provenientes dos blogues. A investigação mostrou a importância do papel do professor como mediador relacionado com o ensino e com a aprendizagem dos alunos. Tendo em consideração as situações observadas ao longo desta investigação, conseguiu-se confirmar que, apesar de o blogue ser um auxiliar importante para o ensino, não é suficiente, requerendo, incontestavelmente, orientações do professor. Desta forma, o papel do professor torna-se indispensável como orientador para construção do conhecimento.

Implementação da investigação e principais conclusões

A evolução das TIC na sociedade tem desencadeado uma reflexão da sua utilidade e das suas potencialidades no processo de ensino e de aprendizagem e o facto de hoje em dia não haver uma grande participação ativa por parte dos pais/ encarregados de educação junto da escola, fez com que esta investigação levasse a conciliar estes dois fatores para uma melhor aproximação e interação entre a escola, os alunos e a família com as TIC – Blogues Educativos. Para este efeito, foram realizadas intervenções práticas na sala de aula e atividades para serem realizadas em casa com os pais/encarregados de educação para que, deste modo, se pudessem proporcionar a obtenção de dados mais completos pelo facto dos mesmos estarem relacionados com duas realidades: escola e casa. Para além, destas intervenções, foram também aplicados inquéritos por questionário aos pais/ encarregados de educação e aos alunos, foram registadas notas de campo, de modo a ser realizada uma triangulação de dados que contribuísse para uma análise mais fiável e sustentada.

No final das intervenções práticas na sala de aula, pode-se afirmar que foi muito positiva a utilização dos blogues educativos, pela razão dos alunos terem mantido

altos níveis de envolvimento e de concentração. Ao mesmo tempo, também é possível afirmar-se que as aprendizagens foram realizadas de uma forma muito fácil por todos os alunos. A utilização do blogue foi, de facto, determinante para que as atividades tivessem sido bem-sucedidas, até mesmo na maneira de estar na sala de aula e na participação ativa dos alunos.

No entanto, quanto à realização das atividades em casa com os pais/ encarregados de educação (realizada de forma diferida), também foi bastante claro e evidente o trabalho colaborativo realizado entre os educandos e os respetivos pais/ encarregados de educação, em que uma vez mais, os blogues surgiram como estímulo e foram capazes de promover novos contextos e novas experiências de aprendizagem.

De acordo com a análise dos inquéritos por questionário, pode-se referir que tanto os alunos como os pais/ encarregados de educação afirmam que os blogues ajudam no processo de ensino e de aprendizagem porque motivam e permitem estreitar a relação entre a escola/família/alunos.

A análise dos dados permitiu concluir que os blogues parecem reverter as opiniões negativas iniciais que os alunos tinham relativamente à inclusão dos Blogues no processo de ensino e de aprendizagem. Os blogues não eram conhecidos pelos alunos e, após a utilização que fizeram dos mesmos vieram a alterar a sua opinião inicial. Algumas das razões para esta mudança podem ser da responsabilidade do blogue por ter proporcionado um conjunto de recursos de caráter multimédia, que possibilitou uma utilização com maior interatividade e onde também foi possível verificar-se a existência de um contexto mais lúdico.

Esta ferramenta digital, permitiu ainda que os alunos se mantivessem mais motivados e interessados na realização das atividades, possibilitando também um acompanhamento mais intenso e sistemático dos pais/ encarregados de educação. Tanto na opinião dos alunos como dos pais/encarregados de educação, o papel do professor continua a ser decisivo para a aprendizagem devendo, no entanto, funcionar colaborativamente como ‘parceiros pedagógicos’ no auxilio e na planificação no decurso do processo de ensino e de aprendizagem recorrendo aos blogues educativos, selecionando e apresentando conteúdos provenientes dos blogues. A investigação mostrou a importância do papel do professor como mediador no processo de ensino-aprendizagem. Tendo em consideração as situações observadas ao longo desta investigação, conseguiu-se confirmar que, apesar de o blogue ser um auxiliar importante para o ensino, não é suficiente, requerendo, incontestavelmente, orientações do professor. Neste sentido, o papel do professor torna-se indispensável

como orientador para construção do conhecimento. Assim sendo, confirma-se a opinião de Balle (2003) sobre as ferramentas multimédia, que mostram que esta ferramenta é muito mais do que um simples auxiliar do professor, estabelecendo-se um grande apoio nas atividades conjuntamente com o professor.

Referências bibliográficas

Baltazar, A. & Aguaded, I. (2005). *Weblogs como recurso tecnológico* numa nova educação. 4.º Congresso da Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação, em Aveiro. Disponível em: http://www.bocc.ubi.pt/pag/baltazar-neusa-aguaded-ignacio-weblogseducacao.pdf (acedido em setembro de2014).

Coutinho, C. P. (2006). Utilização de blogues na formação inicial de professores: um estudo exploratório. In PANIZO et al (Eds.).

Faria, P. (2007) *Integração curricular das TIC no ensino da Língua Portuguesa: Relatório de uma experiência com recurso a ferramentas virtuais*. *In* Osório A. J. & Puga. P. (Coords.), Tecnologias de Informação e Comunicação na Escola. Volume 2. Braga.

Fonseca, l. & Gomes, M. J. (2007). *Utilização dos blogues por professores de Ciências: um estudo exploratório*. In P. Dias, C.V. Freitas, B. Silva, A. Ososio & A. Ramos (orgs). Comunicação inscrita nas Atas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação: Desafios 2007. Braga: Universidade do Minho.

Gomes, M. S. & Silva, A. R. (2006). *A blogosfera escolar portuguesa, contributos para o conhecimento do estado da arte*. Revista de Ciências da Informação e da Comunicação do CETAC, revista online – prisma.cetac.up.pt.

Gil, H. (2014). *A passagem da Web 1.0 para a Web 2. e … Web 3.0: Potenciais consequências para uma «humanização» em contexto educativo.* Escola Superior de Educação de Castelo Branco. Acedido em: 30 de novembro de 2014: http://repositorio.ipcb.pt.

Gil, H. (S.D). *A Internet em contexto educativo " Não se deixe apanhar pela rede.".* Escola Superior de Educação de Castelo Branco. Acedido em: 30 de novembro de 2014: http://repositorio.ipcb.pt.

Gomes, M. J. (2005). *Blogs: um recurso e uma estratégia pedagógica*. In Atas do VII Simpósio Internacional de Informática Educativa. Portugal: Leiria.

Martin, J. Ordax, J., Martinez, R. (2005). *Nuevas estrategias de ensenanza: experiencia con Weblogs. Comunicacao* apresentada no IX Congreso de Ingeniería de Organización, Gijon. Retirado agosto 2014 em http://io.us.es/cio2005/items/ponencias/120.pdf.

Miranda, G. L. (2007). *Limites e possibilidades das TIC na educação. Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, 3. Disponível em http://sisifo.fpce.ul.pt.

Orihuela, J. & Santos, P. (2004*). Los weblogs como herramienta educativa: experiencias com bitácoras de alumnos*. Disponível em: http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=775 1&traductor=2 (acedido em Julho de 2014).

Pereira, S. (2011). *Formar para intervir; competência para promover a literacia mediática na perspetiva de uma cidadania ativa*. I Congresso Nacional "Literacia, Media e Cidadania". Braga: Portugal.

Redecker, C., Ala-Mutka, K., Bacigalupo, M., Ferrari, A., & Punie, Y. (2009). *Learning 2.0: the impact of Web 2.0 innovations on education and training* in Europe. Final Report. European Commission-Joint Research Center-Institute for Porspective Technological Studies, Seville.

UTILIZAÇÃO SEGURA DA INTERNET COMO RECURSO EDUCATIVO NA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

Henrique Gil

Instituto Politécnico de Castelo Branco; Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, e Universidade de Lisboa, Portugal

Carina Félix

Resumo: No âmbito da Prática de Ensino Supervisionada no 1.º CEB foi realizada uma investigação qualitativa com o objetivo de consciencializar os alunos para os perigos na utilização da internet. Foram implementadas atividades onde, para além dos conteúdos explorados, foram transmitidos os principais cuidados para uma navegação segura na internet. Na investigação foram também envolvidos os pais e os professores do agrupamento de escolas do 1.º CEB no sentido de recolher opiniões acerca da importância da utilização segura da internet em contexto educativo. Dos resultados obtidos, foi possível verificar-se que os professores ainda não dominam aspetos importantes na utilização segura da internet e o facto de muitos pais não terem consciência e conhecimento das utilizações que os respetivos filhos fazem na internet. A utilização segura da internet, na investigação realizada, permitiu vir a esclarecer dúvidas e a promover condições para futuras utilizações mais seguras em contexto educativo.

Palavras-chave: Prática de Ensino Supervisionada, 1.º CEB, Internet Segura, TIC.

Abstract: Under the Supervised Teaching Practice in the 1st CEB qualitative research was conducted in order to raise awareness among students of the dangers in using the internet. Activities were implemented where, in addition to the content explored, the main care for safe navigation on the Internet were transmitted. In the investigation were also involved parents and teachers of the 1st CEB school cluster in order to gather opinions about the importance of safe Internet use in educational context. From the results, we found that teachers have not mastered aspects important in safe use of the Internet and the fact that many parents do not have awareness and knowledge of the uses that the respective children do on the internet. The safe use of the internet, that investigation allowed to come to answer questions and to promote conditions for future safer use in an educational context.

Keywords: Supervised Teaching Practice, 1.º CEB, Safe Internet, ICT.

Introdução

Nos últimos 20 anos, desde que surgiram as tecnologias de informação, houve uma reorganização no modo como as pessoas vivem, comunicam e aprendem. Essas alterações permitiram novos hábitos e novas práticas associadas com as novas

gerações (Simões e Gouveia, 2009). Devido à rápida adesão da internet por parte das crianças, existiu a necessidade de sensibilizar os pais e educadores dos riscos que as mesmas correm aos navegarem na Internet. É a partir desta realidade que surgem inicitiavas como a e-segurança, departamentos governamentais, institutos de investigação e firmas de software que apresentam toda a informação necessária sobre os perigos que as crianças correm ao navegarem na internet, bem como soluções que podem mitigar esses mesmos perigos (Whitby, 2012). A presente investigação teve como objetivo colaborar para o conhecimento sobre as potencialidades e os riscos que as crianças correm ao navegar na internet sem que tenham cuidados ou precauções adequadas.

As TIC em contexto Educativo

Durante muitos anos a sociedade tem vindo a adaptar-se às tecnologias, assumindo diferentes questões sociais, económicas, culturais e políticas. As TIC têm sido associadas a algumas das mais significativas mudanças ocorridas na sociedade a partir do século XX. A implementação de estratégias para a introdução do uso das TIC nas escolas em Portugal têm sido discutidas nas últimas duas décadas. É ao longo dos anos 80 e 90 que houve uma progressiva instalação e utilização curricular das TIC, pois esta passou a ser entendida como recurso e como um ambiente de trabalho (Vieira, 2005). As tecnologias devem ser usadas pelos professores e alunos de forma livre e criativa na realização das atividades. Esta perspetiva pode possibilitar ao aluno diferentes aprendizagens devido ao seu maior envolvimento na utilização das TIC. A utilização das TIC, como ferramenta, pode ser utilizada como auxilio para atividades de projeto, investigação, comunicação ou, simplesmente, para uma simples aprendizagem através da utilização de *software* e de programas adequados. As TIC podem contribuir para a mudança da escola e o seu papel na sociedade, passando esta a ser um lugar de exploração de culturas, de realização de projetos, de investigação e de debate (Ponte, 2000).

As TIC podem ser consideradas em duas vertentes: contexto pessoal e contexto educativo. No que diz respeito ao contexto pessoal, as vantagens dos computadores sentem-se com o ganho de tempo na execução de tarefas e o computador pode vir a possibilitar e facilitar a execução destas tarefas pela troca de saberes e experiencias que estas tecnologias proporcionam. No contexto educativo, deve-se referir a interação diferenciada que ocorre entre os professores e alunos quando é utilizado um

software específico, pesquisa online (sob a orientação do professor), comunicação por e-mail para retirar dúvidas ou até mesmo no envio de trabalhos de casa (Paiva et al, 2002). No atual contexto, a utilização da internet tem vindo a ser realizada quer por professores quer por alunos. No entanto, são conhecidos os perigos que a utilização da internet pode trazer se não forem tidos os cuidados necessários. A título de exemplo, perspetivando-se a sua utilização em contexto educativo, há uma necessidade para promover a formação de professores nesta área específica.

As Crianças e a Internet

Atualmente, a Internet é uma presença inevitável na vida das crianças, estas fazem parte da sociedade da informação. Este meio de comunicação depressa se afirmou como um sistema de enorme complexidade técnica e social, fazendo parte deste universo recente milhões de redes e computadores (Candeias, 2008). Neste universo de redes e computadores fazem parte os nativos digitais que utilizam cada vez mais a Internet. No que respeita a dados mundiais, os nativos digitais ocupam cerca de 56%, que equivale a 648 milhões da população. Podemos concluir que os nativos digitais constituem o seu próprio grupo social, formando um “mundo à parte” e influenciando cada vez mais a sociedade que os rodeia. Os professores são mais conhecidos por “imigrantes digitais”. Esta tipologia foi dada aos professores, devido ao facto dos mesmos não terem nascido no mundo da «Era Digital», ao contrário dos nativos digitais, que “respiram” a tecnologia desde tenra idade, esta é uma grande diferença que se observa entre os nativos e imigrantes (Prensky, 2001). Do mesmo modo, Candeias (2008), refere que atualmente é um facto que o número de crianças e adolescentes que utilizam o computador e a Internet têm vindo a aumentar freneticamente nos últimos anos. Para as crianças, estar online é uma condição de integração social e, posteriormente, o seu sucesso entre os seus pares. Assim, a televisão ou a rádio foram excluídos pelas crianças sendo a Internet a mais requisitada entre os diferentes meios de comunicação.

Perigos na Internet

Se o leque de oportunidades é amplo, o mesmo acontece com os perigos. De facto, se há alguns anos o espaço público contemporâneo começou a ser associado a um espaço inseguro e de risco para as crianças, essa ameaça começa agora a desviar-se

para o ciberespaço, "(…) um sítio contemporâneo de ansiedade" (Vieira, 2005, 32). Os riscos online a que as crianças estão sujeitas, levantam grandes dilemas aos pais, sobretudo quando as plataformas de acesso à Internet se multiplicam, os serviços e conteúdos disponíveis não param de se expandir. Neste sentido passa-se a apresentar a figura 1, onde se destacam os principais perigos na utilização da Internet, de acordo com Livingstone (2003) e Santos & Manteigas (2010).

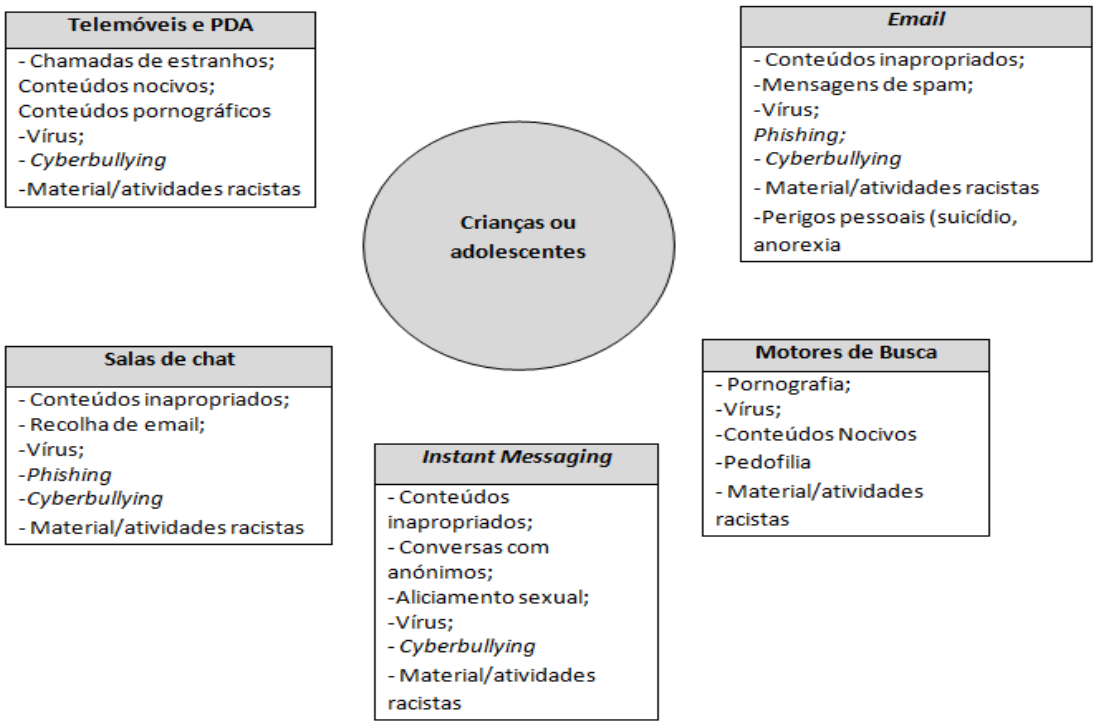


Figura 2 Tecnologias e serviços disponibilizados pela Internet que são utilizados pelas crianças (Adaptado de Santos e Manteigas , 2010 e Livingstone, 2003)

Para Martins e Pinto (2008) os perigos que geram maior preocupação são os que têm uma natureza social, ou seja, são aqueles que têm maior impacto na vida social e emocional das crianças. De acordo com a opinião de Ponte e Vieira (2007) até ao início de 2007, foram identificados e analisados 235 estudos, realizados entre 2000 e 2006, sobre as questões relacionadas com os riscos online. O projeto *EU Kids Online*, refere que Portugal foi um dos países com mais baixa incidência declarada de risco entre os países estudados: apenas 7% das crianças inquiridas referiu ter ficado incomodado por um ou mais riscos abordados, contra uma média europeia de 12%. Jorge *et al*. (2012), referem que a maioria das crianças afirmaram não terem tido qualquer experiência perturbadora *online,* parecendo sentirem-se confortáveis em atividades na Internet. De acordo com a figura 1 apresentada anteriormente, serão agora analisados os vários tipos de riscos online: a) Fishing: De acordo com a

informação disponibilizada no site da Internet Segura “phishing” (trocadilho com *fishing*, ou ir à pesca, consiste em utilizar métodos para que o cibernauta revele os seus dados pessoais e confidenciais. O phishing é uma “vigarice” que utiliza *SPAM* ou mensagens de *pop-up* para as pessoas revelarem os seus números pessoais do cartão de crédito, informações bancárias, números de segurança social, passwords ou outro tipo de informação confidencial. b) Aliciamento: O aliciamento, é uma conduta de um suspeito de pedofilia que dê a uma pessoa racional motivos de preocupação de qualquer encontro pessoal com uma criança, derivado dessa conduta, se pode destinar a fins ilícitos. c) Pornografia infantil: A pornografia infantil online constitui também uma forma rentável de exploração de crianças e adolescentes, incentivando a prostituição infantil com fotos, DVDs e vídeos, mostrando nus de adolescentes em poses de índole sexual e erótica, ainda neste contexto, a conduta criminosa das pessoas que trabalham as redes internacionais de pornografia infantil consiste, entre outras, em enganar e seduzir famílias que deixam os filhos posarem para fotos pseudoartísticas (Santos e manteigas, 2010). d) Cyberbulling: De acordo com o site da Internet Segura a expressão cyberbullying é uma palavra composta por “cyber” diz respeito ao uso das novas tecnologias de comunicação (correio eletrónico, telemóveis) e o “bullying relativo ao fenómeno dos maus- tratos por parte de “rufião” (bully) ou grupo de rufiões. O cyberbullying para Santos e Manteigas (2010), verifica-se quando uma criança ou adolescente, que se esconde atrás do anonimato da Internet, provoca, intimida, ameaça, atormenta, importuna ou amedronta outra criança ou adolescente. Em Portugal, o cyberbullying não é considerado um crime, mas as atividades que constituem o cyberbullyng permitem que sejam tomadas medidas legais (Whitby, 2012). Os predadores sexuais são normalmente do sexo masculino e de meia- idade e pertencem a todas as classes sociais, normalmente sabem manusear bem as tecnologias de informação e comunicação navegando em fóruns, salas de conversação, *Instant Messaging*, blogues e sítios de relacionamento social. As crianças que se encontram mais vulneráveis às ações dos predadores sexuais são aquelas que têm problemas, estão desinformadas das ações deste tipo de predadores, estão a explorar a sua sexualidade e que tentam afastar-se do controlo dos pais, procurando novos relacionamentos fora do âmbito familiar (Santos e Manteigas, 2010).

Orientações e propostas de segurança

Para Santos e Manteigas (2010), muitos pais e educadores por desconhecimento acerca do funcionamento da Internet e pela falta de controlo sobre a mesma, não têm capacidade de supervisionar e acompanhar as suas crianças que utilizam este meio através de tecnologias móveis ou por uma ligação fixa. Ainda de acordo com Santos e Manteigas (2010), existem estratégias de mediação adotadas pelos pais relativamente às atividades online dos filhos, que se passam a enunciar: a) Mediação ativa dos usos da internet em geral: a presença dos pais junto das crianças e jovens, quer seja através da simples proximidade física, quer seja através da partilha das mesmas atividades (co-utilizando o computador); b) Mediação ativa dos usos seguros da Internet: ter em conta a forma como antes, durante e depois, os pais tentam guiar os filhos através do uso seguro da internet, ajudando-os em caso de dificuldade ou discutindo o que estes devem fazer numa situação de risco; c) Restrição ativa: definir regras explícitas que restrinjam os usos das crianças e jovens que dizem respeito às aplicações (ou tipos de software) particulares; d) Monitorização: os pais devem confirmar "a posteriori" a utilização que os seus filhos fizeram da internet, consultando para isso o histórico das atividades realizadas; e) Mediação técnica: os pais utilizam software de controlo, para filtrar, restringir ou monitorizar o uso da internet e problemas relativos à segurança online.

Na opinião de Santos e Manteigas (2010), existem várias formas de monitorizar as atividades que as crianças realizam na Internet. Uma delas é a aplicação de um software desenvolvido para controlar as atividades que fazem online. No entanto, na maior parte das vezes, não sabem que software existe para esse efeito, nem o sabem utilizar. Para o efeito, passa-se a referir algumas destas ferramentas digitais: Sistemas operativos (Estes sistemas têm diversas opções e politicas que podem ser configuradas de modo a conferir mais segurança quer na utilização do computador, quer no acesso à Internet); Filtros de conteúdo (São softwares que têm uma base de dados de palavras ou categorias de palavras, tais como sexo, masturbação, pedofilia, álcool, drogas, violência, racismo, jogos, entre outras. Quando estas palavras são pesquisadas no motor de busca não é retornado nenhum resultado); Firewall (Software que monitoriza e filtra o acesso ao trafego de dados entre o computador e a Internet. Impede que os utilizadores não autorizados tenham acesso, através da Internet ao computador); Browser (Software tem opções de configuração de acordo com aspetos de segurança que permitem: bloquear ou condicionar o acesso a determinados sítios da Internet, registando os sítios e conteúdos consultados);

Bloqueador (É um software que mantém uma base de dados de sítios proibidos e que, não podem ser acedidos pelos motores de busca); Keylogger (É um tipo de software que depois de instalado permite monitorizar as teclas que são premidas e capturar ecrãs, guardando esses dados no computador).

Metodologia da investigação

A investigação foi qualitativa num âmbito de investigação-ação no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada. Nesta investigação o objetivo foi analisar se a internet é segura para crianças do 1.º CEB e quais as melhores propostas ou estratégias para melhorar essa segurança. Para o efeito, recorreu-se à entrevista semidiretiva, à aplicação de questionários e à observação, a fim de se poderem recolher opiniões e dados que pudessem sustentar a intervenção. A investigação teve uma orientação naturalista e interpretativa, visto que ocorreu no contexto natural (sala de aula de uma turma do 2 º ano Ensino Básico) do fenómeno analisado (as potencialidades e riscos da internet) e pretendeu uma análise interpretativa da experiencia dos participantes (professores, alunos e pais).

A questão problema que se pretendeu investigar foi a seguinte: «Será a internet segura para as crianças do 1.º ciclo? Quais os procedimentos preventivos mais adequados para melhorar essa segurança?» Para o efeito, passam-se a apresentar os objetivos e a questão de investigação que nortearam a intervenção: 1. Conhecer os padrões de conduta nas pesquisas efetuadas na internet pelas crianças e pelos pais. 2. Identificar as principais ameaças na utilização da internet por parte das crianças, pais e professores. 3. Recolher a opinião de crianças, pais e professores relativamente à segurança da internet fora e dentro da sala de aula. 4. Propor possíveis soluções para diminuir o impacto das ameaças e promover a divulgação das mesmas. 5. Desenvolver estratégias seguras nas atividades relacionadas com internet em contexto educativo. Para o efeito, na presente investigação, considerando os objetivos, as notas de campo, as observações, o inquérito por questionário e a entrevista semiestruturada foram consideradas os instrumentos mais importantes de recolha de dados. A entrevista semiestruturada foi realizada às quatro professoras titulares da escola, incluindo a professora cooperante. Os inquéritos por questionário foram aplicados aos 20 alunos da turma do 2.º A do 1.ºCEB de modo a recolher opiniões e informações sobre a utilização da internet, os seus riscos e perigos. É também importante referir, que as reflexões realizadas no final da aula juntamente com a

professora cooperante e o “par pedagógico” ajudaram a tirar a conclusões sobre as atividades propostas.

Apresentação, análise e tratamento dos dados

a. Sessões de intervenção

A implementação das quatro sessões de intervenção permitiram retirar várias conclusões. De uma forma positiva, verificou-se que a turma em estudo estava predisposta e interessada para aprender mais e mais. E no que concerne às TIC, no geral, os alunos mostraram muito interesse pelas tecnologias facilitando assim a transmissão de informação. Outro aspeto positivo nestas sessões de intervenção foi a cooperação e o sentido de entreajuda que a turma demonstrou. A professora cooperante e o “par pedagógico” foram pilares importantes para que todo este processo fosse concluído com sucesso. Também foi gratificante poder-se observar o sentido de responsabilidade que os alunos tiveram ao utilizar a internet de uma forma consciente. Como aspeto negativo ou uma proposta que poderá ser melhorada em investigações futuras era o facto de cada aluno ter um computador porque teria enriquecido e aprofundado as sessões devido a um maior envolvimento ativo por parte de cada aluno. No entanto, mesmo com o constrangimento de existirem pouco computadores, foram criadas condições para que todos os alunos utilizassem o computador.

b. Questionários

Na turma A do 2.º ano, todos os alunos possuiam acesso à internet em casa. Hoje em dia, para além de ser quase “obrigatório” existir um computador em casa, é também cada vez mais necessário ter a possibilidade de nos ligarmos ao mundo através da internet. Um dado bastante interessante é o facto de que 65% da nossa amostra já conseguir aceder à internet de forma autónoma. Além das crianças de hoje em dia possuírem computadores, terem acesso à internet e acederem à mesma, têm também o conhecimento necessário para já o fazerem sem a ajuda de adultos. Da turma analisada apenas 60% possuia qualquer conta numa rede social. Um dos perigos associados às redes sociais é falar com pessoas que não são nossas conhecidas, dado que essas pessoas podem ser haquers ou pedófilos. É, portanto, preocupante saber que duas das vinte crianças inquiridas têm amigos virtuais que nunca viram na

vida real. Apenas 70% das crianças da turma se sentiam seguras ao navegar na internet. É de realçar que crianças tão jovens já conseguem identificar que a internet pode não ser um lugar tão seguro como aparenta ser. Todas as crianças gostaram de utilizar a internet na sala de aula, ficando provado que a internet, se bem aproveitada, poderá ser uma ferramenta muito útil para motivar as crianças a adquirirem conhecimento essencial no âmbito das suas aprendizagens. Os dados recolhidos mostram que 94% dos pais sabem que os seus filhos utilizam a internet em casa. Mais uma vez, pela resposta dos pais, existe uma criança que usa o computador mas que não utiliza a internet. Comparando com as respostas das crianças, todas elas afirmaram usar a internet em casa. Uma vez mais, se verificou não haver coerência entre pais e filhos. Em relação às redes sociais, quatro pais indicam que o seu filho utiliza o Facebook, um menciona que o seu filho utiliza o Youtube e onze afirmam que os seus filhos não utilizam qualquer rede social. Mais uma vez, apercebe-se que o desconhecimento dos pais em relação aos sítios frequentados na internet pelos filhos é significativo. Isto porque dez crianças afirmam ter conta no Facebook e outras crianças tem conta noutras redes sociais e apenas oito crianças dizem não ter qualquer conta numa rede social, dados que não correspondem ao que é afirmado pelos pais. Quanto às fontes de informação/ferramentas que conhecem em termos de segurança na internet, oito pais mencionaram o site Disney.pt/phineaseferb, seis o site do “clube penguin”, cinco o site da “Seguranet”, quatro o site da “Internetsegura” e três a aplicação Magic Desktop. Todos os pais afirmaram que o seu filho não fala com ninguém pela internet que não conheça pessoalmente. Dado a sensibilidade desta questão, é preocupante confirmar que apesar de duas crianças terem admitido que falam com desconhecidos, nenhum pai está ao corrente de tal situação. A opinião acerca de se as crianças devem usar a internet nas aulas não foi unânime dado que 65% concorda com a utilização da internet e 35% não concorda.

c. Entrevistas

As professoras concordam que as escolas deveriam estar melhor equipadas para dar respostas aos alunos no que respeita a recursos informáticos. As professoras afirmam ainda que a existência da internet proporciona aos alunos novas experiências e diferentes aprendizagens. Por outro lado, quando se coloca a questão de implementar as TIC nas metas e no programa do 1.º CEB, as professoras acham desnecessário a sua implementação. O argumento associado a esta opinião é o facto de que já existem muitas metas ao nível das outras áreas. Neste sentido, estas professoras são da

opinião que as TIC correspondem a uma área “à parte”, devendo as mesmas serem promovidas e utilizadas no âmbito das AEC. No entanto, as docentes mostraram preocupação em adquirirem maior conhecimento e formação nesta área, manifestando interesse em frequentar ações de formação que lhes permitam a sua melhor integração numa sociedade digital. A entrevoista realizada a uma professora especialista em segurança na internet, vem afirmar que existem mais vantagens do que desvantagens. A internet, no seu entender, faz parte da vida das crianças e os alunos têm uma vasta gama de dispositivos com ligação à internet de que podem usufruir, dentro e fora da sala de aula. A escola deixa assim de ter muros e paredes permitindo às crianças trabalharem com as mesmas realidades com que trabalham fora da escola. A especialista refere que, em relação às desvantagens, por vezes, existe o receio de os alunos quando têm uma atividade por realizar, estes não a conclua porque estão a navegar na internet (Facebook). Como foi referenciado pela entrevistada, as crianças são nativos digitais e, por vezes têm dificuldades em saberem diferenciar o mundo real do mundo virtual, achando que se podem comportar da mesma maneira no mundo real como se comportam no mundo online. De acordo com os riscos mencionados pela especialista foram mais evidenciados: bulliyng e os predadores sexuais. Nalguns cujas as crianças têm um comportamento agressivo derivado aos jogos virtuais, vivências e televisão fazendo com se exponham a situações de perigo (predadores sexuais).

Conclusões

Os resultados desta investigação, através da realização do questionário às crianças e da elaboração de atividades em contexto sala de aula, permitem concluir que as crianças ainda não possuem um conhecimento suficiente para estarem completamente à vontade para realizaram pesquisas de forma autónoma na internet. No entanto, as mesmas admitem também que a ajuda da professora é essencial na tarefa online. Tendo em consideração as respostas dos inquiridos, consegue-se averiguar quais as principais ameaças na utilização da internet: bullying, pedofilia e roubo. Pelos dados recolhidos, pode-se inferir que os pais não se sentem seguros quando os seus filhos navegam na internet, ao invés das crianças que afirmam saber que estão seguras, apesar de se sentir que não estão muito conscientes dos reais riscos. Como tal é fundamental existir um acompanhamento de adultos (pais e professores) quando as crianças se encontram a navegar na internet. A

implementação de estratégias seguras nas atividades relacionadas com internet em contexto educativo foi outro objetivo atingido. É crucial informar as crianças acerca dos perigos que correm quando utilizam a internet. A realização de atividades que envolveram pesquisa online, como acompanhamento da professora ou de um responsável também é um aspeto importante. As crianças ganham confiança e conhecimento para poderem usufruir do potencial da internet de forma segura.

Ao chegar ao final da investigação, pode-se concluir que pode ter contribuído para uma melhor tomada de consciência em relação a uma utilização mais segura da internet. Contudo, sente-se que é necessário fazer mais, envolvendo pais e professores, para que ambos possam ser capazes de ajudar as crianças a utilizar a internet de uma forma mais segura de forma a poder incluir nas práticas docentes, em contexto de sala de aula, uma ferramenta tão poderosa e com tantas possibilidades, no sentido de porder tornar o processo de ensino e de aprendizagem mais interativo, mais colaborativo e com uma maior qualidade.

Referências

Candeias, C.(2008). Crianças e a Internet: Na Balança dos riscos e das oportunidades. Acedido a (20 de abril de 2014), em http://www2.fcsh.unl.pt/eukidsonline/docs/TeseCatiaCandeias.pdf.

Martins, M. e Pinto, P. (2008).Tecnologias, Ecologias da Comunicação e Contextos Educacionais. Acedido a (20 de maio de 2014) http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/18157/1/Tecnologias%2c%20Ecologias%20da%20Comunica%C3%A7%C3%A3o%20e%20Contextos%20Educacionais.pdf.

Paiva et al. (2002). Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação pelos professores Portugueses. Acedido a (16 de maio de 2014), em http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt200373118546paper-241.pdf.

Ponte, C e Vieira, N. (2007). Promoção de comportamentos seguros na Internet: um estudo de caso. Acedido a (02 junho de 2014), no website do: Repositório da Universidade do Minho: http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7050/1/Challenges07-MJG-LV-PD.pdf.

Ponte, J. (2000). Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios? Acedido a (05 de abril de 2014), no website do:

Repositório da Universidade de Lisboa: http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3993/1/00-Ponte%28TIC-rie24a03%29.PDF.

Santos, P. e Manteigas, J. (2010). Internet Segura para Crianças - Guia para Pais e Educadores. Editora Lidel – Zamboni.

Simões, L. e Gouveia, L. (2009). Geração Net, Web 2.0 e Ensino Superior. Acedido a (10 de maio de 2014), no website da: Universidade Fernando Pessoa: http://www2.ufp.pt/~lmbg/com/ls_cem6_09.pdf.

Vieira, M. (2005). Uma perspetiva critica sobre as TIC num contexto escolar. Acedido a (20 de abril de 2014), no website do: Repositório da Universidade do Minho: http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3276/1/Tese_Educacao_Sociedade_Informacao_AV.pdf.

Whitby, P. (2012). O seu filho está seguro online? Amadora: Editora Vogais.

VIDEOJOGOS, GEOGRAFIA E ENSINO: EM BUSCA DE UM DIÁLOGO

Marcos Ornelas de Lima

Universidade Federal do Rio de Janeiro e Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Resumo: O desenvolvimento dos jogos eletrônicos produziu novas formas de interação entre jogadores, personagens e cenários. Nesse sentido, as ciências sociais passaram a ter nos games um novo objeto de pesquisa, criando o campo denominado *game studies*. Embora repleto de traços relacionados à espacialidade, a Geografia não se debruçou sobre esse novo objeto com maior atenção. Em particular, a Geografia Escolar tem desperdiçado a chance de aproveitar em sala de aula uma motivação criada pelos jogos fora dos muros da escola. Nosso trabalho parte desse quadro para verificar em que medida os jogos eletrônicos representam um fenômeno inteligível a partir da Geografia, podendo ser utilizados como uma ferramenta importante no ensino da disciplina.

Palavras-chave: *Jogos Eletrônicos; Ensino; NuGAME*

Abstract: The development of electronic games produced new forms of interaction between players, characters and scenarios. The social sciences have been given the games a new research object, creating the field called *game studies*. Although packed with features related to spatiality, Geography did not address this new object more closely. In particular, the School Geography has wasted the chance to take in the classroom motivation created by the games outside the school walls. Our work of this framework to verify the extent to which electronic games represent a meaningful phenomenon from the Geography and can be used as an important tool in the teaching of discipline.

Keywords: *Electronic Games; Education; NuGAME*

"Here comes a new challenger!"

(Street Fighter, 1991)

Introdução

Imagine uma atividade tão gratificante que seus participantes já teriam gasto coletivamente 5,93 milhões de anos fazendo isso e que essa atividade fosse um jogo eletrônico. Parece impossível? Pois bem, não só é verdade como o jogo foi lançado em 2004 e hoje possui um total geral de mais de 50 bilhões de horas coletivas ou 5,93 milhões de anos – World of Warcraft.

McGonigal (2011) ao colocar esse número em perspectiva, observa que 5,93 milhões de anos correspondem, praticamente, ao momento da história em que nossos primeiros ancestrais ficaram de pé. Ou seja, como conclui a autora “por medida, já passamos mais tempo jogando World of Warcartf do que evoluindo como espécie” (p.63).

Claro que a conclusão da autora é um tanto quanto superestimada, mas é inegável o papel que os jogos eletrônicos desempenham nas sociedades modernas. Como veremos, o crescimento do mercado de jogos eletrônicos produziu um novo campo para ciências sociais (Fernandes, 2009; Santaella, 2009; Zanolla, 2010) e em particular para a Geografia.

Nosso objetivo, no presente trabalho é verificar em que medida os jogos eletrônicos representam um fenômeno inteligível a partir da Geografia, podendo ser utilizados como uma ferramenta importante no ensino da disciplina.

Uma proposta para uma leitura geográfica dos jogos eletrônicos

A segunda metade do século XX marcou a Geografia pela incorporação de novas matrizes epistemológicas e metodológicas. Nesse sentido, novos temas foram apropriados como objetos de reflexão; mesmo que em muitos casos sem um devido aprofundamento teórico e conceitual, o grande ganho desse período foi arejar a ciência e colocar a cultura como campo também da Geografia.

No mesmo período, os games ganharam cada vez mais espaço no cotidiano; o surgimento de revistas especializadas, livros, programas de TV, a criação de um mercado de desenvolvimento de jogos com a popularização de outros meios, reforçam a sensação de onipresença dos jogos. Podemos dizer que do Pac Man até Angry Birds mais de uma geração foi formada com um joystick nas mãos.

Fruto dessas transformações nas ciências sociais que passam a dar espaço para a cultura e da popularização dos games, os chamados *game studies* passam a tentar entender os impactos crescentes dessa indústria cultural. Ao discutir as diversas contribuições que foram sendo agregadas no entendimento dos jogos eletrônicos, de diferentes ramos da ciência, o pesquisador português Luis Filipe B. Teixeira propõe que a análise dos games seja feita a partir de diversas perspectivas. Nos termos do autor, devem ser consideradas as dimensões

> Filosófica (Fenomenologia, Hermenêutica, Estética, etc.); a Histórica (história dos jogos, história das tecnologias lúdicas, história das narrativas, etc.); a Cultural (cultura de massas, cibercultura e cultura digital, cultural Studies, estudos de gênero, etc.); a das Ciências da Comunicação (teoria da comunicação, Estudos Comparativos dos Média, Genealogia dos Média, Cibertextualidade, Semiótica, etc.); a Sociológica (Estudo social dos jogos, Media Studies, etc.); e a Psicológica (estudos comportamentais, cognitivos, arquetipais, etc.). (Teixeira, 2007, p.5)

Chama-nos atenção o fato do autor não reconhecer a dimensão espacial como importante abordagem na compreensão dos games. Assim como existe um silêncio em relação a contribuição que a Geografia teria para os *game studies*, a Geografia também fechou os olhos para o jogos como importante objeto de pesquisa.

Nesse sentido, nossa proposta de pensar a espacialidade dos games caminha em três direções: 1) análise da evolução dos jogos eletrônicos e sua correlação com os contextos históricos e geográficos em que foram criados; 2) entendimento dos jogos como uma nova linguagem de representação do espaço, no sentido de uma nova cartografia e 3) Impactos sócio-espaciais de um processo de *gamificação*.

A dialética da relação entre os jogos e contextos temporais e espaciais

O surgimento da indústria de jogos eletrônicos remonta aos anos de 1940 e 1950 e cresceu inicialmente em duas vertentes. Uma delas foi a difusão das máquinas de Arcade, dispositivos que utilizavam moedas para funcionar. Como ressalta Gularte (2010), esses aparelhos se espalharam por diversos países, ocupando espaço em bares, circos, parques de diversão e lojas. São marcas desse período o famoso aparelho de Jukeboxes que tocava músicas da época e as máquinas de pinballs, chamadas no Brasil de pinbolins.

Embora o trabalho de Gularte (2010) nos ajude a traçar uma linha de evolução técnica dos jogos eletrônicos, marcadas por descontinuidades, ela não nos ajuda a entender as diversas conjunturas que marcaram cada período para além dos games. O autor centra sua análise em uma cronologia do avanço da técnica sem dar a devida atenção à dialética da relação entre os jogos e contextos temporais e espaciais em que esses avanços se desenvolveram. Em particular para a Geografia existe um grande campo de trabalho dentro dessa perspectiva de análise; no sentido de buscar uma empiricização do tempo a partir da técnica, no enfrentamento da escorregadia relação

entre o tempo e o espaço, conforme proposta por Milton Santos (2006). Nesse sentido, se colocam diversas questões: qual a relação entre o desenvolvimento da indústria dos jogos eletrônicos e o setor bélico-militar em diferentes momentos históricos? De que forma os jogos carregam um viés ideológico ao criar heróis e vilões que reproduzem disputas geopolíticas do mundo contemporâneo?

Dentre os diversos jogos que trabalham dentro dessa perspectiva, um exemplo reforça a importância desse campo de análise. Street Fighter II é um jogo já considerado clássico no mundo dos games tendo gerado diversas releituras a partir do game original de 1991, e bastante ilustrativo da utilização ideológica dos games. Em um período, onde a nova ordem mundial se sobrepunha ao mundo bipolar, os personagens soviéticos e americanos, assim como os aliados dos EUA durante a Guerra Fria, são representados de forma a reforçar os estereótipos maniqueístas de vilão e herói que caracterizaram a indústria cinematográfica do período. O lutador Zangief é um brutamonte soviético que recebe seus oponentes no pátio de uma indústria de base, com o chão marcado pelo símbolo da foice e do martelo. O personagem é uma metáfora da antiga URSS do ponto de vista dos EUA e seus aliados na Guerra Fria. Em contrapartida, o personagem estadunidense tem como cenário uma base área com música, garotas e cerveja (ver figura 1).

Figura 1 - Street Fighter II (1991)

Os jogos como linguagem de representação do espaço

Os jogos eletrônicos em certo sentido caminham por uma trilha já percorrida pelo cinema. Ambos apresentam escalas temporais muito próximas em relação a sua incorporação por parte de diversas outras atividades. De início, ambos apareceram como engenhocas tecnológicas, ou como aponta o pai do cinema Antoine Lumière,

“curiosidades sem futuro”. Entretanto, seus avanços técnicos possibilitaram a difusão de uma nova visão de mundo, logo a produção de uma nova Geografia.

As considerações feitas por Aitken (2009) sobre cinema e representação nos parecem bastante elucidativa no quadro delineado pelos jogos eletrônicos nos dias de hoje. Para esse autor

> A maneira como são utilizados os espaços e como são retratados os lugares no cinema reflete normas culturais, costumes morais, estruturas sociais e ideologias preponderantes. Concomitantemente, o impacto de um filme sobre um público pode moldar experiências sociais, culturais e ambientais. (p.19)

Como vimos no item anterior, os jogos refletem em muitos casos costumes morais, estruturas sociais e suas ideologias. A representação do espaço através dos jogos eletrônicos não pode ser vista como simples metáfora, ou mesmo como apolítica e não dotada de contornos da estrutura social em que foi produzida. Nesse sentido, a expressão utilizada por Jenkins (2006, p. 68) é muito feliz ao chamar os *game designers* de arquitetos narrativos.

O avanço técnico, com a possibilidade gráfica de reproduzir espaços de maneira bastante fidedigna em relação ao substrato material só ajudou no entendimento dos jogos como uma nova cartografia. Mas antes mesmo, durante os longos anos de produção em plano unidimensional e escassos recursos técnicos, a representação do espaço nos jogos já carregava em si uma intencionalidade por parte do “cartógrafo”, ou melhor, do arquiteto narrativo. Embora não seja geógrafo de formação, ou mesmo tenha intenção deliberada de traçar uma análise espacial dos jogos criados pela produtora japonesa Nintendo, Ryan (2006) nos traz com enorme clareza essa relação entre jogos, representação do espaço e intencionalidade. Analisando o jogo Super Mario Bros, esse autor menciona que

> Uma das maiores mudanças estava no cenário: todas as versões anteriores dos jogos do Mario tinham um pano de fundo preto, o melhor para deixar as cores mais vibrantes. A maioria dos jogos seguia essa regra, mas Super Mario Bros se dava num dia lindo de sol, sob um céu azul como o horizonte de Montana. Algumas nuvens espalhadas e montanhas distantes (as nuvens e arbustos eram, na verdade, a mesma imagem fofa pintada de branco ou verde) foram criadas para dar uma sensação de abrangência, de que esta terra bidimensional realmente existia. Numa só palavra, era um cenário feliz. (p.105)

A passagem acima é rica de elementos para caracterizar essa “cartografia” criada pelos games. Primeiro temos a associação por parte do autor entre a representação do cenário e sua cidade natal, onde o céu azul de Super Mario é percebido como o céu de Montana. Em seguida, temos a construção do cenário com diversos elementos criados pelos arquitetos narrativos para construir a ideia de felicidade através do espaço representado. Cabe aqui um breve parêntese. Poucos jogos conseguiram passar por diversas gerações de jogadores com tanta assimilação quanto Super Mario e acreditamos que parte desse sucesso se deu em função dos seus criadores terem pensado em um espaço onde a sensação de felicidade desse os contornos para o cenário, criando assim o sentido de lugar (um conceito tão caro a Geografia) para seus jogadores.

Para finalizar esse item, vejamos outro exemplo que nos parece bastante significativo da relação entre representação do espaço através dos jogos e intencionalidade.

Um dos jogos mais populares dentre os jogos de esporte, a franquia Fifa se notabilizou nos últimos anos não só pela riqueza gráfica na representação de jogadores e estádios, mas também pela jogabilidade que remete o jogador a diversas situações do esporte. Em sua versão Fifa 13, seus arquitetos narrativos se preocuparam em colocar como cenário o país ícone do esporte, o único pentacampeão de futebol – o Brasil. Para representar um espaço que fosse inteligível para diversos jogadores ao redor do mundo, foram elencados alguns marcos na paisagem do país que extrapolam as fronteiras nacionais e nesse sentido, as favelas ganhavam lugar de destaque na representação (ver figura 2). Já em sua versão Fifa World Cup 2014, existiam outros interesses na representação do espaço construída no jogo. Embora o cenário continuasse sendo o Brasil, as favelas não tinham o mesmo apelo que na versão Fifa 13. Nesse sentido, as favelas não representavam marcas na paisagem condizentes com um evento do tamanho de uma copa do mundo de futebol, pelo menos não para seus idealizadores.

Figura 2 – Fifa 13 e Fifa World Cup 2014

A Copa do Mundo no Brasil representou a remoção de 4.772 famílias, somente na cidade do Rio de Janeiro; a remoção não foi apenas material, foi também simbólica, e o espaço representado nos games é bastante ilustrativo nesse sentido.

Impactos sócio-espaciais de um processo de *gamificação*

Imagine sair para correr pela manhã, fazendo uma atividade física com grandes benefícios em relação a sua saúde, ouvindo o som da rua, sentindo os odores que a cidade pode lhe oferecer. Então, se animou? Muitos não. Diante dessa situação, a Nike, em parceria com a Apple, criou o Nike Plus, que é um aparelho que conta os passos que um usuário dá ao andar ou correr. Além de contar os passos do corredor, o programa registra recordes, compara desempenhos em uma rede social com outros usuários, e, mediante "quebra de recordes" e cumprimento de tarefas, premia os usuários com medalhas/troféus virtuais, etc. A Nike gamificou a atividade de correr e praticar um esporte.

O termo *gamification* é empregado pela socióloga Jane McGonigal (2011) que prega uma ludificação do cotidiano, a qual poderia reinventar tudo, desde o Estado, a saúde e a educação até as mídias, o marketing e o empresariado.

Outros dois exemplos emblemáticos desse *gamification* do mundo: o novo modelo de carro elétrico da Nissan propõe ao motorista ganhar pontos ao não pisar inutilmente no acelerador – sua pontuação aparece no painel ao lado das dos outros condutores da região; ou ainda, as indústrias de telemarketing onde o funcionário chega pela manhã e conecta o seu avatar, seleciona as missões do dia e a cada tarefa realizada acumula pontos.

Como podemos perceber existe um processo de *gamificação* do cotidiano e das diversas atividades que o compõe, do lazer ao labor. Na Geografia, essa *gamificação* merece um olhar mais atencioso pela sua capacidade de criar novas identidades, sentimentos de lugar ou mesmo criação de novas territorialidades calcadas nesse processo.

O trabalho de Drummond (2014) percorre essa possibilidade. O autor ao explorar o jogo SimCity 4 conclui que

> Enquanto um simulador, o jogo atribui uma causalidade para cada movimento/ação realizada, logo, a quantidade de regras diretas aumenta significativamente e o jogador precisa obrigatoriamente conhecê-las, do contrário, nem mesmo consegue começar a jogar. Nesse sentido, sua territorialidade virtual ganha importância, pois o jogador está mais cerceado pelas regras desse espaço virtual. (p.112)

O autor revela uma sensibilidade que levou outros campos a reconhecer a transformação na leitura de mundo a partir do processo de *gamificação*. Não é raro ver entre jornalistas esportivos a caracterização de uma "geração Playstation" como um grupo social cujo significado atribuído aos esportes tradicionais tem nos jogos eletrônicos um importante mediador. Assim como os jogos buscam representar, em alguns casos, dinâmicas sociais concretas, essas mesmas dinâmicas são influenciadas por esses jogos. Essa dialética entre espaço e representação é um campo ainda pouco explorado pela Geografia. Nela reside a possibilidade de verificar em que medida o processo de *gamificação* altera nossa percepção e produção do espaço.

Heróis ou vilões: os games e o ensino da Geografia

Como vimos, a Geografia traz algumas importantes contribuição para o entendimento dos videojogos a partir de seus rebatimentos espaciais. Mas e os videojogos? Eles também podem ser utilizados como forma de explicar a Geografia? Vejamos.

Imagine uma situação onde o aluno passa mais de 8 horas por dia tentando resolver um problema, mesmo com todos os atrativos que teoricamente poderiam afastá-lo dessa tarefa. Agora imagine que ele paga valores elevados para ter o direito de se colocar nessa posição e que quando não consegue solucionar, não hesita em procurar ajuda para desvendar a questão, buscando outros interlocutores. Pois bem, essa

situação ocorre quotidianamente e infelizmente não é na escola.A indústria dos jogos eletrônicos tem criado um dado que as escolas, em sua maioria, têm dificuldade para incorporar ao seu cotidiano. A situação ilustrada acima traz implícito um ponto importante: os jogos eletrônicos são ferramentas de aprendizagem. Eles, segundo a literatura educam de alguma forma: seja no sentido de reforçar práticas inadequadas como o consumo (Cabral, 2001); ou para a violência (Aguiar, 2002), ou para o entendimento da história (Arruda, 2011). De uma forma ou de outra, nos últimos anos essa dimensão pedagógica dos jogos eletrônicos vem ganhando espaço dentro da Academia e infelizmente, não vem ganhando eco nas salas de aula.

Como então criar pontes entre uma atividade que o aluno pratica intensamente em casa – jogar - com uma atividade que ele pratica pouco na escola – aprender? Simples: aprender jogando. A resposta parece simples, mas sua execução é complexa e cheia de obstáculos.

Um dos grandes obstáculos para inserir os jogos eletrônicos como ferramentas pedagógicas no ambiente escolar é desconstruir alguns mitos sobre o tema. Em sua maioria o discurso produzido em relação aos games se resume a problemática do vício, da violência, dos transtornos de atenção, dentro daquilo que Triclot (2014) aponta como uma atmosfera de pânico moral: “o temor, eternamente renovado a cada geração, de uma juventude sem referência”.

Mattar (2010) lembra que no início, os estudos sobre os efeitos da televisão em crianças e jovens também privilegiaram a questão da violência. Entretanto, ao partir dessa premissa, considerando as máquinas como produtoras de comportamentos, desconsideram-se as outras variáveis que atuam em paralelo, seja no sentido de reforçar esses comportamentos ou mesmo negá-los por completo. Esse fetichismo da técnica produz leituras simplistas que se difundem amplamente no senso comum e em muitos casos, criam obstáculos para utilizarmos os games como práticas de ensino.

Como observa Mattar (2010) além da resistência natural da escola em lidar com o novo, muitas das informações que recebemos sobre games vêm de pessoas que não jogam. Ainda de acordo com o autor, é importante notar que games ainda são considerados pela sociedade formas culturais ilegítimas e triviais, não sendo posicionados no mesmo nível de filmes, livros, músicas etc.

Embora não seja para trabalhar conceitos da Geografia, o trabalho de Arruda (2011) traz um indicativo de caminho ao utilizar uma gama de jogos, como Age of Empires, Civilization, Rome, Total War e outros para trabalhar conceitos-chave da História:

democracia, totalitarismo, monarquia. Buscando trilhar caminho semelhante, elencamos três linhas de trabalho para utilizarmos os jogos eletrônicos para trabalhar conceitos chaves da Geografia:

a) *Assassins Creed e a paisagem*: através da série de jogos da série buscamos com os alunos verificar de que forma as paisagens representadas no jogo, referentes a outros momentos históricos (Jerusalem em 1191 ou a Paris da Revolução Francesa), estariam hoje. O que mudou na paisagem? Ainda existem marcas na paisagem que permanecem inalteradas? Quais os usos dessas marcas que não foram alteradas? O jogo ajuda a visualizar as rugosidades no espaço?

Figura 4 – Assassins Creed (2007) com a reprodução de Jerusalém em 1191 no jogo e imagem de Jerusalém hoje.

b) *GTA e a organização interna da cidade*: o objetivo é andar pela cidade de Los Santos e perceber diversos processos representados, tais como: segregação sócio-espacial, organização interna da cidade e outros. A cidade fictícia de Los Santos, baseada em Los Angeles, é um rico laboratório para trabalhar a Geografia Urbana com os alunos. Onde encontramos processos de auto-segregação em Los Santos? E segregação imposta? Qual a localização dessas áreas em relação ao CBD (Central Business District)?

Figura 5 – GTA V (2013) diferentes processos de segregação sócio-espacial observados em Los Santos

c) *Street Fighter e construção de cenários geográficos*: conforme demonstramos no item 2 do trabalho, o jogo possui diversos símbolos no seu cenário relacionados ao momento histórico em que foi criado. Nessa linha de trabalho, o objetivo é jogar e mapear a paisagem identificando a forma como os elementos de cada país foram representados. Qual a ideia transmitida no cenário do personagem brasileiro Blanka?

Figura 6 – Strett Fighter II (1991) diferentes representações do espaço e do tempo carregadas de significados do período em que o jogo foi criado.

Essas três linhas de pesquisa são desenvolvidas no NuGAME – Núcleo de Game, Atividade e Metodologia de Ensino - desenvolvido no Colégio Pedro II na cidade do Rio de Janeiro. O núcleo é formado por alunos do ensino básico (8.º e 9.º ano do Ensino Fundamental II) e pelos professores de Geografia da instituição. Nossa metodologia de trabalho com os alunos no núcleo pode ser dividida em três momentos: 1) debate entorno dos jogos que serão utilizados com os alunos, dialogando com questões muito importantes quando se pensa na utilização dos jogos eletrônicos em sala de aula; 2) seções de trabalho com os jogos, ou seja, estudar jogando, para verificar quais os conceitos e temas podem ser trabalhados a partir dos jogos selecionados no primeiro momento; 3) sistematização dos debates e seções

com a produção de material didático que possa ser utilizado por outros professores e alunos.

Importante destacar que os jogos utilizados são os chamados jogos comerciais, os quais são produzidos para atingirem o maior número possível de consumidores e mesmo apresentando dimensões pedagógicas em sua relação com o consumidor, essa não é no sentido *stricto senso* de uma pedagogia escolar. Essa ressalva é importante tendo em vista a quantidade de trabalhos já realizados em diversas escolas sob a tutela dos chamados jogos educativos. Embora seja inegável o ganho de participação por parte dos alunos através de jogos desse gênero no ambiente escolar, eles apresentam algumas limitações importantes: são jogos de orçamento reduzido se comparado aos jogos comerciais, o que acarreta uma perda do componente gráfico e musical que não pode ser desconsiderada em uma sociedade cada vez mais imagética; são em sua maioria monotemáticos e não despertam nos alunos interesses para além da sala de aula e por fim, e mais importante, não fazem parte do cotidiano dos alunos. Em outros termos, os jogos escolhidos em sua maioria fazem parte do grupo de games considerados como vilões na formação dos jovens.

Pioneira no país no debate sobre jogos e ensino, Alves (2005) ressalta as comunidades de aprendizagem que se formam em torno dos jogos. Para a pesquisadora

> A aprendizagem que é construída em interação com games não é mera cópia mecânica das situações vivenciadas, mas uma resignificação que os jogadores fazem das imagens e ações presentes nos conteúdos dos jogos eletrônicos mediante seus modelos de aprendizagem construídos ao longo de sua estruturação como sujeitos (p.118).

Assim como cada jogador terá um olhar sobre o jogo, diversas leituras daquele espaço representado serão possíveis. Nesse sentido, as atividades desenvolvidas com os jogos no NuGAME não partem de uma pretensão universal dos temas abordados, com avaliações rígidas, quantitativas e fechadas das atividades. Aqui cabe uma ressalva importante para aqueles que pretendem trabalhar os jogos como ferramenta de ensino: pela sua dinâmica e pelo exposto na citação acima, nos parece claro que buscar os jogos como mero atrativo para chamar a atenção dos alunos para os conteúdos que seriam realmente importantes, é desperdiçar o que de melhor os games teriam a contribuir para o ensino Geografia. O objetivo é que um olhar geográfico seja trabalhado a partir dos games e esse olhar não se constrói com pretensões universalistas e hierarquizadas.

Considerações finais: continue ou game over?

A proposta do trabalho em tela era de iniciar uma reflexão e traçar algumas possibilidades para entender os jogos eletrônicos a partir de sua espacialidade, assim como verificar em que medida games podem ser utilizados como ferramenta de ensino. Em particular, o debate sobre videojogos e ensino nos é bastante caro, pois como ressalta Zanolla (2010) se os educadores se alienarem do debate, ele será feito por pesquisadores de outras áreas.

O início de cada nova luta em Street Fighter (1991) era antecedido pelos dizeres “Here comes a new challenger”. A relação entre a Geografia e os games possuem muitos desafios pelo caminho. De um lado ainda temos “vilões” para enfrentar com leituras enviesadas e preguiçosas dos games, relacionando os jogos com práticas que não cabem no ambiente escolar; e do outro, “heróis” pesquisadores e professores que já perceberam o ganho de entender que por trás de uma tela de TV, PC e celular, os games escondem uma rica Geografia.

Referências

Aguiar, T. (2002). Na trincheira do virtual. Veredas, 76, abr/2002. Disponível em: www.cultura-e.com.br/Site/rvsVer/Edicao76/Especial03.asp.

Aitken, S. Re-apresentando o lugar Pastiche.(2009) In: Corrêa, R.L. e Rosendahl, Z. (orgs) Cinema, música e espaço. Rio de Janeiro: EdUERJ.

Alves, L. (2005). Game Over – Jogos eletrônicos e violência. São Paulo: Editora Futura.

Arruda, E.P. (2011). O papel dos videogames na aprendizagem de conceitos e analogias históricas pelos jovens. Ensino Em Re-Vista, v.18, n.2, p.287-297, jul./dez.

Cabral, F. (2001). Jogos Eletrônicos: técnicas ilusionistas ou emancipadoras. São Paulo: Revista USP.

Drummond, W. (2014). Representação espacial nos videogames: explorando o caso Simcity 4. Dissertação de Mestrado -Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós Graduação em Geografia, Rio de Janeiro.

Fernandes, A. M., Clua, E. W. G, Alves, L. & Dazzi, R. L. S. (Orgs.). (2009). Jogos eletrônicos: mapeando novas perspectivas. Florianópolis: Visual Books.

Fragoso, S.; Rebs, R. R; Barth, D. L. (2010). Territorialidades Virtuais - identidade, posse e pertencimento em ambientes multiusuário online. Em Anais 19ª Compós - Encontro da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Comunicação. Rio de Janeiro: 19a Compós.

Gularte, D. (2010). Jogos Eletronicos: 50 anos de Interacao e Diversao. Ed. Novas Idéias. Rio de Janeiro.

Jenkins, H. (2006). Game Design as Narrative Architecture. In: Salen, K.; Zimmerman, E. (Org.) The game design reader. Massachusetts: MIT.

Jonhs, J. (2005). Video games peoduction networks: value capture, power relations and embeddedness. Journal of Economic Geography. N. 6. p. 151-180.

Mattar, J. (2010) Games em educação: como os nativos digitais aprendem.São Paulo: Pearson Prentice Hall.

McGonigal, J. (2011). Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World, Penguin Books, Nova York.

Mendes, C. L. (2006). Jogos Eletrônicos: Diversão, Poder e Subjetivação. Campinas, SP: Papirus.

Ryan, J. (2006). Nos bastidores da Nintendo. Ed. Saraiva. São Paulo.

Santaella, L., Feitosa, M. (2009). Mapa do Jogo: a diversidade cultural dos games. São Paulo: Cengage Learning.

Santos, M. (2006). A Natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.

Teixeira, L. F. B. (2007) Criticismo ludológico e Novos Média: introdução. Anais do VI Simpósio Brasileiro de Jogos para Computador e Entretenimento Digital - SBGames. São Leopoldo: Unisinos.

Triclot, M. (2014). Super Mario chega ao museu. Le mode diplomatique Brasil. Ano 7. N.78.

Zanolla, S. R. S. (2010). Videogame: educação e cultura.São Paulo: Editora Alínea.

INTEGRAÇÃO CURRICULAR DAS TDIC: PENSAMENTO E AÇÃO DOCENTE

Lina Maria Gonçalves
Universidade Federal do Tocantins, Brasil

Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil

Resumo: Este artigo aborda o pensamento e a ação docente para a integração curricular das TDIC. Baseia-se na pesquisa-ação desenvolvida em duas escolas de ensino fundamental (anos iniciais) do município de Gurupi arroladas no Programa Um Computador por Aluno no estado de Tocantins, (PROUCA TO), de formação docente para a apropriação tecnológica e pedagógica das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), nos anos de 2013 e 2014. A análise documental e as condutas verbais e não verbal de docentes em atividade nas escolas, expressas durante entrevistas de estimulação da recordação, sustentam a defesa das autoras de que, para que ocorra a integração curricular das TDIC, além de melhorar a qualidade e quantidade de computadores, a infraestrutura e a rede lógica nas escolas, é imprescindível investir em formação reflexiva que ajude o professor a pensar sobre o uso dos recursos tecnológicos, a compreender e mudar concepções sobre a integração das TDIC com o currículo.

Palavras chave: *Pensamento e ação docente; Inclusão digital e pedagógica; Currículo; Integração TDIC*

Abstract: This article discusses the thought and teaching activities for curricular integration of TDIC. It is based on action research developed in two elementary schools (early years) the Gurupi municipality enrolled in the program One Computer per Student, in the state of Tocantins, (PROUCA TO), teacher training for technological and pedagogical appropriation of Information and Communication Digital Technology (ICDT) in the years 2013 and 2014. The document analysis and verbal and nonverbal behaviors of teachers in activity in schools, support the defense of the authors of that for happen curriculum integration of TDIC, and improve the quality and quantity of computers, infrastructure and logical network in schools, it is essential to invest in reflective training to help teachers to think about the use of technological resources, understanding and changing conceptions on the integration of TDIC with the curriculum.

Keywords: *Thinking and teaching activities; Digital and educational inclusion; Curriculum; ICT Integration*

Introdução

Nos anos de 2013 e 2014, a Universidade Federal do Tocantins (UFT), por meio da pró-reitora de extensão, em parceria com o Ministério de Educação (MEC); Pontifícia

Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP); Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP); União dos Dirigentes Municipais do Tocantins (UNDIME-TO), Secretaria de Educação do Estado do Tocantins (SEDUC-TO), realizou um curso de formação com aproximadamente 1.500 professores de Ensino Fundamental, coordenadores pedagógicos e gestores de escolas públicas, em 74 municípios do Estado do Tocantins, visando à apropriação tecnológica e pedagógica das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) e o uso educacional dos laptops do Programa Um Computador por Aluno (PROUCA), recebidos por tais escolas.

Participar da equipe desta formação propiciou-nos observações, diálogos e intervenções nas práticas docentes, com o uso dos laptops, e, em várias situações, foi observada uma influência de suas formas de conceber o uso de tais recursos na efetivação ou não de sua integração ao currículo.

Neste contexto, decorrido um ano de curso, foi desenvolvida pesquisa-ação em duas destas escolas, como descrito na seção abordagem metodológica. Os resultados desta intervenção constituíram objeto de análise e compõem o presente artigo, que usa como fundamentos teóricos as seguintes ideias:

Sobre a força do pensamento, que inclui intenção e ação docente para mudanças na prática pedagógica, Zabalza (1994, 2004), inspirado por Schön, destaca que a formação profissional é um processo que deriva de sua necessária vinculação ao crescimento e ao aperfeiçoamento das pessoas, portanto só pode acontecer a partir da reflexão dos sujeitos aprendentes.

Neste mesmo sentido, Pacheco (1995) destaca que é a partir da própria realidade observada que o docente, auxiliado pelo formador, toma consciência e torna mais claro o que pensa e realiza de modo a explicitar os seus propósitos e redirecionar a ação conforme as alternativas possíveis.

Em relação ao uso educacional das TDIC, Almeida (2003, p. 329) registra as possibilidades das TDIC "de ampliar o acesso à educação, embora esse uso *per si* não implique práticas mais inovadoras e não represente mudanças nas concepções de conhecimento, ensino e aprendizagem ou nos papéis do aluno e do professor". Ou seja, a mudança desejada com a integração das TDIC depende da construção do que Almeida, dentre outros, denomina de *web* currículo, ou o processo no qual "as TDIC se encontram imbricadas no desenvolvimento do currículo em atividades pedagógicas, nas quais professores e alunos se apropriam destas tecnologias e as utilizam para aprender, como se elas fossem invisíveis." (Almeida *et al*, 2014, p.26).

Deste modo, para que ocorram mudanças nas práticas pedagógicas com o uso das TDIC é preciso mudar as concepções, que por sua vez demandam reflexão docente. Esta é abordada por vários teóricos: pensamento reflexivo (Dewey, 1979), prática reflexiva (Schön, 2000) e ensino reflexivo de Zeichner (2003). Apesar das ênfases diversas, todos eles evidenciam a alta relevância do pensamento reflexivo docente para modificar tanto a prática pedagógica como sua própria forma de pensar sobre tal prática.

Alarcão (2003, p. 175) afirma que a reflexão é "uma forma especializada de pensar", que incorpora as reflexões sobre a ação, na ação e sobre a reflexão na ação (Schön, 2000) e ainda, sobre os momentos de ação (Prado, 2003). Neste sentido, entende-se que os professores, como sujeitos e agentes sociais, na ação e na reflexão, são capazes de gerar mudanças curriculares significativas com a integração curricular das TDIC.

Ainda sobre o papel da reflexão para a integração curricular das TDIC, trabalhos desenvolvidos no próprio contexto do UCA(1) e do PROUCA(2) dão conta de que para que ocorram mudanças no currículo escolar "a inserção dos computadores [...] precisa, necessariamente, estar associada a uma reflexão crítica sobre os principais fundamentos do currículo e a alterações nos contornos e desenhos de formação docente". (Lunardi – Mendes, 2012, p. 231). Vários exemplos de integração das TDIC podem ser encontrados em trabalhos desenvolvidos no âmbito do Projeto UCA e do PROUCA (Sampaio & Elia, 2012; Pontes, 2011; Piorino, 2012; Weckelmann, 2012; Schneider, 2012; Neiva, 2013).

Estes e outros autores apresentaram situações em que as mudanças ocorreram pela integração das TDIC ao currículo escolar no desenvolvimento de práticas que seriam inviáveis sem elas. Alguns exemplos são atividades pedagógicas que demandavam a representação textual e hipertextual do pensamento do aluno, a seleção, articulação e troca de informações, bem como o registro sistemático de processos e respectivas produções, para que o aluno ou o grupo pudessem recuperá-las, refletir sobre elas, tomar decisões, efetuar as mudanças se necessário, estabelecer novas articulações com conhecimento (Almeida & Valente, 2007) e "desenvolver a espiral da aprendizagem". (Valente, 2005).

Mas, para planejar e desenvolver atividades neste nível, a clássica formação docente é insuficiente, motivo pelo qual, a formação docente reflexiva é apresentada como fator decisivo para a mudança, em muitos estudos realizados em contextos de uso das tecnologias. Entende-se que é no ciclo pensamento-ação-pensamento docente,

propiciado pela formação reflexiva, que ocorre, em última instância, a integração das TDIC ao currículo escolar.

Neste sentido, uma revisão sistemática da literatura (Gonçalves, 2013) mostrou casos de progresso na integração curricular dos laptops do Projeto UCA e do PROUCA e evidenciou que o sucesso de ações desta integração está relacionado a uma concepção formação dos professores pautada pela ação e reflexão sobre a ação. Por sua vez, esta abordagem relaciona-se ao envolvimento dos professores no planejamento e realização das formações, uma vez que, concordando com Cuban (1896, 2001), uma mudança efetiva e duradoura nas práticas pedagógicas precisa envolver os professores como agentes de liderança, não só como consumidores ou distribuidores de planos vindos de outro lugar.

Para compreender as concepções docentes sobre currículo, TDIC e sua integração curricular faz-se necessário explicitar o que afirmam os documentos escolares, como constituintes do currículo prescrito, e, principalmente o que dizem os professores, agentes do currículo enquanto experiência concreta e contextualizada vivida pelos sujeitos na escola.

Abordagem Metodológica

Para compreender tais concepções docentes, foi desenvolvida uma pesquisa-ação em 2 (duas) escolas públicas do município de Gurupi, participantes do Programa Um Computador por Aluno, no Tocantins - PROUCA – TO (2013-2014), durante o segundo semestre letivo de 2014.

Além da análise de conteúdo (Bardin, 2011) dos documentos destas escolas (proposta curricular, projeto político pedagógico, projetos temáticos e planos de ensino), realizou-se acompanhamento e intervenções nas práticas com o uso dos laptops, de 4 (quatro) professoras, que consentiram em participar da pesquisa. Uma amostra destas práticas foi gravada em áudio e vídeo e usada em entrevistas de estimulação da recordação. Enquanto a professora assistia à sua própria aula, em vídeo, a pesquisadora propunha questões que a ajudava a descrever, analisar e reconsiderar as ações desenvolvidas (Smyth, 1996).

Neste trabalho analisamos duas situações em que a reflexão permitiu às docentes reconsiderar suas concepções e buscar formas mais adequadas para usar os laptops, para além do previsto no currículo prescrito.

A voz das instituições: o que dizem os documentos

A proposta curricular do município de Gurupi apresenta de forma explícita a concepção predominante de currículo ao afirmar que “dentre os diversos significados, o que mais se destaca na concepção dos professores é o de currículo como uma relação de conteúdos ou matérias a serem superadas pelos alunos durante o ano letivo”. (Gurupi, 2013, p.9).

Paradoxalmente, ao analisar os Projetos Políticos Pedagógicos - PPP das escolas encontram-se várias afirmações que aproximam a concepção de currículo a uma perspectiva mais crítica, mostrando-o como um processo que engloba tudo que ocupa o tempo escolar, portanto como algo vivo que é influenciado por um complexo grupo de fatores.

Já os planos de atividades semanais, elaborados pelas docentes, parecem confirmar a concepção de currículo como rol de conteúdos, embora o discurso docente, verbal e não verbal, oscile entre as duas concepções, com muita frequência.

Quando se trata de projetos temáticos há um pouco mais de flexibilidade no registro, entretanto, tal flexibilidade também aparece de forma contraditória, pois geralmente dizem pouco ou quase nada sobre a forma como devem ser desenvolvidos. Na prática de desenvolvimento de tais projetos os professores parecem ser meros executores dos temas que recebem dos especialistas da escola ou do sistema de ensino, “num ritual de cumprimento de macrodecisões”. (Pacheco & Pereira, 2007, p. 371). Todavia, foi observada uma mais intensa utilização dos laptops do que no trabalho com os demais conteúdos prescritos na proposta curricular da rede de ensino.

Nos documentos analisados são raras as menções ao uso das TDIC. Nos planos de aula, algumas vezes os laptops apareciam listados como recursos a serem usados, muitas vezes faltando especificações sobre o aplicativo ou programa que seria utilizado naquela aula ou sobre como seriam usados. Esta análise dos documentos, portanto, parece confirmar que:

- O foco ou a concepção predominante de currículo, das escolas municipais arroladas na pesquisa, é a prescrição de conteúdos;
- As TDIC são descritas como recursos ou ferramentas disponíveis para o aperfeiçoamento dos processos de ensino e de aprendizagem;

- Não há intenção explícita sobre as formas de integração das TDIC ao currículo escolar.

Considerando que os professores são agentes na elaboração destes documentos, pode-se inferir que, antes da intervenção na formação, a adoção dos laptops do PROUCA nem sempre ocorreu de forma consciente, planejada e refletida.

A voz dos professores: pensamento inicial e reconsiderado

As duas situações descritas e analisadas, a seguir, mostram exemplos da reflexão docente, como uma forma especializada de pensar (Alarcão, 2003), provocada pelas entrevistas de estimulação da recordação.

Primeira situação: Tendência em atribuir as dificuldades no trabalho com os laptops à baixa qualidade dos equipamentos, à infraestrutura inadequada e, com maior ênfase, à baixa capacidade da internet.

Um exemplo disto ocorreu quando uma turma de quinto ano, com ajuda da professora, da coordenadora de TDIC na escola e até da pesquisadora, gastou todo o tempo destinado a uma aula para localizar os materiais de entrevista que haviam gravado em aula anterior e que seriam necessárias para continuar o trabalho. Instigada a pensar sobre as causas desta demora, a justificativa da professora recaiu sobre a qualidade dos laptops, uma vez que, como vários estão com defeito, vários alunos usaram os laptops da escola, o que dificultou a recuperação dos materiais salvos.

É evidente a baixa qualidade dos equipamentos, entretanto, ao reconsiderar a situação, a professora conseguiu avaliar que o processo e os resultados seriam qualitativamente melhores se tivesse orientado os alunos a criar uma pasta com seu nome e nela gravassem o arquivo, além de anotar, em seu caderno, qual o número do laptop usado.

A professora também reconsiderou que sempre existe a possibilidade de copiar os trabalhos da turma em *pen drive*, ou seja, o problema poderia seria facilmente evitado, ganhando-se tempo para o que de fato era importante na aula: usar os laptops para recuperar um registro realizado por meio de entrevistas, transcrevê-las, analisar seu conteúdo e refletir sobre o tema em questão.

Este exemplo mostra o poder da reflexão docente sobre os momentos de ação (Prado, 2003), uma vez que a conduta inicial da professora negava sua participação no problema, debitando-o a questões técnicas. Entretanto, uma intervenção em sua

formação a ajudou a refletir sobre como o processo de planejamento, para além do mero exercício burocrático, pode impactar significativamente uma aula, evitando transtornos e potencializando o alcance de seus objetivos.

Segunda situação: Receio de os alunos não se comprometerem com a atividade proposta, se dispersarem navegando na internet ou fazendo quaisquer atividades alheias à aula.

Um exemplo deste receio aconteceu com uma turma de alfabetização. Segundo ela, seus alunos de 6 anos eram muito pequenos para trabalhar com os laptops sem se dispersarem. Instigada a reconsiderar, começou a usá-los e se surpreendeu ao constatar a facilidade com que os alunos lidavam com os laptops e como entendiam facilmente as propostas de atividades feitas em aula.

Em uma das aulas observadas os alunos usaram o editor de imagens (tux paint) para escolher carimbos (figuras prontas) e a partir deles escrever frases. As produções aconteceram de forma satisfatória e sem problemas ou desvios das orientações. Somente após a conclusão da atividade, conforme negociação prévia, os alunos tiveram a oportunidade de uso livre dos laptops e logo começaram a navegar na internet e acessar jogos infantis.

A negociação com os alunos, uma estratégia simples, porém significativa diante das reconsiderações desta professora que temia o uso inadequado dos laptops pelos alunos e se esquivava de fazê-lo. O uso dos laptops ocorreu de forma tranquila em todas as demais aulas observadas: atividades de escrita de palavras e do alfabeto, de pesquisa sobre a história da cidade e, na Matemática, atividades envolvendo adição e sistema de medidas.

Cabe refletir que incidentes como os anteriormente descritos geralmente têm levado professores a optarem por não usar os recursos tecnológicos. Tais opções geralmente ocorrem sem uma reflexão mais profunda e busca de alternativas, especialmente porque, como argumenta Buckingham (2010, p. 41), “não é que os professores sejam inflexíveis, mas a grande maioria das reformas educacionais – inclusive as dirigidas pela tecnologia – são implementadas sem o envolvimento ativo dos próprios professores”.

O coordenador de comunicação e informação da Unesco no Brasil, Guilherme Canela Godoi, também afirma não acreditar que haja “resistência no sentido de o professor

acreditar que a tecnologia é maléfica, mas, sim, no sentido de que ele não sabe como utilizá-las [...] em benefício da educação, para fins pedagógicos" (Godoi, 2010).

A importância do professor está em seu poder para transformar a compreensão, assim como no desenvolvimento de habilidades e atitudes para realizar ações pedagógicas. (Shulman Lee 2005; Valdés-Cuervo, et al, 2011). Neste sentido, os pequenos avanços observados no uso dos laptops denotam um momento inicial de uso reflexivo, que pode provocar a tomada de consciência sobre usos em que os laptops possam trazer contribuições mais efetivas aos processos de ensino e de aprendizagem. Essa é uma das contribuições da formação reflexiva.

Considerações finais

Sem negar a necessidade de melhorar a qualidade dos equipamentos tecnológicos adquiridos para as escolas e o envolvimento dos professores nas tomadas de decisão, as situações vivenciadas pela pesquisadora junto a estas professoras, ilustram o quanto é imprescindível investir em formação reflexiva que ajude o professor a pensar sobre o uso dos recursos tecnológicos e a mudar concepções sobre sua integração ao currículo.

Cabe, ainda, destacar que a integração das tecnologias, no campo educacional, depende de pelo menos 3 (três) aspectos, a saber:

- Avaliação como movimento constante de reflexão sobre a prática pedagógica;
- Reflexão contínua que ganha sentido quando proporciona mudanças nas concepções e na prática do professor;
- Inovações curriculares com a integração das tecnologias, com vistas a realizar intervenções qualitativas nos processos de ensino e de aprendizagem.

Em última instância, é no ciclo pensamento-ação-pensamento docente que ocorre a integração das TDIC ao currículo escolar. E a formação reflexiva de professores, portanto, torna-se de extrema relevância no sentido de provocar o professor a pensar sobre suas concepções a respeito da integração das TDIC com o currículo e a compreender o potencial dessa integração para a aprendizagem e para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais significativas e condizentes com a cultura digital. Evidencia-se assim a importância do desenvolvimento de pesquisas para desvelar tais processos e criar referências para experiências correlatas.

Referências

Alarcão, I. (2003). Professores reflexivos em uma escola reflexiva. São Paulo: Cortez.

Almeida, M. E. B. (2013). Narrativa sobre a própria formação e a formação de professores na integração entre currículo e TDIC. *In*: NIED: tecnologias, sociedade e conhecimento. vol. 1, n. 1, Nov/2013.

Almeida, M. E. B. (2007). Integração de Tecnologias à Educação: Novas Formas de Expressão do Pensamento, Produção Escrita e Leitura. In: Valente, J. A.; Almeida, M. E. B. Formação de Educadores a Distância e Integração de Mídias. São Paulo: Avercamp. (pp.159-169).

Almeida, M. E. B. (2003). Prática e Formação de Professores na Integração de Mídias, Série "Pedagogia de Projetos e Integração de Mídias". Programa Salto para o Futuro, Setembro. 2003.

Almeida, M. E. B.; Alves, R. M.; Lemos, S. D. V. (Orgs). (2014). Web currículo. Aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais. Rio de Janeiro: Letra Capital Editora.

Bardin, L.(2011) Análise de Conteúdo. São Paulo, Edições 70.

Buckingham, D. (2010). Cultura Digital, Educação Midiática e o Lugar da Escolarização. *In*: Educação & Realidade, Porto Alegre, v. 35, n. 3, p. 37-58, set./dez. Disponível em: http://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/13077/10270 Acesso em 20 fev. 2015.

Cuban, L. (2001). Oversold and Underused: Computers in the Classroom. New York: Teachers College Press.

Cuban, L. (1986). Teachers and Machines: The Classroom Use of Technology Since 1920. New York: Teachers College Press.

Dewey, J. (1979). Experiência e educação. 3 ed. São Paulo: Cia Editora Nacional.

Godoi, G. C. (2010). Entrevista concedida à revista Veja. Disponível em http://veja.abril.com.br/noticia/educacao/desafio-aos-professores-aliartecnologiaeduca cao/. Acesso em 22 de Mar 2015.

Gonçalves, L. M. Tecnologia, currículo e inovação: o estado da arte (2009-2013). Disponível em http://www.sied-enped2014.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2014/article/viewFile/539/263 Acesso em 22 de Mar 2015.

Gurupi. Secretaria Municipal da Educação.(2013). Proposta Curricular Municipal Ensino Fundamental de 09 anos (1.º ao 5.º anos) e Educação Especial. Gurupi.

Gurupi. Secretaria Municipal da Educação. (2013). Projetos Políticos Pedagógicos – PPP.

Lunardi-Mendes, G. M. (2012). Aulas conectadas? As práticas curriculares no programa um computador por aluno (PROUCA), (pp. 228-237). *In*: Sampaio, F. F.; Elia, M. F. Projeto Um Computador por Aluno - Pesquisas e perspectivas. Rio de Janeiro: NCE/UFRJ. Disponível em <www.nce.ufrj.br/ginape/livro-prouca>Acesso em 20 de Mar 2014.

Neiva, S. M. de S. F. (2013). O laptop educacional em sala de aula: práticas pedagógicas construídas. Doutorado em Educação (Currículo), São Paulo: PUC SP. Disponível em <http://www.sapientia.pucsp.br/> Acesso em 8 de Abr. 2014.

Pacheco, J. A. (2000). A flexibilização das politicas curriculares. Actas do Seminário: O papel dos diversos actores educativos na construção de uma escola democrática. Guimarães: Centro de Formação Francisco de Holanda, (pp. 71-78). Disponível em http://repositorium.sdum.uminho. pt/handle/1822/8974. Acesso em 11 Dez 2014.

Pacheco, J. A. (1995). O pensamento e acção do professor. Porto: Porto.

Pacheco, J. A.; Pereira, N.(2007). Globalização e identidade no contexto da escola e do currículo. Cadernos de Pesquisa, v. 37, n. 131, São Paulo: Fundação Carlos Chagas, (pp. 371-398).

Piorino, G. I. P. (2012). A formação do professor e o desenvolvimento de competências pedagógico-digitais: experiência em escola pública que participa do projeto UCA. Doutorado em Educação (Currículo). São Paulo: PUC/SP. Disponível em http://www.sapientia.pucsp.br/tde_busca/arquivo.p hp?codArquivo=14731. Acesso em 08 de Abr. 2014.

Pontes, R. L. J. (2011). O uso da WEB 2.0 na educação: um estudo de caso com professores participantes do projeto um computador por aluno (UCA) Mestrado Acadêmico em Educação. Ceará: UFC. Disponível em http://capesdw.capes.gov.br/Acesso em 08 de Abr. 2014.

Prado, M. E. B. B. (2003). Educação a distância e formação do professor: redimensionando concepções de aprendizagem. Tese de doutorado. São Paulo: PUC SP.

Sampaio, F. F.; Elia, M. F. (2012). Projeto Um Computador por Aluno - Pesquisas e perspectivas. Rio de Janeiro: NCE/UFRJ. Disponível em www.nce.ufrj.br/ginape/livro-prouca, Acesso em 20 de Mar 2014.

Schön, D. (2000). Educating The Reflective Practitioner. San Francisco: Jossey-Bass.

Schneider, F. C. (2012). Cidade um computador por aluno - UCA total: uma totalidade inclusiva em discussão. Mestrado acadêmico em educação. Rio Grande do Sul: UFRGS. Disponível em http://capesdw.capes.gov.br/ Acesso em 08 de Abr. 2014.

Smyth, J. (1996). Reflection in Action. Victoria: Deakin University Press.

Shulman, L.(2005). Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, vol. 9, núm. 2. Universidad de Granada, España. Disponível em *http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56790202 .* Acesso em 22 de Mar 2015.

Valdés-Cuervo, A. A.; Arreola-Olivarría, C. G.; Angulo-Armenta, J.; Carlos-Martínez, E. A.; García-López, R. I. (2011). Actitudes de docentes de educación básica hacia las TIC. magis, Revista Internacional de Investigación en Educación, *3* (6), 379-392. Disponível em http://www.redalyc.org/pdf/2810/281021734008.pdf. Acesso em 22 de Abr 2015.

Valente, J. A. (2005). A espiral da espiral de aprendizagem: o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação. Tese Livre Docência. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Artes.

Weckelmann, V. F. (2012). Indicadores de mudanças nas práticas pedagógicas com o uso do computador portátil em escolas do Brasil e de Portugal. Doutorado em Educação: Currículo. São Paulo: PUC/SP. Disponível em <http://www.sapientia.pucsp.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=15373> Acesso em 08 de Abr. 2014.

Zabalza, M. A. (2004). O ensino universitário: seu cenário e seus protagonistas. Porto Alegre: ArtMed.

Zabalza, M. A .(1994). Diários de aula: contributo para o estudo dos dilemas práticos dos professores. Porto: Porto editora.

Zeichner, K. M. (2003). Formando professores reflexivos para a educação centrada no aluno: Possibilidades e Contradições. *In*: Barbosa, R. L. L. (Org.). Formação de Educadores: Desafios e Perspectivas. São Paulo: UNESP, (pp.35-55).

NOTAS

(1) O Projeto Um Computador por Aluno (UCA) foi implantado pelo MEC entre os anos de 2006 e 2007 com o objetivo de intensificar as tecnologias da informação e da

comunicação (TIC) nas escolas, por meio da distribuição de computadores portáteis aos alunos da rede pública de ensino.

(2) O Programa Um Computador por Aluno- PROUCA foi instituído pela Lei nº 12.249, de 14 de junho de 2010, com o objetivo de promover a inclusão digital pedagógica e o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem de alunos e professores das escolas públicas brasileiras, mediante a utilização de computadores portáteis denominados laptops educacionais.

UMA EXPERIÊNCIA DE MOBILIDADE VIRTUAL NO CONTEXTO IBEROAMERICANO: PARTICIPAÇÃO DA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DA UNIVERSIDADE ABERTA NO PROJETO PIMA-AIESAD

Filipa Seabra

Universidade Aberta e CIEd – Universidade do Minho, Portugal

Darlinda Moreira

CEMRI - Universidade Aberta, Portugal

Resumo: A Licenciatura em Educação da Universidade Aberta (UAb) participou, nos anos 2012/13 e 13/14, num projeto-piloto de mobilidade virtual no contexto Iberoamericano – o projeto PIMA-AIESAD. Reconhecendo-se a importância da promoção da mobilidade internacional da comunidade universitária, e as especificidades da população estudantil que frequenta o ensino superior a distância – tendencialmente população adulta e profissionalmente ativa – a mobilidade virtual oferece uma oportunidade de intercâmbio e enriquecimento científico e cultural inestimável para os estudantes da UAb. Esta comunicação, da autoria de duas pessoas diretamente implicadas na promoção e acompanhamento do referido projeto e partindo de relatos de experiências dos estudantes que participaram na iniciativa, procura apresentar e discutir as mais-valias dessa experiência, refletir sobre as limitações e dificuldades encontradas e servir de apoio a outros projetos de mobilidade virtual.

Palavras-Chave: *Mobilidade Virtual; Ensino Superior a Distância; PIMA-AIESAD*

Abstract: The Bachelor's degree in Education of the Universidade Aberta (Open University of Portugal) was part of a virtual mobility pilot-project in 2012/13 and 2013/14. Acknowledging the importance of promoting the academic community's international mobility, as well as the specificities of the student population enrolled in distance higher education – mostly adults and professionally active people – virtual mobility offers an invaluable opportunity for scientific and cultural exchange and enrichment for the students of the Universidade Aberta (Portugal). This paper, whose authors were directly involved in the promotion and accompaniment of this initiative, and which is informed by accounts of experiences by the students who were part of the project, aims to present and discuss the added value brought by this experience, reflect on its limitations and difficulties and to be useful to other virtual mobility projects.

Keywords: *Virtual mobility; Distance higher education; PIMA-AIESAD*

Introdução

A promoção da mobilidade dos estudantes é um dos pilares do Ensino Superior, havendo um investimento crescente no que toca ao reconhecimento de graus e à mobilidade da comunidade universitária no espaço europeu – onde se destaca o Processo de Bolonha e iniciativas de mobilidade como o Erasmus com uma história já substancial – e entre a europa e os países da América do Sul.

Com vista a esse objetivo, a Organização de Estados Iberoamericanos (OEI) e a Associação Iberoamericana de Ensino Superior a Distância (AIESAD), com o apoio da AECID (Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento) criaram o projeto de mobilidade virtual PIMA-AIESAD, no ano letivo 2012/2013, uma iniciativa piloto através da qual se pretendeu favorecer o intercâmbio de experiências de mobilidade virtual entre universidades ibero-americanas de modo a harmonizar os procedimentos necessários entre as instituições aderentes ao processo. Concretamente, promoveu-se a mobilidade de estudantes de 1.º ciclo entre instituições de Ensino Superior associadas da AIESAD. No ano piloto, integraram essa inciativa a Universidade Aberta (Portugal), a Universidade Nacional Autónoma do México (México), a Universidade Nacional de Educação a Distância (Espanha) e a Universidade de Quilmes (Argentina), todas as quais oferecem cursos integralmente virtuais e a distância.

Enquanto coordenadora da Licenciatura em Educação e Diretora do Departamento de Educação e Ensino a Distância e vice-coordenadora da Licenciatura em Educação, as autoras acompanharam este processo desde a sua génese, encontrando-se em condições de refletir sobre as suas mais-valias e dificuldades e apresentando uma perspetiva que pretende servir de apoio a outras experiências de mobilidade virtual no ensino superior. Complementamos essa perspetiva com a recolha de experiências de participantes no projeto.

A análise apresentada incide sobre a descrição do projeto, os benefícios que a participação possibilitou alcançar, e as limitações e dificuldades sentidas ao longo do processo, bem como as formas encontradas para as ultrapassar.

A mobilidade virtual

O fenómeno da mobilidade académica existe desde a fundação das universidades e sempre foi valorizado no mundo académico. Atualmente e com o processo de Bolonha

a mobilidade estudantil continua um conceito central no contexto da educação superior, sendo considerada "... uma oportunidade chave para a aprendizagem e desenvolvimento" (Eurostat, 2009, p. 106) e incentivada através de vários programas de intercâmbio estudantil, como por exemplo o Erasmus +. Neste quadro não é de estranhar que o número de estudantes em mobilidade tenha aumentado de 2,1 milhões, em 2002, para 3,4 milhões, em 2009 (Choudah & Chang, 2012).

Vários fatores contribuem para o aumento do número dos estudantes em mobilidade, designadamente: a procura de internacionalização na educação superior, o prestígio de continuar os estudos no estrangeiro, sobretudo em instituições reconhecidas mundialmente, e o incentivo político através de programas especiais de intercâmbio e bolsas de estudo.

Na última década, o fenómeno de mobilidade virtual acrescenta novas possibilidades à mobilidade estudantil. Com efeito o desenvolvimento acelerado das tecnologias de mobilidade, designadamente das tecnologias que movem textos, imagens e sons, tais como computadores, telefones, *tablets* e *smartphones*, tem vindo a permitir uma enorme flexibilidade na capacidade de ultrapassar a dimensão da territorialidade. Definimos assim mobilidade virtual como:

> uma forma de aprendizagem que comporta componentes virtuais e decorre em ambientes de aprendizagem sustentados nas TCI e que inclui colaborações entre pessoas de diferentes origens e culturas que estudam e trabalham juntas com o propósito principal de ampliar a compreensão intercultural e a troca de conhecimentos. (Corbella & Alvarez-Gonzalez 2014, p.166)

Outros autores consideram a mobilidade virtual como "uma alternativa, um complemento ou uma preparação para a mobilidade física (...) que possibilita o desenvolvimento de um programa de estudos nacionais ou internacionais, na área de interesse do estudante, através da metodologia de educação a distância" (Fuente, Ferreira, Fueyo, Soler & Lanvin, 2011, p. 3).

Esta mudança para a mobilidade virtual expressa uma compreensão da realidade que combina variáveis globais e locais, a qual constrói uma rede onde as pessoas são integradas e incluídas virtualmente, ficando ligadas por colaborações e ações. Esta rede virtual, este grafo cujos vértices e arestas são afinal as pessoas e as atividades que as ligam, constituem o cenário humano das universidades em rede, ou seja das universidades que promovem o ensino a distância online.

Assim, estudantes em qualquer lugar do mundo estão capacitados para progredir na sua formação em instituições de ensino superior localizadas, elas próprias, em qualquer parte do mundo. O grupo constitui-se com o propósito comum de progredir no campo profissional ou académico e, assim sendo, transporta um potencial para estruturar o contexto e fornecer capacidades para desenvolver a comunicação, ultrapassando mesmo, eventualmente, questões de origem cultural ou de processos comunicativos que acontecem sem o apoio das ferramentas não-verbais de comunicação.

Sendo a mobilidade virtual uma das recomendações para a educação superior (Choudaha & Chang, 2012), para além do projeto piloto referido neste artigo, existem atualmente vários projetos europeus, alguns dos quais tendo a Universidade Aberta como parceiro, que se focam na mobilidade virtual. Por exemplo: Elearning, Communication and Open Data, Massive Mobile, Ubiquitous and Open Learning (ECO), Networked Curriculum (NetCu) e Opening Universities for Virtual Mobility – OUVM, entre outros

Note-se contudo que vários estudiosos têm argumentado que, se por um lado a mobilidade virtual facilita experiências internacionais proporcionando uma alternativa muito válida à mobilidade física, não só não a pode substituir completamente como, por outro lado, as potencialidades da mobilidade virtual ainda não foram completamente exploradas, existindo todo um conjunto de possibilidades de participação virtual e de combinação da mobilidade virtual com a física (denominada *blended mobility*) que requerem mais estudo e desenvolvimento (Moor & Henderikx, 2013).

Descrição da participação no projeto:

A licenciatura em Educação da Universidade Aberta foi pioneira no processo de mobilidade virtual promovido no âmbito do projeto PIMA-AIESAD, oferecendo a possibilidade de os estudantes estrangeiros frequentarem 18 Unidades Curriculares. Foram oferecidas 8 Unidades Curriculares (UC's) pela UNED (Espanha); 9 UC's pela UNAM (México), e 4 UC's pela UQuilmes (Argentina), todas as quais na área da Educação. Enquanto as UC's das duas universidades europeias estavam creditadas com 6ECTS cada, as UC's das Universidades Sul-Americanas estavam creditadas com 4 e 10 créditos, respetivamente, não correspondendo estes a ECTS.

Nesse ano, a Licenciatura em Educação da UAb recebeu 2 estudantes da UNED (Espanha) e 2 estudantes da UQuilmes (Argentina) tendo também enviado 2 estudantes da Licenciatura em Educação para cada uma destas universidades estrangeiras.

Para participar neste projeto, os estudantes necessitavam de ter concluído os 2 primeiros anos dos seus cursos integralmente, ou terem concluído 120 ECTS. No caso dos estudantes da UAb, esse requisito implicou que apenas estudantes finalistas reunissem as condições necessárias para participar na iniciativa.

A participação no projeto de mobilidade virtual previa desde logo a isenção de pagamento de taxas ou propinas na instituição de acolhimento, o que permitiu contornar um dos entraves que se colocam a processos de mobilidade – o dos encargos com transferências internacionais, discrepâncias de preçário e outras dificuldades a nível administrativo. Era ainda atribuída uma bolsa, no valor de 200€ a qual se destinava a custear despesas com a aquisição de materiais de estudo e/ou da ligação à internet.

Relativamente aos ECTS e classificações obtidas, definiu-se através de acordos bilaterais entre as universidades envolvidas no projeto e desde o início do processo, a forma do seu reconhecimento (AIESAD/AECID/OEI, 2012) e que ficou definida num contrato de estudos.

No ano 2013/2014 repetiu-se a experiência, participando no projeto de mobilidade virtual 2 estudantes da Licenciatura em Educação da UAb na UQuilmes e 1 na UNED, além de estudantes de outras duas licenciaturas: Gestão e Ciências do Ambiente.

Metodologia:

A recolha das perspetivas dos estudantes que participaram neste projeto-piloto decorreu através de breve questionário de satisfação, elaborado pelo Gabinete de Relações Internacionais da Universidade Aberta.

Este questionário inclui 10 itens de resposta fechada que permitem aos estudantes descrever, com base numa escala de 4 pontos definida entre os extremos 1 – nada satisfeito e 4 – muito satisfeito, a sua perceção e apreciação sobre diferentes aspetos relacionados com a implementação do projeto (organização, receção, acesso, compreensão da língua, dificuldade dos conteúdos, interação com colegas e professores, materiais, avaliação e satisfação em geral), e ainda por duas perguntas

abertas “Indique, resumidamente e se for o caso, o que faltou para que o seu grau de satisfação tivesse sido 4 – Muito satisfeito” e “Aconselharia a algum colega a participação num programa de mobilidade virtual? Porquê?”.

O inquérito de satisfação foi enviado aos estudantes da licenciatura em Educação que participaram no primeiro ano do projeto, no total de 4, tendo-se obtido 3 respostas. O reduzido número de respondentes não permite nem pretende generalizar os resultados. Pretendemos apenas que as respostas dos estudantes a estes questionários complementem e informem a descrição da experiência e as suas perspetivas, pois experienciaram o processo em primeira mão.

O presente estudo, de natureza exploratória e descritiva, surge ainda numa fase preliminar. Pretendemos vir a aprofundar e alargar o conhecimento desta realidade através da recolha de depoimentos mais pormenorizados através de entrevistas semiestruturadas.

Mais-Valias da experiência de mobilidade virtual:

Para descrever as mais-valias do projeto de mobilidade virtual, recorreremos sobretudo à perspetiva dos estudantes que dele participaram, e que preencheram o inquérito de satisfação.

Todos os participantes responderam afirmativamente à última questão aberta (referente à recomendação a colegas que participassem no projeto) e que ilustra, a nosso ver, a concretização das potencialidades do projeto ao nível do intercâmbio cultural e educacional. Como afirma um dos estudantes:

> Sem dúvida que aconselharia. A possibilidade que temos ao interagirmos com pessoas com culturas diferentes, os métodos de ensino utilizados, o apoio a nível dos Professores, é algo de extraordinário. Aconselho vivamente.

Outro dos inquiridos realçou também este aspeto:

> Este tipo de programas é muito importante para o nosso desenvolvimento académico, cultural e profissional. A internacionalização é muito importante na sociedade atual. (…) ajudam a desenvolver a nossa capacidade de aprender, interagir e adaptar-nos a outras culturas

concluindo com a expressão de vontade de repetir esta experiência.

O grau de satisfação geral com a experiência foi avaliado positivamente por todos os respondentes, com uma avaliação de 3 ou 4 pontos na escala antes descrita.

Destaca-se pela positiva o facto de todos os estudantes terem exprimido uma satisfação muito elevada (4 pontos) quanto à forma como foram recebidos na instituição de destino, o que corrobora a avaliação positiva da experiência.

Dificuldades de harmonização

As dificuldades de harmonização sentidas ao nível da coordenação do projeto prenderam-se essencialmente com 3 domínios: a harmonização dos calendários letivos; a harmonização dos procedimentos de avaliação; e a harmonização dos sistemas de classificação.

No que diz respeito à primeira situação, as duas instituições europeias não apresentam discrepâncias de maior no que tange ao calendário letivo (Quadro 1). Já a Universidade de Quilmes, apresenta um calendário letivo bastante diferente, o que implicou flexibilidade da parte dos estudantes – que frequentaram UCs num período em que estariam em pausa letiva, comprometendo as suas férias – e dos próprios docentes, particularmente, e como veremos de seguida, no que tange ao calendário de avaliação.

Quadro 1: Calendário Letivo

	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev
U. Quilmes	23/07 a 08/11 Período letivo (P.L.)					3 a 14 P. E.		
U. Aberta				06/10 a 20/01 P. L.				28/1 a 22/2 P. E.
UNED				06/10 a 25/01 P. L.				20/1 a 17/2 P. E.

Legenda: Período Letivo (P. L.); Período de Exames (P. E.).

A avaliação, em todas as instituições participantes, inclui uma componente que é realizada a distância, e uma componente que implica a realização de uma prova presencial. Ora, o agendamento dessa prova presencial representou uma dificuldade assinalável devido à não coincidência dos calendários letivos, e que foi resolvida pelo envolvimento pessoal dos coordenadores do processo nas várias universidades.

Concretamente, os estudantes que frequentaram UCs em Quilmes, teriam que ser avaliados em Portugal, numa das instalações destinadas à realização de provas presenciais da UAb e na presença de um professor vigilante, numa época em que não estavam já a decorrer provas presenciais. Tal requereu um esforço suplementar da parte dos professores que voluntariamente fizeram as vigilâncias. As provas foram realizadas na mesma data em Portugal e na Argentina, para não ser comprometida a validade das mesmas.

No ano 2013/14, e já com a experiência do ano anterior, optou-se por fazer coincidir os calendários de avaliação – isto é, os estudantes realizaram prova ao mesmo tempo que os colegas portugueses. Nesta situação, foi necessária a elaboração de uma prova suplementar por parte dos docentes, uma vez que a avaliação não decorreu em simultâneo nos dois países. Os enunciados foram enviados diretamente pelos coordenadores do projeto em cada instituição para os seus congéneres, por via digital. As provas realizadas, por sua vez, foram digitalizadas e enviadas aos docentes para correção expedita, seguindo depois por correio os originais.

Uma outra dificuldade no que tange à avaliação diz respeito à diversidade de escalas de avaliação usadas pelas instituições. Atendendo aos seus pontos máximo e mínimo, descrição qualitativa, e classificação mínima para aprovação, foi definida uma tabela de equivalências das classificações obtidas, o mais justa possível.

O processo de creditação de competências, definido pela coordenação do curso no contrato firmado pelas duas instituições envolvidas em cada processo e pelos estudantes definiu uma creditação direta de uma unidade curricular estrangeira por uma unidade curricular da instituição de origem. Ainda que todo este processo tenha decorrido de forma suave implicou um envolvimento próximo da coordenação do curso e do Gabinete de Relações Internacionais, em articulação com os Serviços Académicos, que poderia tornar-se menos expedito caso o número de estudantes participantes no projeto fosse maior.

A articulação com as instituições congéneres foi facilitada nos casos em que existia um elo de ligação bem identificado e proactivo. Numa das instituições tal não se verificou, o que dificultou a resolução expedita das contrariedades que foram surgindo ao longo do processo. Dentre essas contrariedades, é de destacar o processo burocrático de atribuição de credenciais de acesso à plataforma de ensino, que nem sempre foi atempado.

Quanto aos estudantes, referiram algumas dificuldades relativas à realização de provas de avaliação, à dificuldade de adaptação à língua estrangeira, e ao apoio recebido da parte dos colegas na instituição de acolhimento – este foi, aliás, o único item do questionário de satisfação que obteve duas respostas do leque da insatisfação. Enquanto o primeiro aspeto foi alvo da atenção da coordenação, que procurou minorar as dificuldades, o segundo é inerente à experiência de mobilidade num país de língua diferente sendo, ainda assim, alvo de recomendações no sentido de a correção linguística das respostas não ser considerada como critério de avaliação, de modo a minorar o seu impacto. É a terceira dificuldade apresentada que representa, na nossa ótica, uma situação mais delicada. Na medida em que a integração e o estabelecimento de relações de trabalho e colaboração com os colegas do país de acolhimento possa nem sempre ter sido fácil, a potencialidade de integração e troca a nível sociocultural poderá não ter sido tão aprofundada como seria desejável. Esta é uma questão que merece reflexão e aprofundamento no sentido de melhorar as experiências futuras de mobilidade virtual que venham a ser organizadas.

Reflexão final

A experiência de participação de estudantes da Licenciatura em Educação no projeto de mobilidade virtual PIMA-AIESAD foi avaliado positivamente, quer ao nível institucional, quer ao nível da perceção dos estudantes diretamente implicados. Pela positiva, destaca-se a experiência de aprendizagem e intercâmbio cultural, que corresponde aos objetivos preconizados para este tipo de processos, o que nos leva a sustentar que este tipo de experiências é meritório e deve ser promovido com regularidade e abrangência crescentes.

Apesar dessa avaliação positiva, verificaram-se dificuldades ao nível dos processos de avaliação, classificação e calendarização das atividades. Os estudantes revelaram, além destas, algumas dificuldades ao nível do domínio da língua e do grau de interação com os colegas. A organização deste tipo de iniciativas beneficiará em estar atenta a estes aspetos, procurando promover experiências o mais ricas e formativas possível.

Referências

AIESAD/AECID/OEI (2012). Proyecto de Movilidad Virtual PIMA-AIESAD. Convocatoria 2012/13. Disponível em: http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/INTERNACIONAL/MOVILIDADRRII/UINT_MOV_ESTUDIANTES/UINT_MOV_ESTUDIANTES_PIMA_AIESAD/CONVOCATORIA_PPMV_PIMA_-_AIESAD.PDF [Consultado a 01/02/2015].

Choudaha, R. & Chang, L. (2012). *Trends in International Student Mobility*. New York: World Education Services. Disponível em: www.wes.org/RAS [Consultado a 31/01/2015].

Ruiz-Corbella, M. & Alvarez-Gonzalez, B. (2014). Virtual Mobility as an inclusion strategy in Higher Education: Research on distance education master degrees in Europe, Latin America and Africa. Research in Comparative and International Education, 9 (2), 165-181. Disponível em: http://dx.doi.org/10.2304/rcie.2014.9.2.165 [Consultado a 18/03/2015].

Fuente, A. J., Ferreira, R. M., Fueyo, A., Soler, F. O., & Lanvin, D. F. (2011). Virtual Mobility Exploitation Scenario TeaCam Project – WP7 – Exploitation. Centre. Oviedo: Universidad de Oviedo.

Moor, B & Henderikx, P. (2013). *International curricula and students mobility*. Leuven: League of European Research Universities. Disponível em: http://www.leru.org/files/publications/AP12_International_Curricula_and_Student_Mobility_final.pdf [Consultado a 18/03/2015].

OECD (2014). Education at a Glance 2014: OECD Indicators. OECD Publishing. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1787/eag-2014-en [Consultado a 18/03/2015].

COMUNIDADE *ONLINE COMPARTILHA*: UM DESAFIO PARA OS PROFISSIONAIS E PAIS DAS CRIANÇAS/JOVENS COM NE

Teresa Sousa
Oksana Tymoshchuk
Paula Santos
Ana Margarida Almeida
Universidade de Aveiro, Portugal

Resumo: Nesta comunicação, pretendemos partilhar os resultados intermédios, relativos ao desenvolvimento de uma comunidade *online* de prática, que visa contribuir para a utilização otimizada das TIC no âmbito da Educação Especial e facilitar a comunicação e colaboração entre os profissionais da educação e saúde, e familiares das crianças/jovens com necessidades especiais. Com esta finalidade, concebemos um espaço *online* denominado "*Compartilha*", que está acessível através de http://cms.ua.pt/compartilha/. O *Compartilha* encontra-se em fase de teste com um grupo piloto e os resultados intermédios obtidos permitem concluir sobre os efeitos positivos da utilização do *Compartilha*, essencialmente pelas vantagens identificadas a nível da interação e colaboração, bem como da compartilha de recursos, estratégias, saberes e "*não saberes*".

Palavras-chave: *Comunidades de Pratica; Colaboração em ambientes online; Necessidades Especiais*

Abstract: This paper wishes to share our midterm results regarding the creation of an online community of practice that aims to contribute to an optimized use of ICT on the special needs field, and to facilitate the communication and cooperation amongst education and health care professionals, and families of children and youth with special needs. To accomplish this goal we have conceived an online platform called "Compartilha", that can be accessed at http://cms.ua.pt/compartilha/. "Compartilha" is currently being tested through a pilot group and the midterm results collected allow us to conclude of a positive effect of its use, especially taking into account the identified advantages in interaction and collaboration, as well as sharing of resources, strategies, knowledge and "*non-knowledge*".

Keywords: *Communities of Practice, Collaboration in online environments, Special Needs*

Introdução

Norteadas pela emergência dos processos de compartilha de conhecimento no âmbito das Necessidades Especiais (NE), e tendo em consideração a importância que os ambientes de aprendizagem *online* e as comunidades de prática têm na promoção da colaboração e formação, criámos uma comunidade *online* dedicada a esta temática.

Com este intuito, concebemos um espaço *online* para promover a aquisição de competências no uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), no contexto das NE, e aumentar a autonomia das famílias e dos profissionais face à intervenção nas necessidades específicas destas crianças/jovens.

O estudo apresentado está a ser desenvolvido no âmbito de dois projetos de investigação a decorrer na Universidade de Aveiro. O primeiro visa contribuir para a capacitação e *empowerment* dos profissionais e das famílias na utilização efetiva das TIC no domínio das NE. O segundo pretende promover a compartilha de conhecimentos e facilitar a comunicação entre os diferentes agentes educativos de forma a facilitar o processo de ensino/aprendizagem, designadamente no domínio da linguagem escrita.

Com a criação do espaço *online* denominado "*Compartilha*", pretendemos alcançar os seguintes objetivos: i) promover a cultura de compartilha de informação, recursos, conhecimentos e dúvidas sobre esta temática; ii) facilitar a comunicação efetiva entre os diferentes agentes envolvidos no processo educativo/reabilitativo das crianças/jovens com NE; iii) promover a autoformação em TIC no domínio das NE; iv) produzir e disponibilizar recursos específicos que facilitem as aprendizagens e promovam a inclusão das crianças/jovens com NE; v) criar uma comunidade *online* que resulte da compartilha de interesses comuns e da construção de conhecimento colaborativo.

Dada a natureza do nosso estudo, optámos por duas metodologias de investigação: "development research", que permite o uso do conhecimento teórico no contexto da solução de problemas práticos (Coutinho e Chaves, 2001); e investigação-ação, que facilita compreender uma determinada realidade, analisá-la, refleti-la e agir sobre ela, no sentido de se modificarem determinadas práticas e promoverem outras (Coutinho, 2005).

O público-alvo deste estudo é constituído por familiares e profissionais de Educação e de Saúde envolvidos no processo educativo/reabilitativo de crianças/jovens com NE.

Partindo do levantamento das necessidades e expectativas apresentadas pelos pais e profissionais, e da análise de boas práticas de partilha em rede, construímos o espaço *online Compartilha*. Paralelamente, analisámos práticas de dinamização desenvolvidas em grupos de entreajuda presenciais e *online,* e modelos de e-moderação existentes, para elaborarmos um modelo de dinamização e e-moderação da comunidade *online* que pretendemos criar. O *Compartilha* encontra-se em fase de teste com um grupo

piloto e, com esta comunicação, pretendemos apresentar e discutir os resultados até agora alcançados.

Contextualização

A evolução das tecnologias oferece novos ambientes de relacionamento social, novas formas de comunicação e a convergência de linguagens, promovendo a transformação da relação do ser humano com a tecnologia. A aplicação das TIC no contexto educativo tem evoluído de forma profunda, contribuindo para o aparecimento de novos ambientes de aprendizagem que oferecem inúmeras possibilidades de construção colaborativa de conhecimento. Como refere Reig (2012), a *web* deixou de ser maioritariamente um meio de divulgação e repositório, e transformou-se num espaço de criação, reutilização, compartilha de conteúdos e colaboração na construção do conhecimento.

Perante esta evolução, vários autores (Lozano 2011; Sancho, 2008; Sardelich, 2012; Reig, 2012) defendem a ideia da necessidade de desenvolvimento do próprio conceito de TIC. Trata-se de conhecer e explorar as possibilidades didáticas das TIC para potencializar a aprendizagem. Neste sentido, segundo os mesmo autores, a aprendizagem e o conhecimento passam a ser o objetivo principal da utilização das tecnologias, que caminham no sentido de se tornarem Tecnologias para a Aprendizagem e Conhecimento (TAC), permitindo construir cenários onde é possível aprender com a tecnologia (TAC) e não apenas aprender a tecnologia (TIC).

De acordo com Lozano (2011), as Tecnologias para a Aprendizagem e Conhecimento (TAC) utilizam as TIC com a finalidade de aperfeiçoar o processo educativo, oferecendo inúmeras possibilidades para a promoção da aprendizagem através de "mais e melhores" recursos didáticos. Contudo, a utilização efetiva das TAC depende não apenas do domínio técnico: mas exige também a exploração das possibilidades didáticas das TIC e a revisão das metodologias empregues, sendo fundamental salientar que, no contexto das NE, esta dependência é ainda mais acentuada. Uma utilização correta das tecnologias no processo educativo/reabilitativo depende, em muito, da formação contínua dos profissionais e da sua capacidade de se adaptarem aos diferentes estilos de aprendizagem dos alunos com NE (Freitas, 2012).

Deste modo, os novos ambientes de aprendizagem podem ser uma mais-valia no processo da formação de profissionais para o uso das tecnologias no domínio das NE,

oferecendo novos contextos que multiplicam as possibilidades de compartilha, a cooperação e a troca de experiências (Rodrigues, 2011; Nunes, 2012). Os fluxos de interação, em constante movimento, tornam-se imprescindíveis, não apenas no processo da construção do conhecimento, mas também no processo de aproximação das famílias e dos profissionais de Educação e Saúde que apoiam as crianças/jovens com NE.

Devido à diversidade de situações em EE, torna-se premente a articulação entre os diferentes agentes educativos (familiares, profissionais de educação e de saúde), de forma a trocarem experiências, dúvidas, estratégias e recursos, para ajustarem melhor as suas práticas educativas à diversidade, especificidade, problemática e contexto de cada criança/jovem. Este é um dos grandes desafios para uma educação inclusiva, como afirma Ainscow (2007).

Tavares e Sanches (2008) evidenciam que o envolvimento de todos os agentes educativos numa prática inclusiva implica uma dinâmica de ação/reflexão/ação contínua e sistemática, para se alcançar uma estratégia eficaz de resolução de alguns dos desafios atuais no âmbito educativo, principalmente em EE. Os mesmos autores consideram que a diferenciação ocorre dentro da própria diversidade, tendo cada grupo ritmos e estilos de aprendizagem diferentes. É com base na riqueza oferecida pela heterogeneidade que podem ser criadas situações de aprendizagem cooperativa, envolvendo a construção de conhecimento em conjunto.

Os espaços *online* são um meio privilegiado para a criação de um ambiente propício a esta troca comunicacional, uma vez que facilmente se cria uma rede diversificada e abrangente entre pessoas com um interesse (ou mais) em comum. Através de debates, troca de ideias, compartilha de experiências e conhecimentos, a principal função deste tipo de ambientes é a facilitação da interação entre os participantes, oferecendo-lhes a oportunidade de aprenderem uns com os outros (Duggleby, 2002).

Neste sentido, emerge o conceito de *comunidade de prática* (CoP), como estrutura de suporte à aprendizagem que decorre da vivência prática de cada sujeito colaborador. Wenger (1998) refere que as CoPs são grupos de pessoas que compartilham uma preocupação ou paixão por algo que fazem, interagindo regularmente para aprender como fazer melhor. De acordo com este autor, uma CoP assenta em três dimensões: o empenho mútuo, o empreendimento conjunto e o reportório partilhado. Ou seja, uma aprendizagem colaborativa resulta de uma prática coerente e da identidade da própria comunidade.

Miranda-Pinto (2012) salienta que o desenvolvimento e a sustentabilidade de uma CoP estão aliados a vários fatores, entre eles o envolvimento de todos os participantes da comunidade nos processos de construção de conhecimento e o estabelecimento de processos de moderação e liderança partilhada.

Acreditamos que, no âmbito das NE, devido à diversidade e especificidade de atuação, esta dinâmica e os pressupostos das CoP facilitarão o processo educacional de crianças e jovens com NE.

Resultados intermédios

Análise e reflexão sobre as necessidades de formação e de partilha em rede no domínio das TIC para NE

Na primeira fase da investigação, procedemos ao levantamento e análise das carências de formação e partilha em rede no domínio das TIC para NE, através de um questionário *online*. Os questionários foram respondidos, no total, por 49 encarregados de educação de crianças com NE e 111 profissionais de Educação e Saúde.

A maioria dos inquiridos considera que a partilha e a comunicação entre os diferentes agentes educativos são importantes e facilitam o processo educativo/reabilitativo das crianças/jovens com NE. Contudo, sentem lacunas comunicacionais e de colaboração entre os diferentes agentes. Quase todos os inquiridos concordaram que o uso das TIC facilita a aprendizagem e aumenta a motivação das crianças/jovens com NE, ainda que tenha sido evidenciado um baixo nível de conhecimento e utilização das tecnologias destinadas à EE. A maior parte dos respondentes revela que sente a falta de materiais didáticos e necessita de adaptar materiais existentes às necessidades específicas das crianças/jovens (Sousa, Tymoshchuk, Santos & Almeida, 2014).

Em síntese, podemos referir que a maioria dos inquiridos considera muito importante a partilha, o envolvimento e a comunicação entre todos os agentes no processo educativo/reabilitativo, ainda que constatemos, no cenário atual, um baixo nível de desenvolvimento da cultura de partilha em rede.

Levantamento das boas práticas de dinamização em grupos presenciais e *online*

Com o objetivo de apurar as estratégias de partilha e de construção de conhecimento utilizadas nos grupos de entreajuda, foram realizadas cinco entrevistas. Os entrevistados foram três dinamizadores de grupos de entreajuda, um participante dos grupos de entreajuda presenciais e um e-moderador de uma comunidade de prática *online* no âmbito das NE.

Os entrevistados identificaram vários fatores que promoveram situações favoráveis ao desenvolvimento da comunidade: aspetos relacionados com as atitudes de escuta ativa, empatia e respeito por qualquer tema ou preocupação, realização de sumários dos temas discutidos e definição de um tema periódico que gerasse alguma controvérsia e alguma troca de opiniões. A e-moderadora da comunidade de prática salientou ainda que a realização de encontros presenciais foi determinante para a promoção de interação entre os intervenientes do grupo *online*.

Relativamente às dinâmicas que proporcionaram uma maior partilha, foram identificadas as atividades realizadas em pequenos grupos, o envolvimento de todos os participantes, a valorização de todas as intervenções (principalmente dos elementos menos ativos) e as dinâmicas de promoção de partilha de opiniões, resolução de problemas, procura colaborativa de soluções, troca de experiências e reflexão. Referiu-se a importância de manter os pais informados para que pudessem tomar decisões de um modo mais esclarecido.

Ao nível da partilha, de recursos, foram referidas essencialmente ao nível das ajudas técnicas e do apoio legislativo, embora pouco consistentes.

Nos grupos de apoio presenciais não se verificou a construção colaborativa de recursos. Na comunidade de prática *online*, foram dinamizadas ações para promover essa construção (colaborativa de recursos), mas os participantes tinham alguma dificuldade, tanto na partilha dos recursos como na partilha de opiniões e conhecimentos.

Conceptualização e implementação do espaço *online*

O espaço *online* foi desenvolvido a partir da perspetiva de que a “plataforma tecnológica não deve ser tão complexa a ponto de se tornar um obstáculo ao ensino. O importante é começar com a comunidade, compreender como ela funciona e então

promover as ferramentas que a farão seguir em frente" (Wenger, 2007, p.27). Assim, procurámos conceber um espaço *online* que apresentasse um *layout* simples e agradável, de fácil utilização, com uma boa navegação e legibilidade. Optámos por uma linguagem clara, acessível e rigorosa, considerando as caraterísticas dos utilizadores e as suas necessidades.

O nome do espaço *online* - "Compartilha" - representa a ideia chave do nosso projeto: a promoção de uma cultura de interação social em que são privilegiadas as trocas de conhecimento, experiências e competências, para serem utilizadas em conjunto (Lin, 2007).

A implementação do espaço *Compartilha* seguiu vários passos preliminares que, de forma resumida, se apresentam a seguir: i) escolha do tipo de suporte que iria servir de base ao espaço; ii) escolha do nome e registo do domínio; iii) criação do logótipo ; iv) seleção do modelo mais adequado em termos de design e de público-alvo; v) configuração do espaço garantindo a sua acessibilidade; vi) desenvolvimento de recursos que iriam ser compartilhados; vii) validação do *Compartilha*.

A opção pela plataforma de gestão de conteúdo de código aberto Drupal foi feita atendendo às funcionalidades oferecidas, nomeadamente ao nível da criação e organização dos conteúdos, alterações do layout, automatização de tarefas administrativas, e definição de permissões e papéis para utilizadores e moderadores. O Drupal permite, através de uma interface simples, publicar vários módulos de conteúdo: blogs, questionários, imagens, vídeos, fóruns, downloads, etc. Possui também um sistema de classificação flexível que permite classificações hierárquicas, indexação cruzada de textos e definição de múltiplas categorias para a maioria dos tipos de conteúdo. Na ótica do utilizador, pode-se considerar que é intuitivo e auto-explicativo, de forma que utilizadores com o mínimo de experiência prévia, podem facilmente descobrir, navegar e usar as suas funcionalidades.

Considerámos, pelos motivos acima mencionados, ser o Drupal o mais adequado aos propósitos por nós estabelecidos. Com o apoio da equipa de profissionais dos Serviços de Tecnologias de Informação e Comunicação (STIC) da Universidade de Aveiro foi criado o domínio http://cms.ua.pt/compartilha/.

Para uma melhor organização do espaço, foram criados os seguintes separadores: i) *"Desafios"* - destina-se à dinamização de atividades que se propõem promover um maior envolvimento dos participantes, de forma a tornar o espaço mais dinâmico e interativo; ii) *"Compartilhas"* - destina-se à partilha de recursos, estratégias, dúvidas,

ideias..., bem como à pesquisa dos recursos compartilhados; iii) *"Dádivas"* - pretende fomentar a cultura de doação de recursos/produtos de apoio que já não estejam a ser utilizados e que possam ser úteis a outras crianças/jovens; iv) *"Grupos"* - dedicado a criação de grupos que tenham interesses em comum; v) *"Ajuda"* - apresenta as respostas às "perguntas frequentes", oferecendo também a possibilidade de colocar novas questões para facilitar a usabilidade e navegação do espaço *online*, como se pode observar na Fig. 1.

Fig. 1. A página principal do espaço *online Compartilha*.

A participação no *Compartilha* implica um registo e a inserção de alguns dados obrigatórios, como o nome e o endereço de e-mail. Uma vez aprovado, o utilizador fica automaticamente inserido num contexto que lhe é significativo, tendo a possibilidade

de aceder a todos os conteúdos que são partilhados e realizar as próprias compartilhas, bem como participar em todas as atividades em curso.

Criação do modelo de dinamização e moderação do *Compartilha*

Com o intuito de apoiar o desenvolvimento de novas formas de interação social na comunidade, elaborámos um modelo de dinamização e moderação do espaço *online Compartilha*, considerando quer modelos de e-moderação já existentes (Cabero-Almenara, 2006; Miranda-Pinto, 2009; Salmon, 2000), quer os resultados do levantamento que fizemos das boas práticas de dinamização em grupos presenciais/online (Tymoshchuk, Sousa, Almeida & Santos, no prelo).

O modelo de e-moderação do *Compartilha* propõe uma sequência em cinco passos:

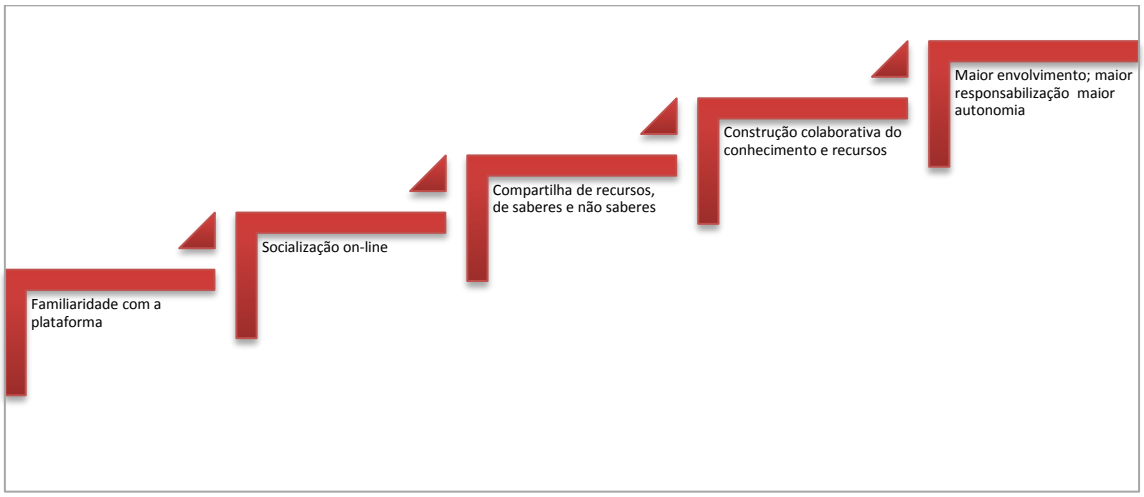


Fig. 2. Modelo de e-moderação do *Compartilha* (Tymoshchuk, et al., no prelo)

Para cada um destes passos, elaborámos objetivos, estratégias de e-moderação e dinâmicas/desafios a promover, com o propósito de envolver os participantes, aprofundar e multiplicar as interações e assim aumentar a cooperação, a participação e o desenvolvimento de competências.

Caracterização do grupo piloto

Todos os profissionais e familiares que manifestaram interesse em participar neste projeto aquando do preenchimento do questionário *online,* foram convidados para

fazer parte do grupo piloto que é constituído por 20 profissionais de Educação,15 profissionais de Saúde e 12 familiares de crianças/jovens com NE.

Os profissionais de Educação correspondem, na sua maioria, a professores, incluindo nove de Educação Especial, um de Ensino Superior e uma Educadora de Infância. Os profissionais de Saúde são representados por sete Psicólogos; três Terapeutas da Fala; quatro Técnicos de EE e Reabilitação, e uma Terapeuta Ocupacional. O grupo dos familiares é constituído por 11 mães e um pai, sendo que a maioria possui formação académica superior.

Valorizando a ideia de *open educational resources* e reconhecendo a carência de recursos dedicados as NE, decidimos abrir o espaço a todos. Assim, qualquer utilizador da web pode aceder à plataforma, ver e descarregar os conteúdos. Já a possibilidade de compartilhar, comentar, ver os comentários dos outros participantes, bem como participar nos desafios, é privilégio dos utilizadores registados na comunidade.

Dinâmicas e interações estabelecidas

O *Compartilha* encontra-se em fase de validação, com a duração estimada de seis meses. No momento atual, estamos no quarto mês de teste, que corresponde à etapa de promoção das dinâmicas relacionadas com o 4.º passo: “Construção colaborativa de conhecimento e recursos”.

Na etapa inicial começámos por criar dinâmicas que promovessem a familiaridade com a plataforma, utilizando as seguintes estratégias: i) fornecimento de instruções aos participantes acerca das regras de comunicação; ii) facilitação da acessibilidade do compartilha; iii) lançamento de desafios que promovessem a socialização dentro da comunidade.

No passo seguinte, procurámos identificar as expectativas e necessidades que levaram à participação nesta comunidade, bem como, quais as ideias, estratégias e materiais que os utilizadores gostariam que fossem compartilhados. As principais estratégias utilizadas para a dinamização destes objetivos foram: i) envolvimento dos participantes nas discussões, respeitando a diversidade de opiniões e direcionando-as num caminho adequado aos objetivos propostos; ii) reforço público de comportamentos positivos e inibição de atitudes negativas; iv) respeito do ritmo e do tempo que cada membro precisava; v) promoção da partilha de experiências e da

entreajuda entre os participantes; vi) lançar de desafios que permitissem a identificação de necessidades de materiais, e de temas que gostassem de discutir.

No terceiro passo, promovemos o envolvimento dos participantes nas dinâmicas de compartilha e de entreajuda, utilizando as seguintes estratégias: i) lançar de temas e desafios que promovessem a discussão e partilha de recursos e conhecimentos; ii) exploração de recursos gratuitos; iii) acompanhamento do decorrer da atividade através de mensagens de incentivo e de orientação; iv) elaboração de uma síntese com as participações mais relevantes.

Presentemente, e como já foi referido, encontramo-nos no quarto passo ("Construção colaborativa de conhecimento e recursos"), momento em que pretendemos envolver a comunidade em aprendizagem colaborativa, através de convite a peritos nas várias áreas, de acordo com a votação dos participantes. Realizamos ainda o acompanhamento das atividades e a facilitação da construção de recursos através do esclarecimento de dúvidas e intervenções de incentivo e de reforço.

Está também previsto o lançamento de vídeos tutoriais sobre a utilização de softwares abertos dedicados a NE e sobre a adaptação e construção colaborativa de recursos. Nesta etapa, será também realizado um encontro presencial, com o objetivo de promover uma maior aproximação entre os elementos da comunidade e esclarecer algumas dúvidas sobre a utilização do *Compartilha*.

A análise preliminar dos dados obtidos até este momento permite observar que já foram lançados 16 desafios com o intuito de promover a construção de conhecimento com base na colaboração e partilha de saberes. Os desafios que provocaram uma maior participação e interação foram os relacionados com: a apresentação pessoal (22 interações), as atividades relacionadas com épocas festivas (20), a identificação das necessidades de materiais e de temas (14), e a resolução de um problema prático e concreto (12).

Ao longo destes quatro meses de teste já foram realizadas 270 compartilhas de recursos, materiais, ideias, estratégias e conhecimentos, bem como divulgação dos eventos e ações de formação, de entrada livre. Podemos referir que as compartilhas estão relacionadas, principalmente, com as seguintes temáticas: Comunicação Aumentativa e Língua Gestual Portuguesa (45 compartilhas), Práticas e estratégias de inclusão (42), Linguagem (26), Fonologia(24), Leitura (22), Tecnologias de apoio (20), Divulgação de eventos e ações de formação (18), Escrita (17), Socialização (15),

Matemática (15), Avaliação (8) e Sexualidade (7). A análise qualitativa dos conteúdos das compartilhas será realizada após o términos da fase de teste.

Observa-se ainda que a comunidade está a crescer progressivamente, sendo notório que os participantes estão a partilhar e a colaborar mais e com maior envolvimento.

Na fase final do projeto pretendemos que a comunidade assuma um maior envolvimento, mais responsabilidade e liderança, promovendo a descentralização dos processos de moderação, responsabilizando os participantes por lançar e dinamizar os desafios na comunidade. Ambicionamos que todos participem e interajam uns com os outros de acordo com lógicas de trabalho autónomo, crítico e reflexivo, assumindo a responsabilidade pela sua própria aprendizagem, promovendo assim a sustentabilidade do *Compartilha*.

Considerações intermédias

O *Compartilha* encontra-se numa fase de validação experimental e tem vindo a ser ajustado através da análise das participações e do feedback dos participantes. Pretendemos continuar a aperfeiçoar este espaço *online*, sendo possível, apesar de nos encontrarmos ainda numa fase preliminar de abordagem aos resultados obtidos, apontar algumas considerações:

- Afigura-se como fundamental incentivar as aprendizagens colaborativas. Avaliando as interações que estão a acontecer no *Compartilha,* evidenciamos que há uma discrepância no envolvimento dos diferentes participantes nas atividades, o que revela a existência de um grupo mais participativo e de um grupo mais passivo;
- Verificamos que, uma vez que a plataforma é de acesso livre, alguns participantes começaram a entrar no *Compartilha* sem efetuarem *login*, o que não lhes permitiu ter acesso a comentários e desafios. Depois de alertarmos os participantes para a necessidade de os mesmos entrarem com o seu *login*, verificámos um acréscimo de participação;
- Até ao momento, são os profissionais que partilham mais recursos e materiais, enquanto os pais são mais ativos nos comentários e nas votações;
- Verificamos uma influência “sazonal” nas participações; nomeadamente, assistiu-se a uma diminuição significativa na época de Natal;

- Evidenciam-se, progressivamente, dinâmicas de interação mais efetivas e de cooperação entre os participantes, principalmente na compartilha dos recursos e em desafios que estejam relacionados com aspetos práticos;
- O feedback recebido dos participantes permitiu recolher ideias para melhorar a funcionalidade e usabilidade do *Compartilha*, tais como o uso de *emoticons* nos comentários, um campo em destaque para a inserção de imagens, criação de pasta de favoritos, etc.;
- Parece fundamental promover um encontro presencial que permita não apenas fomentar o estreitamento de laços entre os participantes, mas também avaliar o próprio impacto nas dinâmicas de participação e interação entre os participantes do *Compartilha*.
- Temos vindo a receber um feedback muito positivo em relação à ideia e concepção do projeto, palavras de incentivo e propostas de divulgação e partilha deste projeto com mais pessoas.

Em modo de conclusão, podemos referir que ambicionamos construir um espaço *online*, em que cada participante possa aprender consoante os seus interesses e de um modo flexível, e que promova a comunicação entre os diferentes agentes educativos e a reflexão sobre as suas práticas, bem como a compartilha de recursos, estratégias e experiências no domínio das NE.

Referências

Ainscow, M. (2007). Taking an inclusive turn. *Journal of Research in Special Educational Needs*, *7*(1), 3-7.

Almenara, J. C. (2006). Comunidades virtuales para el aprendizaje. Su utilización en la enseñanza. *Edutec: Revista electrónica de tecnología educativa*, (20), 1. Acedido em 5/11/2014, em http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec20/cabero20.pdf

Coutinho, C. (2005). *Percursos da investigação em Tecnologia Educativa em Portugal: Uma Abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985-2000)*. Braga: Centro de Estudos de Educação e Psicologia, Universidade do Minho.

Duggleby, J. (2002). *Como ser um Tutor Online*. Monitor – Projectos e Edições Lda, Lisboa.

Freitas, S. (2012). As TIC e os alunos com NEE: a percepção dos professores de educação especial de Viseu. Acedido em 12/2/2015, em http://repositorio.ucp.pt/handle/10400.14/8722

Lozano, R. (2011). Las 'TIC/TAC': de las tecnologías de la información y comunicación a las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. *Anuario ThinkEPI*. Barcelona, v. 5, p. 45- 47. Acedido em 15/2/2015, em http://recyt.fecyt.es/index.php/ThinkEPI/article/view/30465

Miranda-Pinto, M. (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.* (Tese de doutoramento). Braga, Portugal: Universidade do Minho. Acedido em 5/2/2015, em http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/12571

Miranda-Pinto, M. (2012). Modelo de Análise de Interacções para comunidades de prática online. *Revista Iberoamericana de educación*, (60), 63-72.

Morais, N. & Cabrita, I. (2008). Ambientes virtuais de aprendizagem: comunicação (as)síncrona e interacção no ensino superior. *Prisma.com*, Revista de Ciências da Informação e da Comunicação do CETAC. nº 6, Julho 2008.ISSN1646-3153.p.158-179.

Nunes, M. (2013). Apoio a pais e docentes de alunos com multideficiência: Conceção e desenvolvimento de um ambiente virtual de aprendizagem. Acedido em 5/3/2015, em http://repositorio.ul.pt/handle/10451/7702

Reig, D. (2012). Revolución social, cognitiva y creativa: desde las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) hacia las TAC (tecnologías del aprendizaje y el conocimiento) y las TEP (tecnologías del empoderamiento y la participación). En *Encuentro Internacional de Comunicación 2012-2013*. Fundación Telefónica. Acedido em 5/3/2015, em http://encuentro.educared.org/group/hacia-las-escuelas-3-0-y-los-estudiantes-3-0/page/dolors-reig

Rodrigues, M. (2011). CVEE - Construção e implementação de uma comunidade virtual de educação especial. Acedido em 5/3/2015, em https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/5973

Salmon, G. (2000). *E-moderating: The key to teaching and learning online*. London: Kogan Page.

Tavares, C., & Sanches, I. (2013). Gerir a diversidade: contributos da aprendizagem cooperativa para a construção de salas de aula inclusivas. *Revista Portuguesa de Educação*, *26*(1), 307-347. Acedido em 5/3/2015, em http://www.scielo.mec.pt/pdf/rpe/v26n1/v26n1a12.pdf

Sancho, J. (2008). De TIC a TAC, El difícil tránsito de una vocal. *Revista Investigación en La Escuela*, n. 64, pp. 19-30.

Sardelich, M. E. (2012). TIC/TAC/TEP: Tchnologies to empower and to learn.*Unisanta Humanitas*, *1*(1), 22-32. Acedido em 5/3/2015, em http://ojs.unisanta.br/index.php/hum/article/view/106

Sousa, T., Tymoshchuk, O., Santos, P. & Almeida, M. (2014) Using ICT with SN children: perceptions of professionals and parents. In *Proceedings of Braga 2014 Embracing Inclusive Approaches for Children and Youth with Special Education Needs Conference*. Braga, University of Minho. Acedido em 5/3/2015, em http://webs.ie.uminho.pt/e-book/

Tymoshchuk, O., Sousa, T., Almeida, M. & Santos, P. (no prelo) "Aprendizagem e dinâmicas de e-moderação em ambientes online: proposta de modelo para o caso do Compartilha". *Pimenta Cultural*.

Wenger, E. (1998). Communities of practice: Learning as a social system. *Systems thinker*, *9*(5), 2-3. Acedido em 5/3/2015, em http://org.sagepub.com/content/7/2/225.short

Wenger, E. (2007). *Informal learning*. Conferência apresentada na Elearning Lisboa 07, EU Delivering in the Lisbon Agenda, Centro de Congressos de Lisboa, 15-16 de Outubro de 2007.

INCLUSÃO DIGITAL COM APRENDIZAGEM INTERGERACIONAL

Maria Raquel Patrício
Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

António Osório
Universidade do Minho, Portugal

Resumo: Numa sociedade digital, ser competente na utilização das novas tecnologias é fundamental para uma participação plena e ativa de todos os cidadãos. A aprendizagem de competências digitais pelos adultos e idosos é cada vez mais determinante para a aprendizagem ao longo da vida e o envelhecimento ativo. O objetivo desta comunicação é apresentar o contributo da aprendizagem intergeracional para a inclusão digital das pessoas mais velhas. Assim, apresentamos um estudo de caso no âmbito da aprendizagem intergeracional com Tecnologias de Informação e Comunicação. Em seguida, revelamos, analisamos e discutimos os resultados do estudo. Finalmente, tecemos as conclusões.

Palavras-chave: *Aprendizagem intergeracional; inclusão digital; TIC; adultos e idosos*

Abstract: In a digital society, be competent in the use of new technologies is essential for complete and active participation of all citizens. Learning digital skills by adults and elderly are increasingly crucial for lifelong learning and active ageing. The purpose of this communication is to present the contribution of intergenerational learning for digital inclusion of adults and older people. Thus, we present a case study in the context of intergenerational learning with Information and Communication Technologies. Then present, analyse and discuss the results of the study. Finally, we present the conclusions.

Keywords: *Intergenerational learning; digital inclusion; ICT; adults and seniors*

Introdução

Em pleno século XXI, a literacia digital ainda não é uma realidade para todos os cidadãos. O fenómeno do envelhecimento demográfico conduziu a um agravamento deste panorama, face aos baixos níveis de literacia digital da população envelhecida. As competências digitais são hoje consideradas determinantes, quer para viver numa sociedade em constante evolução, quer para uma aprendizagem ao longo da vida. Portanto, são necessárias novas abordagens para a inclusão digital de toda a população. Assim, é necessário "melhorar as competências dos adultos em matéria de literacia e numeracia, desenvolver a literacia digital e proporcionar aos adultos a

oportunidade de desenvolverem as aptidões de base e as diversas formas de literacia necessárias à participação ativa na sociedade moderna" (Jornal Oficial da União Europeia, 2011, p.5).

A aprendizagem intergeracional revela-se, assim, um meio e um recurso para promover a aquisição e o desenvolvimento de competências digitais.

Começamos por apresentar os temas que servem de enquadramento teórico a esta comunicação: inclusão digital de adultos e idosos e aprendizagem intergeracional. Em seguida, fazemos referência ao estudo e às opções metodológicas, para depois nos centrarmos na apresentação e discussão dos resultados. Por fim, tecemos as conclusões do estudo.

Inclusão digital de adultos e idosos

As tecnologias digitais fazem parte do nosso quotidiano e são um importante fator de desenvolvimento e crescimento das sociedades. A sociedade em rede (Castells, 2006) impulsionada pela colaboração e partilha da Web 2.0 de O'Reilly (2005), exige que todos os cidadãos, independentemente da idade, possuam competências chave, entre as quais as digitais, para que a cidadania seja exercida de forma ativa e participativa.

O Panorama de Competências na União Europeia define competência digital da seguinte forma:

> Digital competences involve confident and critical use of information society technology (ICT) in the general population and provide the necessary context (i.e. the knowledge, skills and attitudes) for working, living and learning in the knowledge society. Digital competences are defined as the ability to access digital media and ICT, to understand and critically evaluate different aspects of digital media and media contents and to communicate effectively in a variety of ICT influenced contexts. (European Commission, 2013, para.1)

A literacia digital é um conceito chave bem presente nas orientações da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económico (OCDE) e da União Europeia (UE) como uma das competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida, indispensável ao desenvolvimento pessoal, à cidadania, à inclusão social e à empregabilidade na sociedade do conhecimento.

A alfabetização digital é um requisito exigido a todas as pessoas e de todas as idades. Mas é, também, um problema sociocultural vinculado, em particular, à maioria das pessoas mais velhas. A literacia digital é uma habilidade necessária para conseguir utilizar de forma segura, crítica e criativa as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para o trabalho, a aprendizagem, a comunicação, o lazer e a vida em comunidade e envolve a interpretação, a representação, a partilha de informação e a colaboração em rede. A falta de conhecimentos e a incapacidade de utilizar as TIC tornou-se efetivamente uma barreira para a integração, a participação e a inclusão social de todos os indivíduos em todos os aspetos da sociedade do século XXI. Esta sociedade enfrenta um progressivo envelhecimento demográfico, sendo os mais velhos um grupo em desvantagem e, de certa forma, excluído dos benefícios da sociedade global e tecnológica, o que demanda uma inclusão social com tecnologias (Patrício, 2014).

Considera-se que a tecnologia pode desempenhar um importante papel na inclusão social de todos os cidadãos e, consequentemente, a sua inclusão digital para uma participação plena na sociedade.

A infoinclusão implica, ao mesmo tempo, as tecnologias da informação e o uso que delas se faz para atingir objetivos mais amplos de inclusão através da participação de todos os indivíduos e de todas as comunidades em todos os aspetos da sociedade da informação (União Europeia, 2006).

Os discursos da Comissão Europeia sobre 'Melhorar a literacia, as competências e a inclusão digitais' visam o desenvolvimento das competências digitais de todos para enfrentar os desafios sociais e societais. Para isso "... a infoinclusão ou inclusão digital deve constituir uma abordagem global e garantir, através do ambiente digital, a emancipação de todos, qualquer que seja a sua situação na sociedade" (Jornal Oficial da União Europeia, 2011, p.318/9).

O uso regular da Internet, o nível de literacia, as competências e qualificações digitais pela população europeia tem aumentado ao longo dos últimos anos na Europa. Ainda, assim, os adultos têm níveis de literacia inferiores aos dos jovens, sendo a exclusão digital mais pronunciada entre as pessoas mais velhas (European Commission, 2012a).

A necessidade de aumentar as oportunidades de aprendizagem de literacia digital para as pessoas mais velhas está relacionada com o desenvolvimento global do papel das TIC e da aprendizagem ao longo da vida na sociedade digital.

Entre os esforços que se tem vindo a implantar a nível europeu para promover a infoinclusão das pessoas idosas, outros grupos minoritários ou em risco de exclusão social, destacamos o Ano Europeu 2012 do Envelhecimento Ativo e da Solidariedade entre Gerações por ter valorizado o papel de elo de ligação intergeracional que as TIC desempenham para a manutenção da qualidade de vida dos idosos, a ligação entre gerações e a promoção da literacia digital junto dos mais velhos.

Aprendizagem intergeracional

O contexto global do envelhecimento da população nas sociedades do século XXI conduziu a que as questões da intergeracionalidade assumissem nova importância. A aprendizagem intergeracional tem vindo a destacar-se numa diversidade de domínios (familiar, social, laboral e educativo) que reflete diferentes contextos e culturas, gerando a troca intencional de conhecimentos e experiências entre gerações diferentes.

A aprendizagem intergeracional pode ser vista como parte integrante da aprendizagem ao longo da vida. Vários investigadores reconheceram tal ligação, entre a aprendizagem intergeracional e a aprendizagem ao longo da vida. Ou seja, a aprendizagem intergeracional é uma forma de aprendizagem ao longo da vida (Boström, 2002, 2003). De igual modo, Kaplan et al., (1998) consideram o conceito de aprendizagem entre gerações relacionado com a aprendizagem ao longo da vida, uma vez que permite aos indivíduos aceder a experiências de aprendizagem ao longo de toda a sua vida útil.

A aprendizagem intergeracional pode enriquecer os processos de aprendizagem, para a realização de importantes competências de aprendizagem ao longo da vida e, ao mesmo tempo, melhorar o diálogo entre gerações. Ela tem uma importância especial ao envolver os adultos na aprendizagem. A aprendizagem intergeracional pode ser definida como um processo interativo entre pessoas de diferentes gerações em que uma ou ambas as partes aprendem (Ropes, 2011), nas mais diversas áreas, tais como cultura, meio ambiente, sociabilidade, educação, mediação, prevenção, recreação, TIC, etc. (European Map of Intergenerational Learning, 2012).

A Comissão Europeia no documento ‘ICT for Seniors and Intergenerational Learning’ assume que a utilização das TIC é um meio privilegiado de aprendizagem enquanto

criação de benefícios entre diferentes gerações, juntando jovens e idosos a enfrentar o fosso digital (European Commission, 2012b).

A aprendizagem intergeracional revela-se um recurso na transmissão de competências, conhecimentos e valores entre as gerações, bem como uma oportunidade para atingir os objetivos da Estratégia Europa 2020.

De igual modo, estudos recentes (Fricke et al., 2013; Kaplan et al., 2013) afirmam que a aprendizagem entre gerações tem um potencial significativo e é importante continuar a investir e a desenvolver programas de aprendizagem ao longo da vida com as TIC em contexto intergeracional, a fim de torná-los mais acessíveis e permitir que todas as pessoas descubram os benefícios da utilização das TIC.

Estudo

O estudo realizado consistiu num caso de aprendizagem intergeracional, que envolveu diferentes gerações (jovens, adultos e idosos) em atividades de aprendizagem intergeracional que visavam a aquisição e desenvolvimento de competências digitais. O estudo denominado Oficinas TIC Intergeracionais com jovens e adultos idosos decorreu em 2012.

Oficinas TIC intergeracionais com jovens e adultos idosos

O estudo baseou-se num projeto de aprendizagem entre gerações diferentes suportado pelas TIC e envolveu adultos idosos da comunidade local da cidade de Bragança (30) e jovens estudantes (9) do Instituto Politécnico de Bragança (IPB). O projeto tinha como objetivos: promover a aprendizagem intergeracional com as TIC; a aquisição de competências digitais através da cooperação entre jovens e adultos idosos; a partilha de experiências e conhecimentos; e contribuir para a inclusão digital da população adulta e sénior e a sua participação na sociedade do conhecimento. O estudo teve ainda o propósito de promover o Ano Europeu 2012.

Metodologia

A metodologia que orientou a investigação foi o estudo de caso. Este é um método de investigação cada vez mais utilizado em educação por oferecer inúmeras

possibilidades de estudo, análise, compreensão e melhoria da realidade (Serrano, 2004).

A metodologia do estudo de caso permitiu analisar intensamente os diversos aspetos do caso em estudo. E, consequentemente, compreender os processos sociais e educativos que ocorreram neste contexto de aprendizagem intergeracional com TIC, bem como a obtenção de dados para identificar e caraterizar o mais profundamente possível uma realidade pouco conhecida.

Assim, e como refere Stake (2005) o estudo de caso consiste no "estudo da particularidade e da complexidade de um caso singular para chegar a compreender a sua complexidade" (p.11). A propósito da compreensão profunda da realidade, Yin (2005) define estudo de caso como "uma investigação empírica que estuda um fenómeno contemporâneo dentro do contexto de vida real, especialmente quando as fronteiras entre o fenómeno e o contexto não são absolutamente evidentes" (p.13). O autor acrescenta a possibilidade de recorrer a múltiplas fontes para obter evidências e informações, desde que sejam adequadas e possibilitem compreender o caso no seu todo (Yin, 2005).

Do mesmo modo, Serrano (2004) considera que o estudo de caso é uma abordagem abrangente que pode incluir tanto métodos e técnicas de cariz qualitativo como quantitativo.

Portanto, na recolha de dados optamos por métodos de natureza qualitativa e quantitativa, de forma a complementar e triangular a informação recolhida. Assim, elegemos como métodos de recolha de dados: inquérito por questionário, *focus group* entrevista informal conversacional, observação participante e diário. O tratamento dos dados foi efetuado através da análise de conteúdo, da análise descritiva e da análise estatística.

Recolha de dados

A recolha de dados atendeu às caraterísticas do caso em estudo. Assim, utilizamos os inquéritos por questionário e o *focus group* para a coleta de dados dos adultos idosos. As entrevistas informais conversacionais foram aplicadas aos jovens, procurando compreender os motivos que os levaram a participar neste estudo e perceber o seu entendimento sobre a aprendizagem e solidariedade entre gerações. A observação participante, durante as oficinas, possibilitou a identificação de comportamentos e

atitudes dos participantes em relação à aprendizagem intergeracional com TIC. O diário da investigadora foi um instrumento de registo e recolha de evidências mas, também, um espaço para descrever, refletir, questionar e planear a intervenção e a ação, integrando notas de campo sobre situações, ações e conversas observadas, fundamentais para a compreensão dos factos.

Apresentação dos dados

Inquérito por questionário

Os dados pessoais recolhidos permitiram apurar que os participantes se encontravam na faixa etária entre 50 e 83 anos de idade, com uma média de idades de 63,7 anos, sendo a maioria do género feminino (83%). Quanto à condição perante o trabalho, dois participantes encontravam-se em situação de desemprego e os restantes eram aposentados. Em relação às habilitações académicas, 90% dos participantes possuía a escolaridade obrigatória (4.º ano 40%; 9.º ano 17%; 12.º ano 23%; outro: cursos técnicos 10%) e apenas 10% com formação de nível superior. Todos os participantes residiam na cidade de Bragança.

Acerca do principal motivo que os levou a participar nas oficinas de formação, todos referiram: aprender a utilizar as TIC e partilhar experiências e conhecimentos. A totalidade dos participantes valorizaram a importância do envelhecimento ativo, da socialização e da interação com diferentes gerações.

Auscultados sobre as TIC, descobrimos que 46% possuíam equipamentos informáticos com acesso à Internet mas a frequência de utilização das TIC (menos de uma vez por semana) era baixa (37%). Os adultos idosos que não possuíam formação na área das TIC representavam 58% e 81% não usavam a Internet. Dos utilizadores de Internet, as principais atividades realizadas online consistiam em comunicar, pesquisar informação e notícias. De entre as necessidades de aprendizagem destacaram-se: usar a Internet e o computador e comunicar online.

Relativamente às atividades de aprendizagem intergeracional com as TIC, todos os participantes foram unânimes em destacar a aquisição de competências digitais, ainda que outras tenham sido eleitas, de que são exemplo: partilhar histórias de vida e memórias; passeios culturais; tradições e cultura popular; artes, criatividade e música.

Os inquiridos apresentaram poucas sugestões. Ainda assim, referiram que gostariam de saber usar algumas ferramentas Web, como o correio eletrónico, Picasa, Google Maps e anexar imagens no correio eletrónico.

Focus group

Os tópicos do *focus group* centraram-se à volta da discussão dos seguintes temas: TIC, Aprendizagem Intergeracional e Envelhecimento Ativo e Solidariedade entre Gerações.

O *focus group* demonstrou que a motivação dos adultos idosos para as TIC e consequente importância, estava relacionada com a curiosidade pelas novas tecnologias, o interesse na atualização de conhecimentos, na ligação aos familiares e amigos e na necessidade de adaptação e participação na sociedade digital.

A aprendizagem intergeracional através das TIC despertou interesse no grupo, porque ao considerarem os jovens especialistas em computadores e Internet, estes poderiam partilhar as suas experiências e habilidades e auxilia-los no uso das TIC.

A temática do envelhecimento ativo e solidariedade entre gerações estava bem presente para o grupo. Referindo que ao praticarem um estilo de vida saudável, exercitarem a mente e continuarem a aprender coisas novas iriam envelhecer bem e de forma ativa. Acerca da solidariedade entre gerações sugeriram a necessidade de uma maior cooperação entre todas as idades.

Entrevista informal conversacional

Os jovens que integraram este estudo eram do género feminino, com idades entre os 18 e 35 anos, frequentavam o ensino superior e identificaram o conhecimento e a experiência cultural como os principais aspetos relacionados com a aprendizagem intergeracional. Admitiram que beneficiariam muito com os saberes e experiências de vida das pessoas mais velhas, destacando a importância de as ajudarem a usar as novas tecnologias no seu quotidiano. Por outro lado, as alunas estavam cientes da importância de melhorar o contacto com as gerações mais velhas para combater a discriminação da idade e garantir um maior respeito, cooperação e solidariedade entre todas as gerações.

Observação participante

O interesse dos mais velhos na aprendizagem focou-se na aquisição de aptidões para comunicar online, usar a Internet, consultar jornais e notícias online, visualizar vídeos, ver fotografias, participar nas redes sociais, jogar e utilizar softwares de processamento de texto e criação de apresentações eletrónicas.

O ambiente de aprendizagem não formal possibilitou às pessoas mais velhas aprenderem ao seu ritmo, de acordo com os seus interesses e necessidades, com a ajuda das jovens e/ou através da descoberta, solicitando apoio sempre que precisavam (Figura 1).

Figura 1 Oficinas TIC Intergeracionais

Embora houvesse motivação e vontade de aprender, reconhecemos algumas barreiras que dificultavam a aprendizagem das TIC pelos mais velhos, principalmente, ao nível dos equipamentos informáticos que não estavam adaptados ao público idoso, a falta de equipamento informático com ligação à Internet nas suas residências e, também, pouca assiduidade que implicava a repetição da mesma atividade várias vezes, tornando o processo de aprendizagem mais demorado. No entanto, todos continuavam motivados para aprender.

O processo de aprendizagem intergeracional foi muito positivo. Observamos progressos da primeira sessão até ao final das oficinas. Por exemplo, a sensação inicial de alguma aversão aos computadores e o medo em danificar o equipamento foi sendo diluída; os mais velhos não precisam de tanta atenção e apoio, tornaram-se mais autónomos, o que possibilitava a partilha intergeracional, principalmente de histórias de vida dos mais velhos com as jovens; os adultos idosos ficaram mais recetivos à tecnologia e ao mundo digital; o facto dos adultos idosos estarem maravilhados com a Internet e o seu poder de informação e comunicação, contribuiu

para o aumento da transmissão e interação social entre as gerações através de correio eletrónico, mensagens instantâneas e das redes sociais.

Diário

O diário permitiu perceber e refletir sobre as experiências de aprendizagem intergeracional com TIC vividas pelos participantes.

O contexto não formal e informal de aprendizagem intergeracional através das TIC permitiu a criação de um ambiente bastante familiar entre os participantes e o seu envolvimento no processo de aprendizagem.

Verificamos que a maioria dos participantes adquiriram competências digitais e alguns participantes alcançaram habilidades de utilização de redes sociais, com destaque para o Facebook, onde pesquisavam, publicavam e partilhavam informação, procuravam familiares e amigos na rede social, comentavam publicações, comunicavam via chat e enviavam mensagens. A obtenção destas competências possibilitou aos participantes que o desejaram a realização do exame de Competências Básicas em TIC e, consequentemente, a sua certificação.

Os laços intergeracionais criados foram verdadeiros e intensos, de que são exemplo os lanches convívio organizados e confecionados pelos participantes, que depois desencadeavam em entusiasmantes conversas gastronómicas, com a partilha de receitas e dicas de culinária (Figura 2).

Figura 2 Convívio intergeracional

Discussão

Começamos por abordar a temática do envelhecimento, na medida em que o seu entendimento e a forma como é experienciado pelos participantes pode influenciar na utilização das TIC numa perspetiva intergeracional. Os dados revelaram que a grande maioria dos participantes tinha uma interpretação positiva do envelhecimento e práticas de envelhecimento ativo.

> *"Eu sou ativa... saio de casa, ando na hidro, caminhadas, ginástica e até sou voluntária no hospital."*

Constatamos que os participantes com práticas ativas de envelhecimento estão mais recetivos às novidades tecnológicas e à sua utilização, privilegiando a interação e a aprendizagem com gerações jovens.

Evidenciamos agora a dimensão que as TIC representam na vida dos participantes, ao nível das competências e utilização, da motivação e necessidades e problemas no uso das TIC. Quanto às competências em TIC, a maioria dos participantes não as detinha devido à falta de formação, de acesso a recursos tecnológicos e do desconhecimento dos benefícios das tecnologias para o envelhecimento ativo e a aprendizagem ao longo da vida. Acerca da motivação e necessidade, o grupo estava motivado e revelava interesse e necessidade em fazerem uso das TIC, sobretudo para comunicar e interagir com familiares e amigos, como também para estarem atualizados e terem uma participação ativa na sociedade digital.

> *"Eu sinto necessidades porque tenho filhas fora, uma em Angola e gosto de falar com ela no computador."*

O conhecimento e a experiência em tecnologias das jovens, associada à atenção e ajuda prestada aos adultos idosos, contribuiu de igual forma para a motivação e o envolvimento dos mais velhos no desenvolvimento de competências digitais e de comunicação.

> *"Aqui temos a ajuda das meninas. Assim qualquer problema ou asneira que façamos resolve-se logo."*

Os dados indicam que a motivação para aprender foi determinante para envolver os adultos idosos em tarefas de aprendizagem das TIC. Conhecer os benefícios que as redes sociais e as novas tecnologias podem representar na melhoria da sua qualidade de vida e na participação ativa no contexto familiar e comunitário foram alguns dos aspetos observados, à semelhança da perceção dos seus interesses e dificuldades.

Este estudo de caso evidenciou bem que se mostrarmos aos adultos e idosos exemplos práticos e reais da utilidade e das vantagens em aprender a usar as tecnologias, de acordo com os seus interesses e necessidades, aumenta a sua motivação para a aprendizagem (Figura 3).

Figura 3 Demostração da utilização do Skype para comunicar com familiares

Os principais problemas no uso das TIC sentidos pelos participantes, nomeadamente os mais idosos, para além da desmistificação tecnológica, foram ao nível da acessibilidade e do foro cognitivo. Outros obstáculos foram a falta de equipamento informático e acesso à Internet, a escassa oferta de locais públicos de acesso livre a computadores, custos elevados, pouca ou nenhuma experiência no uso das TIC, falta de prática e algum esquecimento ou dificuldade em relembrar determinados procedimentos.

Portanto, o uso continuado e adaptado das tecnologias, a curiosidade e a motivação dos participantes e o incentivo das gerações mais novas contribuiu para a dissipação desses problemas e promoveu a empatia com as novas tecnologias.

A aprendizagem intergeracional com TIC foi igualmente analisada e discutida. Nas interações entre os participantes e as TIC foi bastante evidente que é possível reforçar a ligação social e familiar entre gerações, por meio de contextos de aprendizagem flexíveis e promover a partilha mútua de experiências e saberes. Ambas as gerações demonstraram contentamento na aprendizagem intergeracional com as TIC.

A aprendizagem intergeracional através das TIC em contexto não formal foi decisivo para o envolvimento e participação dos adultos e idosos, na medida em que conseguimos criar um ambiente amigável e bastante familiar entre o grupo, facilitando a sua implicação no processo de aprendizagem, intervindo com ideias e sugestões

para irmos ao encontro das suas expectativas, interesses e necessidades no uso das TIC.

Salientamos que o aspeto social, cultural e afetivo são elementos poderosos para envolver as gerações em atividades de aprendizagem com as TIC. Uma boa prática é iniciar sempre as atividades intergeracionais com momentos descontraídos de conversação e partilha de informações ou novidades. Outro elemento determinante é mostrar a utilidade e o interesse das tecnologias para a sua vida diária, com exemplos concretos e práticos do quotidiano, no sentido de motivar e despertar interesse e curiosidade na aprendizagem das TIC. A utilização do Facebook foi uma ajuda preciosa para a aquisição de novas competências e a consolidação de outras.

Realçamos que a aprendizagem deve ser aprazível e relevante para o aprendente, adequada ao seu ritmo e as dificuldades específicas que possam surguir devem ser suplantadas com estratégias de aprendizagem ajustadas ao grupo e a cada indivíduo, tal como foi feito ao longo do nosso estudo.

Conclusão

O estudo que realizamos veio comprovar que a aprendizagem intergeracional tem impacto positivo na aquisição e desenvolvimento de competências digitais e melhora o diálogo entre gerações. Esta aprendizagem deve ser focada nos aspetos pessoais, culturais e sociais da vida, a fim de proporcionar melhores oportunidades para todas as gerações aprenderem em conjunto. E se for apoiada pelos media sociais e as novas tecnologias, o processo de aprendizagem é mais estimulante e criativo.

Concluímos que a aprendizagem intergeracional por meio das tecnologias tem um importante papel educativo e social na promoção da literacia digital, do envelhecimento ativo e da solidariedade intergeracional. Por outro lado, enriquece os processos de aprendizagem para a realização de importantes competências de aprendizagem ao longo da vida e ajuda a alcançar uma sociedade mais inclusiva digital e socialmente.

Referências

Boström, A. (2002). Informal Learning in a formal context: Problematizing the concept of social capital in a contemporary Swedish context. *International Journal of Lifelong Education*, Vol. 21, pp. 510-524).

Boström, A. (2003). *Lifelong learning, intergenerational learning, and social capital: From Theory to practice*. Stockholm: Institute of International Education, Stockholm University.

Castells, M. (2006). *La Sociedad Red: una visión global.* Madrid: Alianza Editorial.

European Commission. (2012a). *EU High Level Group of Experts on Literacy Final Report, September 2012* Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Commission. (2012b). *ICT for Seniors' and Intergenerational Learning*. Projects funded through the Lifelong Learning Programme from 2008 to 2011. Brussels: Education, Audiovisual & Culture Executive Agency.

European Commission. (2013). EU Skills Panorama, Glossary: European Commission. Acedido em 21/01/2015, em http://euskillspanorama.cedefop.europa.eu/Glossary/

European Map of Intergenerational Learning. (2012). What is Intergenerational Learning? Acedido em 15/01/2012, em http://www.emil-network.eu/about/what-is-intergenerational-learning

Fricke, A., Marley, M., Morton, A., & Thomé, J. (2013). *The Mix@ges Experience: How to Promote Intergenerational Bonding through Creative Digital Media*. Publication of the European Grundtvig multilateral project number: 518625-LLP-1-2011-1-DE-GRUNDTVIG-GMP.

Jornal Oficial da União Europeia. (2011). Resolução do Conselho sobre uma agenda renovada no domínio da educação de adultos. Jornal Oficial da União Europeia, 2011 dezembro 20, (2011/C 372/01).

Kaplan, M., Kusano, A., Ichiro, T., & Hisamichi, S. (1998). *Intergenerational programs: Support for children, youth and elders in Japan*. New York: State University of New York.

Kaplan, M., Sanchez, M., Shelton, C., & Bradley, L. (2013). *Using Technology to Connect Generations*. University Park, PA: Penn State University & Washington D.C.: Generations United.

O'Reilly, T. (2005). What Is Web 2.0. *Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Acedido em 13/03/2015, em http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html

Patrício, M. R. V. (2014). *Aprendizagem Intergeracional com Tecnologias de Informação e Comunicação*. Universidade do Minho, Braga (Tese de Doutoramento).

Ropes, D. C. (2011). Intergenerational learning in organisations: a research framework. (In: Cedefop (ed.). Working and ageing: guidance and counselling for mature learners. ed., pp. 105-123). Luxembourg: Publications Office.

Serrano, G. (2004). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. Vol I. Métodos*. Madrid: Ed. La Muralla.

Stake, R. (2005). *Investigación com Estudio de Casos.* Madrid: Ed. Morata.

União Europeia. (2006). Declaração Ministerial - *Contributo das TIC para uma Sociedade Incl*usiva. Riga, Letónia.

Yin, R. (2005). *Estudo de Caso: Planeamento e Métodos*. Porto Alegre: Bookman Ed.

PROPOSAL OF AN ONLINE PLATFORM TO SUPPORT IEPS DEVELOPMENT: AN ONGOING RESEARCH

Carla Silveira Maia
Ana Margarida Pisco Almeida
Universidade de Aveiro, Portugal

Abstract: The poster presents three stages of an ongoing project that aims to propose an online platform to support the development of Individual Educational Programmes (IEPs) framed by the International Classification of Functioning, Disability and Health, Children and Youth version (ICF-CY). The results obtained from the analysis of online interactions registered under the topic ICF-CY, of data of interview surveys to researchers in the field of disability/Special Education Needs (SEN) and of data of questionnaire surveys to educational teams involved in assessment-intervention processes suggest difficulties related to training, collaboration and the biopsychosocial model understanding. The main conclusions evidence the relevance of the proposal of a friendly web platform and of the inclusion of mechanisms to support the collaboration between all stakeholders in the process, the interaction between the different classification components and the articulation between assessment-intervention.

Keywords: *Information and Communication Technologies (ICT); International Classification of Functioning, Disability and Health, Children and Youth version (ICF-CY); Special Education Needs (SEN); Assessment-intervention; Online Platform*

Resumo: O poster apresenta três fases de um projeto em desenvolvimento que tem como objetivo a proposta de uma plataforma online de apoio à elaboração de Programas Educativos Individuais (PEIs) com referência à Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde, versão Crianças e Jovens (CIF-CJ). Os resultados da análise de interações registadas online sob o tópico CIF-CJ, de dados de inquéritos por entrevista a investigadores na área da incapacidade/Necessidade Educativas Especiais (NEE) e de dados de inquéritos por questionário a equipas educativas sugerem dificuldades associadas à formação, colaboração e compreensão do modelo biopsicossocial. As principais conclusões revelam a pertinência da proposta de uma plataforma web amigável e que contemple mecanismos de fomento da colaboração entre todos os intervenientes no processo, da interação entre os diferentes componentes da classificação e da articulação avaliação-intervenção.

Palavras-chave: *Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC); Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde, versão Crianças e Jovens (CIF-CJ); Necessidades Educativas Especiais (NEE), Avaliação-intervenção; Plataforma online*

Introduction

Decree-Law 3/2008 introduced substantial changes in Portuguese Special Education Services, among which stands out the mandatory use of the International Classification of Functioning, Disability and Health, Children and Youth version (ICF-CY) as a

reference model of assessment-intervention processes. Despite conceptually sustained, the resulting alterations encompassed by this classification use in IEPs development, stressed its complexity and difficulties in educational teams (Sanchez *et al*., 2010). Based on ICT potentialities and its scarce exploitation within the search of strategies to simplify and optimize practices targeted by the new legislation, the ongoing project focused by this poster aims at proposing an online platform to support assessment-intervention framed by ICF-CY. In order to sustain its conceptualization, besides the literature review, the first moment of the study comprises four stages that aim at identifying main difficulties, unfulfilled objectives and potential strategies within the ICF-CY use: (i) the analysis of online publications under the topic in focus, (ii) interview surveys to national researchers in the field, (iii) questionnaire surveys to educational teams involved in Special education Needs (SEN) students' processes and (iv) the documental analysis of Individual Education Plans (IEPs) produced by them – being the 4th currently in progress. Based on the results of these studies, a low fidelity prototype of the platform will be developed and submitted to conceptual validation, through the testing of use cases with potential users and experts. Due to the ongoing state of the project, only the first 3 stages will be addressed along the poster.

Research Process/Methodology

Part of a developmental research (Van der Maren, 1996), the 3 stages are being carried out as following.

(i) Online publications registered between the promulgation of Decree-Law 3/2008 and the date of collection (December, 2013) under the topic ICF-CY were randomly collected from Portuguese forums and blogs. Categorization was organized into 3 dimensions: (a) Identification (authorship, profile, theme, date); (b) Nature (perception/ opinion, experience, resource, difficulty, strategy); (c) Social Presence (affection, cohesion, interaction). A corpus of 308 publications was target of content analysis and submitted to peer review; **(ii)** Resulting from a convenience sampling, 6 researchers who excel in national context for the study of the ICF-CY were recruited to participate in the study through semi-structured interview survey. Previously validated by an experts' panel, the script was focused on: (a) Current ICF-CY perception/use; (b) Recommendations for the future; (c) Suggestions for an online platform. Content analysis was based on categories resulting from topics introduced by the interview script and the data collected and was submitted to peer review. **(iii)** Resultant from a

convenience sampling, 26 teams involved in the assessment-intervention processes of SEN students – students, parents and professionals - were recruited to answer questionnaire surveys that, though varying in extent and complexity according to the role of respondent in the process, were focused on aspects related to their involvement, collaboration and difficulties experienced within the referred processes as well as on their suggestions for the online platform. Questionnaires were submitted to experts' critical appreciation and to a pilot administration to individuals with analogous profiles to final respondents and made available online to respondents for a month. Questions were mainly based on *Likert Scales.* While these were submitted to quantitative analysis, in the few open response questions, a qualitative approach was adopted through the use of content analysis techniques.

Results

(i) The analysis of the corpus collected – 68 posts and 240 comments – suggests a decrease on difficulties, as interaction was much larger in the ICF-CY introductory period. Although the prevalence of publications under pseudonym (77%), profiles/jobs identified suggest health professionals little participation (1%) and parents involvement desire (7%). Publications were focused on themes such as ICF-CY in general (24%), eligibility changes (14%), training (10%), legislation (8%) and collaboration (6%). While in posts prevailed the resources and information sharing (49%; 28%), opinion expression (19%) and the dissemination of trainings/seminars (13%), comments were mainly composed by opinion expression (68%). The high incidence of Social Presence indicators on publications (75%) suggests online interaction was mostly pursued by social/emotional motivations, which can be corroborated by the scarce doubts expression and the dominant general nature of the difficulties expressed.

(ii) The interviewees' speech on the current ICF-CY perception/use and strategies for the future highlighted the importance of aspects related to training quantity and quality insufficiency (92); difficulties on the operationalization of the conceptual model underlying ICF-CY use (84), particularly regarding environmental factors concerning the school context; difficulties in processes monitoring (46), namely in regard to the assessment of the intervention implemented; research contributions to practices optimization (39), specifically on assessment tools development; difficulties in Intervention Planning (21) associated to poor assessment or disarticulation between both; difficulties in Functioning Profile development (21) related to the insufficient use

of ICF-CY codes specificity levels and troubles in qualifiers assignment; insufficiency of support materials (19); professionals poor skills (18); and difficulties within collaboration (16). Regarding the platform suggestions, Figure 1 illustrates the functionalities/aspects highlighted by interviewees as central concerns to consider in its conception.

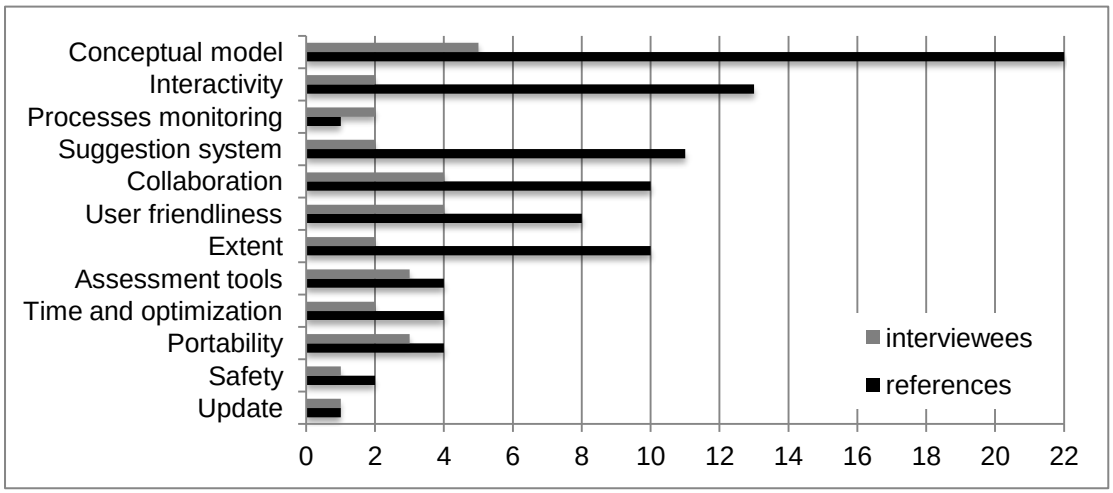


Figure 1. Suggestions for the online platform

(iii) The questionnaires answered by 19 students, 22 parents and 60 professionals evidenced the heterogeneity regarding background, age and technological skills of the potential platform users. Within professionals, disparity was also evident concerning professional experience, training and time spent in IEPs development. Regarding involvement/collaboration, results suggest the relevance of improving students and parents' participation in IEPs development, of fostering communication/collaboration between all stakeholders – with particular emphasis to Regular Education Teachers – including external professionals involved in students' assessment/intervention and to increase counselling on home strategies. Results also suggested an insufficient perception of IEPs usefulness, difficulties in searching for partnerships with other institutions/services and for assessment tools/methods, reduced focus on intervention efficiency in reassessment moments and the importance of support materials developed by Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (DGIDC) and of developing online spaces for information/materials/doubts sharing.

Conclusions

Preliminary results described allowed us to conclude that the platform conceptualization should:

Table 1. Preliminary conclusions regarding the conception of the online platform

Main objectives	Potential solutions	Example
User friendly	Ease and intuitive interfaces	Using/adapting resources with which users are already familiar such as the DGIDC materials
Intuitive operationalization of the biopsychosocial in the IEPs development	Suggestion system that leads to considering reciprocal interactions between ICF-CY components	Advising the articulation of a code with other(s) based on records of other users' processes that share equal code(s)
Articulation between assessment and intervention	Recall mechanisms	Making visually available main descriptions of Functioning Profile and suggesting their correspondence to strategies designed in intervention plan
Simple and optimized code search	Easy/quick searching mechanisms	Allowing the finding of codes by keywords contained in its description

References

Sanches-Ferreira, M., Simeonsson, R. J., Maia, M., Pinheiro, S., Tavares, A., & Alves, S. (2010). Projecto da Avaliação Externa da Implementação do Decreto-Lei n.o 3/2008 Relatório Final.

Van Der Maren, J. M. (1996). Méthodes de Recherche pour l`Éducation. Collection Méthodes en Sciences Humaines. Bruxelles. DeBoeck Université. 2ª Ed.

EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS ONDAS DA WEBRÁDIO

Éverton Vasconcelos de Almeida
Roseli Zen Cerny
UFSC, Brasil

Resumo: O presente estudo objetiva analisar o potencial da Rádio na Escola, e suas contribuições na formação crítica dos sujeitos. Partimos do pressuposto que mesmo com as transformações tecnológicas que a sociedade experimentou nas últimas décadas, a escola não perdeu seu lugar na formação de jovens e crianças. Todavia, o modelo escolar focado na transmissão de informações, enfrenta inúmeras perturbações que colocam as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação como catalizadoras de seu esgotamento. Com a universalização do acesso à informação através da mídia nos dispositivos móveis, o processo de formação se ampliou para além dos limites do modelo escolar atual, o que traz o desafio de inclusão da educação para as mídias no espaço escolar. A pesquisa de abordagem qualitativa, se desenvolve em uma escola do Ensino Básico, envolvendo estudantes, professores, gestores e comunidade escolar através da linguagem radiofônica.

Palavras-Chave: *Rádio escolar, Mídia-Educação, Formação Crítica, TDIC, Emancipação*

Abstract: The present study aims to analyze the potential of Radio School, and its contributions to the critical formation of individuals. We assume that even with the technological changes that society has experienced in recent decades, the school has not lost its place in the education of young people and children. However, the school model, focused on the transmission of information, faces numerous disorders that put Digital Technologies of Information and Communication as a catalyst of its exhaustion. With universal access to information through the media on mobile devices, the educational process has expanded beyond the limits of the current school model, which brings the necessity of the inclusion of media education at school. The research using a qualitative approach, and being developed in a Public School of Basic Education, involving students, teachers, administrators and school community through the radio language.

Keywords: *School Radio, Media - Education, Formation of Critical Thinking, TDIC, Emancipation*

Introdução

A investigação aqui proposta fundamenta-se na intersecção entre os campos da Educação e Comunicação e mais especificamente a partir dos pressupostos da Mídia Educação, procurando trazer para a discussão os potenciais do Rádio na Escola como uma atividade didática pedagógica que oportunize a participação e formação dos sujeitos envolvidos no processo educativo. Compreendemos que a Educação possui

alguns pressupostos que tornam a atividade do profissional um trabalho multifacetado com diversos níveis de complexidade. O exercício da docência, por natureza, é um exercício político. “Isto significa ser impossível [...] uma educação neutra, que se diga a serviço da humanidade [...]; de outro, uma prática política esvaziada de significação educativa”. (Freire, 2011, p.34)

O respeito, por parte dos educadores, ás inúmeras vozes dos educandos que se erguem para colocar em ação tal relação precisam ser favorecidas. O abandono do autoritarismo intransigente de fazer valer as vontades do professor, o conduz à gerar oportunidades que ultrapassam a atuação monologar da sala de aula, abrindo espaços para que os educandos possam falar e, principalmente, se façam ouvir, ao mesmo tempo que o educador, necessariamente, precisa se dar a ouvir seus educandos e com eles falar, reconhecendo-os como seres responsáveis pelo processo educativo.

Falar com eles, para Paulo Freire (2011), não é apenas falar para eles, é dar significação para o que é dito, utilizando-se deste fato para estimular a capacidade de criticidade, oferecendo oportunidades para que, autonomamente, o educando possa escolher o discurso que melhor lhe represente e que represente a sua autonomia.

A rotina alienante produzida nas escolas, gerada pela repetição de práticas desconectadas do universo cultural, que se move na convergência de mídias (Jenkins, 2009), na qual os educandos estão inseridos, coloca o processo educativo em um estado de isolamento. Neste contexto de dar voz ao estudante e ao que ele reflete consigo e com os outros, é que a Rádio Escolar pode desempenhar um caráter de transformação na rotina da escola.

O modelo escolar vigente, a mídia-educação e as TDIC’s

Na medida em que educadores e educandos apresentam na sala de aula informações culturais adquiridas através dos meios de comunicação, a escola precisa oportunizar momentos para que esta bagagem cultural não seja desprezada. Mediar as disputas entre as influências midiáticas que, como aponta Silverstone (2011), são cada vez mais cotidianas, passa a ser uma dimensão fundamental para a atuação do professor que pretende uma formação crítica e emancipadora.

Contudo, o modelo escolar desenvolvido nas escolas, ainda focado no projeto da modernidade, como aponta Sibilia (2012b), encontra-se em crise quanto a sua função de origem. Com a ampliação dos usos das Tecnologias Digitais de Informação e

Comunicação (TDIC) a escola deixou de ser o único espaço de acesso ao conhecimento e de formação (Castells, 1998 : Barbero, 2014), expondo ainda mais as dificuldades do modelo educacional focado na explicação e transmissão de saberes para uma expectativa de futuro incerto (Rancière, 2013), através de um currículo fragmentado, linear e desconectado da complexidade sistêmica (Morin, 2011).

Partindo da proposta de educação para as mídias, surge a iniciativa de implementação de uma Rádio na Escola, como instrumento didático pedagógico, visando a reflexão sobre a influência dos meios de comunicação no cotidiano de professores, estudantes e comunidade escolar. Neste sentido a pergunta que orienta este trabalho é: A Rádio na Escola pode se constituir num instrumento didático pedagógico para a formação crítica dos sujeitos?

Metodologia da pesquisa

Pela imersão no cotidiano da escola, na relação com professores e estudantes através do fazer Rádio na Escola, optou-se por um enfoque na pesquisa qualitativa por permitir que os dados sejam "coletados através da descrição feita pelos sujeitos" (Martins, 2010, p.63), que caracterizam-se, portanto, "pela busca da compreensão do fenômeno em seu contexto, privilegiando essencialmente a percepção dos sujeitos nele presentes" (Bodgan e Biklen, 1994 apud Cerny, 2009, p.102).

Exercendo a função de professor, assumo a pesquisa qualitativa como processo que considera o lugar de onde se observa a realidade estudada. Opto, então, pelos pressupostos da Mídia Educação apontados por Rivoltella (2009), por me identificar com "a figura do mídia-educador" que envolve seus educandos em "atividades de produção de mídia na didática" e que reivindica "atividades de educação para as mídias nos programas escolares", demonstrando e justificando "a oportunidade e a eficácia da intervenção da Mídia Educação" dentro dos espaços escolares.

A integração das TDIC à escola, como aponta Bévort e Belloni (2009), não pode se dar de modo meramente instrumental, sem a reflexão sobre mensagens e seus contextos de produção, pois estão presentes na vida dos educandos "como agências de socialização", concorrendo com as instituições tradicionais de formação, a família e a escola. A opção pela perspectiva da mídia-educação se dá por que através de suas dimensões de "*objeto de estudo"* e *"ferramenta pedagógica*" considera-se a integração entre "educação para as mídias, com as mídias, sobre as mídias e pelas mídias" (Bévort & Belloni, 2009, p.1084). O conceito "*Objeto de estudo"*, é entendido pelas

autoras como “leitura crítica das mensagens midiáticas” e “*Ferramenta pedagógica”* como ferramenta de planejamento da educação, visando melhorias nos sistemas educacionais (Belloni & Subtil, 2002, apud, Bévort e Belloni, 2009).

Como a Rádio na Escola trata-se de comunicação sonora, essencialmente vocal, pela linguagem radiofônica, a fala ocupa lugar central no processo, desde o fazer pedagógico até o desenvolver da pesquisa, assumindo uma dimensão subjetiva que se estabelece através das relações humanas dentro da escola, a partir da voz dos sujeitos envolvidos – voz que é potencialmente quente, criadora de afetos através de “uma linguagem íntima” entre os que falam e os que escutam (Girardello, 2011, p.73). Deste modo, assume-se que “todo trabalho de produção de conhecimento aí se passa através de uma relação subjetiva. A pessoa que fala, fala para uma outra pessoa. Uma relação entre pessoas que tem uma dimensão social, e uma dimensão afetiva se estabelece” (Brandão, 2007, p.12).

Projeto de Rádio na Escola: Rádio Tolentino

O projeto teve início em fevereiro do ano de 2014, com 683 estudantes matriculados na unidade escolar, divididos no ensino fundamental e médio, e com 50 professores, sendo 25 efetivos e 25 admitidos em caráter temporário. Durante as reuniões de planejamento do ano letivo, o projeto foi apresentado aos professores, estudantes e direção escolar.

Ao final das reuniões com os professores da escola, foi entregue um questionário composto por questões fechadas sobre a carreira profissional e por questões abertas que visavam capturar as percepções sobre o trabalho com rádio na escola. O questionário foi respondido por 30 professores. Sobre o trabalho especificamente voltado à rádio, sete responderam que já trabalharam em unidades escolares que possuíam projeto semelhante, quatro deles afirmaram não possuir experiência pedagógica com essa ferramenta e três professores relataram ter se envolvido pedagogicamente com um projeto de rádio. Os demais, vinte e três professores, responderam que nunca trabalharam em unidades escolares que possuíssem um projeto de rádio e, portanto, naõ possuíam experiência pedagógica com essa ferramenta. Um professor relatou que nunca trabalhou em escolas que possuíssem rádio em seu espaço escolar, mas que possuía experiência pedagógica com esse tipo de ferramenta. Nas questões abertas, sobre como os professores percebiam a utilização de uma rádio na escola, foi possível destacar que, há um distanciamento

dos professores com a Rádio Escolar, colocando-a como de uso exclusivo dos estudantes.

Com os estudantes, o grupo que deu início às atividades de Rádio na Escola foi formado por quatro jovens do ensino médio, dois meninos do terceiro ano e duas meninas do primeiro ano, do período matutino. Este grupo reuniu-se no período da tarde para organizar um plano de ação que resultou em um protótipo dividido em 4 episódios. Nos áudios resultantes desta primeira ação, foram entrevistados professores, estudantes, diretores, mães e pais, com questões que sobre a percepção da comunidade escolar sobre a proposta de Rádio na escola.

O material foi gravado utilizando os dispositivos móveis e computadores dos próprios estudantes e editados com o *software* livre de edição digital de áudio *audacity*, disponível gratuitamente na rede. O processo de aprendizagem para uso do software se deu de maneira intuitiva, a partir de uma breve demonstração do pesquisador sobre os principais recursos de edição. Além disso, espontaneamente os estudantes elaboraram cartazes de divulgação, logotipo e deram o nome de Rádio Tolentino, em homenagem ao patrono da escola. Também criaram conta de e-mail, uma página para divulgação do material na rede social facebook e um grupo fechado na mesma rede social para articular, à distância, as ações do projeto.

Imagem 2: Cartaz de divulgação do projeto, criado pelos estudantes

Considerações finais

Neste trabalho procuramos reafirmar a importância da escola na sociedade atual, considerando os pressupostos da mídia educação. Nesse sentido se pretende

fortalecer a escola a partir de novos olhares de suas práticas, considerando as ações com rádio escolar realizadas pela própria escola como elemento fundamental na formação crítica para as mídias.

Alguns professores se envolveram com mais profundidade no projeto, apresentando propostas e encaminhando em suas aulas, atividades pedagógicas que culminam em conteúdos publicados no *podcast* da Rádio Tolentino. Contudo, ainda permanece o distanciamento do projeto como sendo pertencente apenas aos estudantes da escola.

Referências

Baltar, M. (2012). Rádio escolar: uma experiência de letramento midiático. (1a ed.) São Paulo: Cortez.

Belloni, M.L. (2009). O que é Mídia Educação. (3a ed.). Campinas: Editores Associados.

Bennett, R. (1998). Elementos básicos da música. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed.

Bévort, E. & Belloni, M. L. (2009). Mídia-Educação: Conceitos, história e perspectivas. Revista Educação e Sociedade, 30(109), 1081-1102 from http://www.scielo.br/pdf/es/v30n109/v30n109a08.pdf

Brandão, C. R. (2007) Reflexões sobre como fazer trabalho de campo. Revista Sociedade e Cultura, 10(1), 11-27, from http://www.revistas.ufg.br/index.php/fchf/article/view/1719/2127

Cerny, R. Z. (2009). Gestão Pedagógica na Educação a Distância: análise de uma experiência na visão da gestora. Tese de Doutorado, Pontífica Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Costa, M. A. F. & COSTA, M. F. B. (2011). Projeto de pesquisa: entenda e faça. Petrópolis, RJ: Vozes.

Denzin, N. K. & Lincoln, Y. S. (2006). O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens. (2a ed.). Porto Alegre: Artmed.

Freire, P. (2011). A importância do ato de ler: em três artigos que se completam. (51a ed.). São Paulo: Cortez.

Girardello, G. (2011). A voz quente do coração do rádio. In Prieto, B. (Org.) Contadores de Histórias: um exercício para muitas vozes (pp. 74-76). Rio de Janeiro: s. ed.

Jenkins, H. (2009). Cultura da convergência (2a ed.). São Paulo: Aleph.

Martín-Barbero, J. (2014). A comunicação na educação. São Paulo: Contexto.

Morin, E. (2011). Os sete saberes necessários à educação do futuro. (2a ed.). São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO.

Rancière, J. (2013). O mestre ignorante: cinco lições sobre emancipação intelectual. (3a ed.). Belo Horizonte: Autêntica Editora.

Rivoltella, P. C. (2009). Mídia-educação e pesquisa educativa. Revista Perspectiva, 27(1), 119-140, from http://www.perspectiva.ufsc.br/perspectiva_2009_01/Pier.pdf

Santa Catarina (2005). Proposta curricular de Santa Catarina: estudos temáticos. Florianópolis: IOESC.

Sibilia, P. (2012a) Redes ou paredes: a escola em tempos de dispersão. Rio de Janeiro: Contraponto.

Sibilia, P. (2012b). A escola no mundo hiperconectado: redes em vez de muros? Revista Matrizes, 5(2), 195-212, from http://www.matrizes.usp.br/index.php/matrizes/article/view/269/pdf

Silverstone, R. (2011) Por que estudar a mídia? (3.a ed.) São Paulo: Loyola.

NOTAS

Éverton Vasconcelos de Almeida é mestrando em Educação no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, na linha Educação e Comunicação. Especialista em Gestão Educacional e Metodologia Interdisciplinar pela Faculdade Dom Bosco (2011). Graduado em Licenciatura em Artes Habilitação em Música pela Universidade Federal de Pelotas (2004). Atualmente é professor na Rede Pública Estadual de Santa Catarina, Brasil. Tem experiência na área de Artes, com ênfase em Educação Musical.

Roseli Zen Cerny é Professora de Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Estudos Especializados em Educação. Doutora em Educação-Currículo pela PUC/SP; Mestre em Educação pela Universidade Federal de Santa Catarina (2001), Coordenadora de Projetos Institucionais de EAD. Vice-Lider do Grupo de Pesquisa Itinera. Pesquisadora do Grupo de Pesquisa COMUNIC. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação a Distância, atuando principalmente nos seguintes temas: educação a distância, formação de professores, educação de adultos, tecnologias de comunicação na educação.

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (ICT) CONTRIBUTION TO THE PARTICIPATION OF STUDENTS WITH AUTISM SPECTRUM DISORDERS (ASDS) IN EXPERIMENTAL ACTIVITIES – A PROJECT

Estefânia Martins
Susana Pereira
Paula Boaventura
Universidade do Porto, Portugal

Ana Margarida Almeida
Universidade de Aveiro, Portugal

Abstract: Autism spectrum disorders (ASD) are classified as a neurodevelopment disorder and cause social, communication and behavioural challenges. It can be detected in the first few years of life and exhibits heterogeneous symptoms. The increasing of ASD prevalence in children is worrying. The impact in their life is enormous and these individuals need efficient support. Studies attest the importance of Information and Communication Technologies (ICT) in the development of people with ASD, especially in children. ICT can be used to improve the motivation and participation of ASD individuals in school, being also helpful for special education. Our aim is to study and develop a methodology that allows the use of audiovisual and digital tools and applications to support inclusive practical activities in a laboratory context, aiming to improve ASD students' motivation and performance during those activities and, also, to promote equal opportunities for all.

Keywords: *Autism; Autism Spectrum Disorders (ASDs); Experimental science; Information and Communication Technologies (ICT)*

Resumo: As Perturbações do Espectro do Autismo (PEA), classificadas como um distúrbio neurológico, apresentam uma tríade clínica específica - défice social, comportamental e de comunicação. Estudos demonstram o aumento significativo das PEA nas crianças, sendo crucial o desenvolvimento de estratégias na área educacional. A literatura comprova a importância das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) aplicada ao desenvolvimento pessoal e profissional de pessoas com PEA, especialmente em crianças. As TIC são úteis para promover a motivação e participação dos alunos com PEA na escola, sendo bastante úteis na educação especial. O objetivo do projeto é desenvolver uma metodologia que permita o uso de ferramentas e aplicações audiovisuais e digitais durante a realização de atividades práticas em laboratório, facilitando a motivação, desempenho e aprendizagem, contribuindo para a inclusão e igualdade de oportunidades.

Palavras-chave: *Autismo; Perturbações do Espectro de Autismo (PEA), Ciência experimental; Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)*

Introduction

Classified as a neurodevelopment disorders, the autism spectrum disorders (ASD) cause social, communication and behavioural challenges. These disorders can be detected in the first few years of life and are characterized by heterogeneous symptoms, which vary from language and motor disabilities, high noise sensitivity, anxiety, seizures and sleep disturbance. The timing of diagnosis can lead to a late intervention and consequently an increase of symptoms. The increasing of ASD prevalence in children is worrying and has impact in families, schools, employments and social life; under this scenario, it is essential to create methodologies and new approaches to improve these children quality of life (Johnson, Myers et al. 2007, Rice, Dawson et al. 2013, Anagnostou, Zwaigenbaum et al. 2014). The educational system is one of the biggest supports for ASD children. However, it is evident that these children need a Special Education (SEN). Since 2008, the educational Portuguese system has been changed to promote the inclusive school for all the students (DL 2008). Nevertheless, this inclusive perspective must be carefully implemented in order to assure not the student´s adaptation, but the reverse: schools and other public or private institutions have a duty to offer the human, infrastructures and other resources to improve the quality of SEN students.

The advancement of technology provides society with quicker access to information and combines the potential of ICT for knowledge acquisition. The use of these tools with SEN students, particularly, with ASD is essential. Many studies attest the importance of using Information and Communication Technologies (ICT) with people with ASD, especially with children; use of computers and software programs designed with specific applications, online games, video-modeling, AAC (Argumentative and Alternative Communication), robotics, virtual reality, telepractice/teletheraphy and visualizations and posting in social networks are just some examples. ICT can also be used to improve the motivation and participation of the individuals with ASD in school, being also helpful for special education (Putnam and Chong 2008, Wainer and Ingersoll 2011, Burton, Anderson et al. 2013, Anagnostou, Zwaigenbaum et al. 2014, Ennis-Cole 2015). Ennis-Cole and Demetria Loryn, (Ennis-Cole 2015), describe several technological solutions, and attest its role in improving these children knowledge, communication and social interaction by creating an appropriate environment, more adaptive, informal and useful for ASD individuals (Peter Williams 2006, Leo and Leroy 2008, Putnam and Chong 2008, Lahiri, Bekele et al. 2011, Burton, Anderson et al. 2013, Ke and Im 2013, Ennis-Cole 2015). The use of the ICT

promotes and increases these individuals' autonomy, attention, performance, verbal interactions, social skills, interactions with peers and active response as described in a review by knight et. al. (Knight, McKissick et al. 2013).

In this context, we are developing a project aiming to understand and optimize the participation of students with ASD during and after experimental activities in a laboratory context and ascertain the contribution of ICT to this process.

Objectives

Our project develops in a two-level approach and the main goals are, at a first level, to understand how ASD students: (1) use audio-visual and digital tools and applications to register and consolidate experimental activities; (2) publish the results of the activities on social networks; (3) make scientific reports using image or text. At a second level, we also aim to: (4) evaluate the impact of ICT on these activities and compare their effect on individuals with and without ICT support; (5) promote the social and school inclusion of ASD students; (6) engage teachers, therapists and families to measure the effectiveness of the project approach.

Methodology

The project's methodological approach is being designed in accordance with the objectives. Our target group is composed by fourteen ASD students that attend the second and third cycles of regular elementary education (seven in each education cycle), diagnosed with ASD and with no other associated problems from Agrupamento de Escolas do Infante, Porto. The project involve three steps: Planning, Action and Evaluation.

Step 1: Planning - Booking the activities with ASD students, the experimental activities will performed in the Laboratório Aberto (LA- Ipatimup), according to the suggestions offered by the laboratory, in two moments in the academic year – the first without digital support and the second, tree months later, with digital support; we intend to apply two questionnaire surveys that aim to diagnose and understand the use and access to ICT by ASD students and secondly understand the level of knowledge of the same students. The questionnaire surveys will be applied to teachers, therapists and parents. During the lab activities, we will register, in an observation grid, different parameters,

such as: participation, attention, motivation and if students make the individual registration (digital and non-digital).

Step 2: Action - activities performing, by ASD students, in laboratory. The students will always be accompanied by the researcher and will register data and experimental results in digital and non-digital supports, in two different moments. With digital recording, students can later create working documents and share with other colleagues. The results obtained by ASD students will be shared online (social networks - private group, blog or other platform). The monitoring and evaluation of the shared contents will be conducted by the researcher. The purpose of registration in two formats (digital and non-digital) is to evaluate which format is more appropriate for the motivation and participation by ASD students. The control group will be formed by the same ASD students, but in different context – without digital support, and three months later, with digital support. We can´t vary the target group because of the heterogeneity of ASD students. The digital results obtained by ASD students will be shared online (social networks - private group, blog or other platforms). The monitoring and evaluation of the shared contents will be conducted by us. Later, a questionnaire survey will be applied to teachers, therapists and parents to evaluate the impact of the project. After, an interview may be conducted to deeply understand a range of information and elements that corroborate or not the observations and the questionnaires results. Interviews can be noted or recorded via audio or video.

Step 3: Evaluation - In accordance to the project methodological approach, the methodology applied is essential qualitative. However, there will be some contribution of quantitative methods too. These hybrid approach leads to better support and valid data. The Nvivo software will be the most suitable for the processing of the qualitative data, as it permits to organize and analyze non-numerical or unstructured data and still allows correlating the data. As for quantitative data, it will be processed using the Microsoft Excel and / or IBM SPSS Statistics.

Final remark

“How to optimize the participation and motivation processes’ of students diagnosed with ASD, during and after experimental activities in laboratory context?” is the main research question that frames the project presented in this poster. In this context, we aim to develop a methodology that allows using audiovisual and digital tools and applications to support inclusive practical activities in a laboratory context, aiming to

improve ASD students' motivation and performance during those activities and develop strategies that allow them to reinforce and consolidate knowledge, as they will be able to access the information collected in the laboratory in other contexts (home, school, and therapeutic actions). Apart from the educational component of the activities, we believe that with this innovative approach, ASD students can have easier access to new forms of communication with peers, better share and consolidate learning and, most importantly, experience new social inclusion opportunities.

References

Anagnostou, E., L. Zwaigenbaum, P. Szatmari, E. Fombonne, B. A. Fernandez, M. Woodbury-Smith, J. Brian, S. Bryson, I. M. Smith, I. Drmic, J. A. Buchanan, W. Roberts and S. W. Scherer (2014). "Autism spectrum disorder: advances in evidence-based practice." Canadian Medical Association Journal 186(7): 509-519.

Burton, C. E., D. H. Anderson, M. A. Prater and T. T. Dyches (2013). "Video Self-Modeling on an iPad to Teach Functional Math Skills to Adolescents With Autism and Intellectual Disability." Focus on Autism and Other Developmental Disabilities 28(2): 67-77.

DL (2008). "Decreto Lei nº. 3/2008 de 7 janeiro." Diário da República 1.ª série(N.º 4): 154-164.

Ennis-Cole, D. L. (2015). Technology for Learners with Autism Spectrum Disorders, Springer International Publishing.

Johnson, C. P., S. M. Myers and a. t. C. o. C. W. Disabilities (2007). "Identification and Evaluation of Children With Autism Spectrum Disorders." Pediatrics 120(5): 1183-1215.

Ke, F. and T. Im (2013). "Virtual-Reality-Based Social Interaction Training for Children with High-Functioning Autism." The Journal of Educational Research 106(6): 441-461.

Knight, V., B. McKissick and A. Saunders (2013). "A Review of Technology-Based Interventions to Teach Academic Skills to Students with Autism Spectrum Disorder." Journal of Autism and Developmental Disorders 43(11): 2628-2648.

Lahiri, U., E. Bekele, E. Dohrmann, Z. Warren and N. Sarkar (2011). Design of a Virtual Reality Based Adaptive Response Technology for Children with Autism Spectrum Disorder. Affective Computing and Intelligent Interaction. S. D'Mello,

A. Graesser, B. Schuller and J.-C. Martin, Springer Berlin Heidelberg. 6974: 165-174.

Leo, G. D. and G. Leroy (2008). Smartphones to facilitate communication and improve social skills of children with severe autism spectrum disorder: special education teachers as proxies. Proceedings of the 7th international conference on Interaction design and children. Chicago, Illinois, ACM: 45-48.

Peter Williams, H. R. J., David Nicholas (2006). "Using ICT with people with special education needs: what the literature tells us." Aslib Proceedings 58(4): 330 - 345.

Putnam, C. and L. Chong (2008). Software and technologies designed for people with autism: what do users want? Proceedings of the 10th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility. Halifax, Nova Scotia, Canada, ACM: 3-10.

Rice, C. R., Michael, G. Dawson, M. Durkin, L. Croen, A. Singer and M. Yeargin-Allsopp (2013). "Evaluating Changes in the prevalence of Autism Spectrum Disorders (ASDs)." Public Health Reviews 34(2).

Wainer, A. L. and B. R. Ingersoll (2011). "The use of innovative computer technology for teaching social communication to individuals with autism spectrum disorders." Research in Autism Spectrum Disorders 5(1): 96-107.

ESTRATÉGIAS PARA DESENHO E PRODUÇÃO DE VÍDEOS PARA CURSOS EM FORMATO MOOC

Ana Moura Santos

Fernando Albuquerque Costa

Joana Viana

Universidade de Lisboa, Portugal

Alexandre Guedes da Silva

Universidade Lusíada de Lisboa, Portugal

Resumo: Desde o seu aparecimento, em 2008, os *Massive Open Online Course* (*MOOC*), têm vindo a gerar um interesse considerável no ensino superior a nível mundial, tornando-se fundamental refletir, tanto do ponto de vista pedagógico, como do ponto de vista tecnológico e mesmo dos conteúdos abordados, sobre os procedimentos envolvidos na sua conceção e desenvolvimento. É nesse âmbito que se apresenta o presente trabalho, parte integrante de um projeto mais abrangente de levantamento de boas práticas e de linhas de ação para o desenho, planeamento e produção de *MOOC* no contexto do ensino superior em Portugal. Debruçamo-nos em concreto sobre o desenho de conteúdos em formato de vídeo, apresentando uma análise dos tipos de vídeo e respetivos estilos de realização, a partir duma amostra recolhida em alguns projetos internacionais mais recentes. O objetivo é sistematizar princípios orientadores e listar boas práticas de desenho e produção de vídeos para este tipo de formação *online*. Com base na análise, recomendam-se vídeos curtos, dinâmicos, personalizados e focados.

Palavras-chave: *elearning*; *MOOC*; conteúdos educativos digitais; desenho e produção de vídeos

Abstract: Since its appearance in 2008, Massive Open Online Courses (*MOOCs*) are generating a considerable interest from universities and other higher education institutions all over the world. Therefore a deep reflection on the process of design and production of a *MOOC* became fundamental, both from an efficient pedagogical point of view of the contents, and from cost-effective production techniques. In this context, we began to work on guidelines based on a recollection of good practices for designing, planning and producing *MOOCs* that could integrate Portuguese higher education curricula. In particular, with the present study, we will be focused on the design of video contents, analyzing different content types and different directing styles, based on an international sample of the most recent produced *MOOCs*. Our goal consists of a systematization of guiding principles and good practices for making efficient well-designed videos for this kind of online learning. Based on our analysis, we then recommend the following characteristics for the videos: short, dynamic, personalised and focused.

Keywords: elearning; MOOC; digital learning contentes; video design and production

Introdução

Temos vindo a assistir nos últimos anos a uma acelerada disseminação das tecnologias digitais, nomeadamente de determinados serviços, ferramentas e formas de organização social, como é o caso das comunidades *online*, tornando-se cada vez mais fácil, simples e rápido aceder à informação, comunicar e partilhar conhecimento. Em contexto educativo, é grande a expectativa sobre o impacto destas tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem, com implicações diretas no papel do professor, nas escolhas dos conteúdos produzidos e nas modalidades de avaliação a adotar nesse âmbito (Sharpe, Beetham & Freitas, 2010; Cobo & Moravec, 2011; Selwyn, 2011; Costa, Rodriguez, Cruz & Fradão, 2012).

Paralelamente ao modelo formal de ensino presencial, surgem práticas de ensino *online* e observa-se o aumento da oferta de disciplinas nessa modalidade, a evolução crescente do uso de tecnologias digitais nas instituições de ensino superior e a produção de conteúdos e recursos educativos digitais distribuídos em plataformas abertas (Anderson, 2004; Assmann, 2005; Reilly, 2009). É neste contexto que surgem os *Massive Open Online Course* (*MOOC*), um formato de conteúdo pedagógico visto como uma democratização no acesso ao conhecimento e que têm vindo a gerar um interesse considerável no ensino superior a nível mundial (Mejias, 2005; Owen, Grant, Sayers & Facer, 2006; McAuley, Stewart, Siemens & Cormier, 2010; De Boer, 2013; Rosselle, Caron & Heutte, 2014; Bartolomé & Steffens, 2015).

O termo *MOOC* foi criado alguns anos antes dos primeiros *MOOC* e propunha uma abordagem ao ensino baseada na utilização de plataformas sociais aproveitadas para a partilha colaborativa de informação, abordagem radicalmente diferente do ensino tradicional. Talvez por isso, essa primeiras ideias não tiveram o impacto que os seus autores esperavam. O sucesso veio apenas quando se utilizou o modelo clássico de educação, baseado em aulas magistrais e com forte peso atribuído à avaliação, com o pretexto de dar ao participante uma experiência de aprendizagem tão efetiva quanto possível (Rosselle, Caron & Heutte, 2014; Bartolomé & Steffens, 2015).

Se, por um lado, e tratando-se na sua essência dum curso de formação, o desenho dum *MOOC* deve incluir o mesmo conjunto de elementos curriculares que habitualmente são considerados na planificação de qualquer curso ou disciplina (objetivos, conteúdos, meios e avaliação), facilmente se aceita, por outro lado, que é muito diversificado o leque de decisões possíveis para cada um desses elementos

curriculares, o que acaba por nos conduzir a configurações também muito distintas, nomeadamente do ponto de vista pedagógico.

Estudos recentes sobre a experiência de desenvolvimento de *MOOC* à escala global vêm mostrar precisamente abordagens bastante diferenciadas em função dessas variáveis pedagógicas, ou seja do conjunto de decisões de natureza curricular subjacentes aos projetos e contextos em análise (McAuley, Stewart, Siemens & Cormier, 2010; Rosselle, Caron & Heutte, 2014; Bartolomé & Steffens, 2015).

É, neste sentido que se considera pertinente refletir, tanto do ponto de vista pedagógico, como do ponto de vista tecnológico, e mesmo dos conteúdos abordados, sobre os procedimentos envolvidos na conceção e desenvolvimento dum *MOOC*. Tendo iniciado já esse trabalho, centrámo-nos em primeiro lugar na organização, definição e seleção dos princípios gerais e orientadores da conceção e desenvolvimento dum *MOOC* estruturados sob a forma de guiões de apoio à produção dos conteúdos dos cursos. Na prática, distinguimos três níveis de organização curricular e de estruturação, a ter em consideração na sua conceção: i) desenho geral do MOOC; ii) desenho detalhado de cada tópico de aprendizagem; e iii) desenho dos conteúdos propriamente ditos (*storyboard*) com especial atenção para o formato de vídeo. Os referidos guiões, em fase de experimentação e avaliação, integram recomendações e linhas de ação, de apoio ao planeamento por parte dos professores e das equipas de produção de conteúdo envolvidas.

No presente trabalho, debruçamo-nos apenas sobre o desenho de conteúdos em vídeo para *MOOC*. Em geral, existe o reconhecimento de que os vídeos integrados nos *MOOC* têm um papel fundamental na eficácia da aprendizagem nesses ambientes (Diwanji, Simon, Märki, Korkut & Dornberger, 2014; Guo, Kim & Rubin, 2014). Nesse sentido, apresentamos uma análise dos tipos de vídeo utilizados em alguns projetos de desenvolvimento de *MOOC* mais atuais, com o objetivo de sistematizar os princípios orientadores e listar as melhores práticas no desenho e produção de vídeos para este tipo de estratégia de formação *online*.

O estudo apresentado integra-se num projeto mais vasto, parcialmente financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia-FCT (Projeto Nº 135/ID/2014), um projeto centrado precisamente no desenho de vídeos para cursos em Formato *MOOC*, sobre temas concretos das áreas de Matemática e Física (“Design de vídeos para *MOOC*: desafios da concepção e produção de materiais de ciências básicas”).

Metodologia

O cinema, e por extensão o vídeo, são por si só linguagens, formas de comunicar, utilizando sons e imagens de entendimento quase universal. No entanto, como qualquer linguagem, também esta tem regras e convenções a que podemos aceder compreendidas através dum processo de desconstrução. Para facilitar a desconstrução, torna-se necessário atribuir nomes a todos os componentes dessa linguagem e, com base nisso, construir uma grelha classificativa composta de diferentes elementos. O que vemos na tela ou no écran dum visor é o conteúdo narrativo do filme ou do vídeo, que se denomina diegese, e que pode ser subdividida em duas áreas distintas (Stadler & McWilliam, 2009): *mise-en-scene,* conjunto de todos os componentes que são colocados no cenário para que sejam observados e escutados pelo espectador; *mise-en-shot,* que engloba todos os aspectos de técnica e estilo fotográfico utilizados para traduzir uma *mise-en-scene* num filme/vídeo (visão macro) e em sequências de planos/*shots* (visão micro), e nas relações que se estabelecem entre ambas.

Tabela 1. Grelha de análise classificativa

	Categorias	Indicadores
Mise-en-Scene	**Foco de interesse (FDI)**	Professor
		Professor+quadro/apresentação
		Quadro/apresentação
		Outros focos de interesse
		Genéricos/separadores
		Cutaways
Mise-en-Shot	**Tipo de enquadramento (TE)**	Centrado
		Descentrado
		Oblíquo
	Tipo de plano (TP)	Grande Plano
		Plano Médio
		Plano Corpo
		Plano Geral
	Profundidade de campo (PC)	Baixa
		Alta
	Movimentos da câmara (MC)	Sem movimento
		Zoom Activo
		Translação/Rotação
Aspetos Complementares de Gravação e Pós-Produção	**Local de gravação (LG)**	Estúdio de gravação
		Espaços letivos
		Campus Universitário
		Outros locais
	Fonte de imagens (FI)	Imagens originais
		Cenários ChromaKey
		Imagens de arquivo
		Imagens produzidas

De forma a possibilitar a análise da linguagem utilizada nos vídeos dos *MOOC* que recolhemos, optámos por construir uma grelha de análise classificativa que procurasse medir duma forma objetiva e tão rigorosa quanto possível as componentes da linguagem cinematográfica utilizada na sua construção.

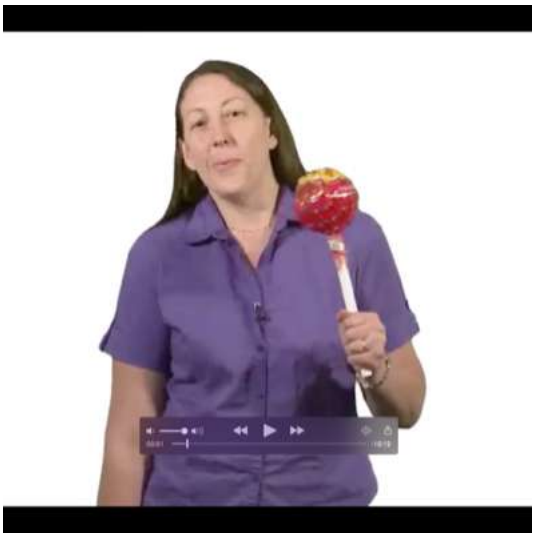


Figura 1: Plano médio do professor

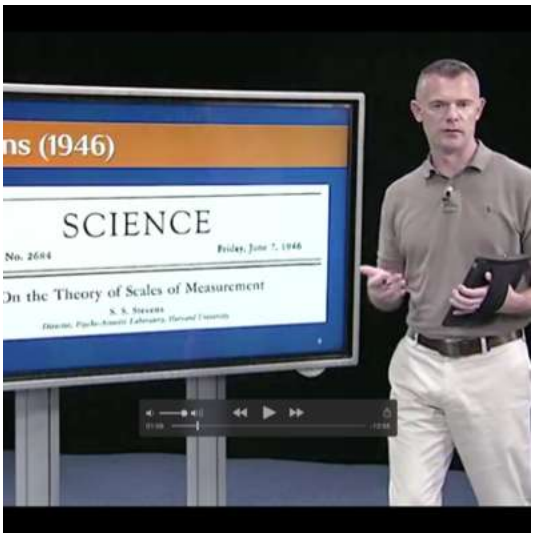


Figura 2: Plano conjunto do professor e apresentação

Identificámos como o aspeto mais significativo de caracterização da área do *mise-en-scene* (*stage in,* em inglês) a categoria (Tabela 1) denominada foco de interesse (FDI), ou seja, o elemento escolhido para centro da ação em cada *shot.* Dentro desta categoria, e por nos parecerem ser os mais relevantes no contexto de produção de vídeos para *MOOC,* nas áreas de Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (*STEM,* na designação anglo-saxónica), escolhemos os seguintes indicadores: planos só com o professor (Fig.1), plano dividido entre o professor e um quadro ou slide (Fig. 2), plano só com um quadro ou slide (Fig. 3), outros focos de interesse, planos de separação ou genéricos (Fig. 4) e planos de enchimento (*cutaway*) como p. ex. fotografias antigas (Fig. 5).

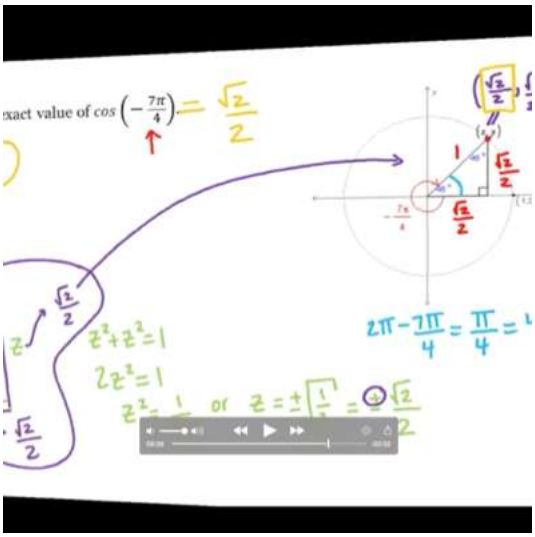


Figura 3: Plano duma apresentação com animação

Figura 4: Plano com um genérico de entrada

Em relação ao *mise-en-shot* (*shot in,* em inglês) as categorias que considerámos mais relevantes para os *MOOC* são: o tipo de enquadramento (TE), o tipo de plano (TP), a profundidade de campo (PC) e os movimentos de câmara (MC). Para cada um deles procurámos simplificar a grelha de análise, aglutinando alguns dos indicadores tradicionais, como é o caso dos movimentos de translação e a rotação da câmara, que foram agregados num único indicador.

Figura 5: Plano com imagens de arquivo

Para completar a análise vídeo foram ainda consideradas duas categorias complementares relativas à produção e à pós-produção de vídeos para *MOOC*: i) a identificação do local de gravação (LG), ou seja, o local onde se dispõem os

elementos constituintes da *mise-en-scene* e ii) a fonte das imagens (FI) utilizadas na montagem dos vídeos*.* Para classificar o primeiro aspeto considerámos quatro tipo de locais: estúdio de gravação (com cenários reais ou virtuais), espaços letivos (salas de aula e laboratórios), outros locais no campus universitário e por fim, outros locais, reais ou virtuais. Em relação à segunda categoria, considerámos as imagens originais captadas propositadamente para a realização dum dado MOOC, as imagens de arquivo da própria instituição ou oriundas de bancos de imagens, as imagens produzidas graficamente e, por último, a combinação destes dois últimos por substituição de fundos em cor base, verde ou azul (*Chroma Key).*

Finalmente, para fazer a análise dos vídeos, por categorias da grelha de análise, baseámo-nos nos princípios da *Cinemetrics* (http://www.cinemetrics.lv/), aqui denominada por *Análise Cinemétrica*, que também atribui o nome a uma aplicação *online* e a uma base de dados sobre filmes, e que inclui a indicação da duração média de cada plano num dado filme, denominada *ASL* (*Average Shot Length*). Esta estatística fílmica permite, por um lado, comparar os *ASL*s para diferentes filmes dum mesmo realizador e construir um gráfico temporal da sua evolução ou escolhas artísticas. Permite estudar, por outro lado, a evolução da realização e edição de filmes com base nas taxas médias dos cortes de planos (*cutting rates*) ao longo de algumas décadas (Tsivian, 2011; Salt, 2011).

Cada vídeo foi então analisado com base na decomposição das suas sequências de planos/*shots*, medindo-se as durações de acordo com as características relativas a cada uma das categorias e indicadores considerados na grelha de análise. Esta metodologia, ao contrário doutros estudos estatísticos baseados em *Youtube Analytics* (Diwanji, Simon, Märki, Korkut & Dornberger, 2014) e *video analytics* (Kim, Guo, Seaton, Mitros, Gajos & Miller, 2014), permite não só ter uma leitura técnica/artística de cada vídeo individualmente, como ainda estabelecer estatísticas da utilização da linguagem vídeo nos *MOOC* analisados.

No presente estudo procedeu-se à análise detalhada dos vídeos de trinta cursos em formato *MOOC*, selecionados com base em quatro plataformas (Coursera, edX, MiríadaX, Open2Study) e em quatro idiomas (chinês, espanhol, francês e inglês), de nove países (Austrália, Bélgica, China, Colômbia, Espanha, Estados Unidos, Índia, México e Suíça). Foram medidos os tempos de duração dos planos/*shots* de acordo com as categorias e respetivos indicadores anteriormente referidos.

Os vídeos foram distribuídos por quatro classes distintas de acordo com as suas valências e os fins a que se destinam: *teasers,* vídeos introdutórios, vídeos de

exposição de conteúdos teórico/práticos e vídeos de apoio tutorial ou laboratorial. Para simplificar a realização da análise decidimos, nesta fase, apenas considerar os *teasers,* tendo sido analisados trinta vídeos *teaser*, das áreas de Química, Matemática, Física e Informática.

Resultados

Neste ponto apresentam-se, como exemplo significativo duma análise completa, os resultados da análise cinemétrica ao foco de interesse (FDI) para cada uma das áreas temáticas e para o conjunto de vinte e seis vídeos *teaser* analisados (Tabela 2). É possível observar que, em média, os vídeos *teaser* têm 120 segundos e são compostos por 26 *shots* com uma duração média de 5 segundos. A imagem simples do professor é o foco de interesse em 96,2% dos casos. Quando tal acontece, o professor aparece em média 6,3 vezes durante cerca de 10 segundos em cada uma das vezes. O professor apenas aparece junto ao quadro ou às apresentações em 11,5% das vezes. Quando isso acontece, fá-lo em média três vezes durante o *teaser*, em *shots* de 5 segundos cada. O recurso ao quadro ou às apresentações é utilizado em 38,5% das vezes, numa média de 3,7 vezes por vídeo e com durações de 5 segundos. Outros focos de interesse como, por exemplo, grafismos ou imagens soltas que desviam o olhar dos focos de interesse anteriores acontecem em 26,9% das vezes, numa média de quatro *shots* com duração média de 8 segundos. Os genéricos ou separadores aparecem em 88,5% dos casos, em apenas 2,8 vezes por *teaser* e com uma duração média de 4 segundos. Por fim, as imagens de enchimento (*cutaways*) são utilizadas em 76,9 % dos casos, cerca de 14,2 vezes e em *shots* com uma duração média de 3 segundos cada.

Tabela 2. Análise cinemétrica do FDI para os *teasers*.

Análise Cinemétrica ao Foco de Interesse

		Stage-In*: Aspetos do Guião e *Storyboard																					
		Resultados Gerais				**Foco de Interesse (FDI)**																	
		Amostra		***Shots***		**Professor**			**Prof. + Quadro/ Apresentação**			**Quadro/ Apresentação**			**Outro**			**Genéricos/ Separadores**			**Foto/Vídeo (*Cutaway*)**		
		Quant.	Duração	Quant.	Duração	Ocorrência	*Shots*	Duração	Ocorrência	*Shots*	Duração	Ocorrência	*Shots*	Duração	Ocorrência	*Shots*	Duração	Ocorrência	*Shots*	Duração	Ocorrência	*Shots*	Duração
Teaser	***STEM***	26	120s	26,0	5s	96,2%	6,3	10s	11,5%	3,0	5s	38,5%	3,7	5s	26,9%	4,0	8s	88,5%	2,8	4s	76,9%	14,2	3s
	Química	6	148s	26	6s	100,0%	5,5	17s	0,0%	0,0	0,0	16,7%	2,0	2s	16,7%	1,0	14s	83,3%	3,8	5s	83,3%	14,4	3s
	Matemática	6	121s	24,0	5s	100,0%	6,7	9s	33,3%	2,0	4s	50,0%	2,3	7s	66,7%	8,0	3s	83,3%	2,6	4s	66,7%	12,0	3s
	Física	8	105s	26,0	4s	100,0%	5,6	6s	0,0%	0,0	0,0	50,0%	8,0	6s	0,0%	0,0	0,0	100,0%	2,4	4s	87,5%	16,1	3s
	Informática	6	112s	27,8	4s	83,3%	7,8	8s	16,7%	4,0	5s	33,3%	1,0	7s	33,3%	3,0	6s	83,3%	2,4	5s	66,7%	13,8	2s

A segmentação dos resultados por área temática é bastante variável, na forma como são idealizados e realizados estes vídeos promocionais. Por exemplo, nos vídeos da Química e da Física praticamente não são utilizados como FDI o conjunto professor+quadro/apresentação nem os outros focos de interesse alternativos (carateres ou gráficos em movimento). Recorre-se mais a imagens de enchimento. Por outro lado, o quadro ou as apresentações, em geral, são pouco utilizados, chegando aos 50% dos apenas nos casos da Matemática e da Física.

Em traços muito gerais a caracterização destes *teasers* nos aspetos relacionados com a realização, e com base em tabelas similares à Tabela 2, pode resumir-se da forma que a seguir se apresenta. Os enquadramentos centrado e descentrado equivalem-se tanto em número médio de *shots* por vídeo como na sua duração, entre 5 e 6 segundos. O plano médio prevalece (9,8 em 26) apesar de ser seguido muito de perto pelo plano de corpo (7,4 em 26) e pelo grande plano (6,9 em 26). Também neste caso a duração média varia entre 5 e 6 segundos. A utilização duma profundidade de campo alta é mais frequente e acontece em planos ligeiramente mais longos. Também é regra geral um maior recurso à captação de imagem em plano fixo. Muito do movimento aparente é na realidade obtido com recurso à técnica *Ken Burns* (no sentido de dar mais dinâmica à apresentação de imagens sem movimento, por ex: fotografias de arquivo). Finalmente, em relação aos aspetos complementares de produção e pós-produção (FI e LG) destes vídeos promocionais importa reter o seguinte: o recurso à imagem original captada de propósito para o *teaser* prevalece (12,6 em 26) face aos outros tipos, nomeadamente sobre a técnica *Chroma Key* que foi a menos utilizada (apenas num quinto dos vídeos), e mesmo assim num modesto número de vezes (4,2 em 26) apesar de o ser em *shots* relativamente longos (o dobro do normal, cerca de 10 segundos). As imagens digitais, sejam elas apresentações em *slide* ou imagens em quadros virtuais (por. ex: tablets), são a maior contribuição para a categoria relativa a outros aspetos de produção. Na categoria local de gravação (LG), vem em primeiro lugar o campus universitário (9,4 em 26), em segundo lugar a sala de aula e/ou laboratório (7,6 em 26) e por fim o estúdio (6,8 em 26).

Fizemos ainda a análise cinemétrica ao foco de interesse (FDI) para cada uma das áreas e para as restantes três classes de vídeo: vídeos introdutórios, vídeos de exposição teórica e vídeos tutoriais, num conjunto de vinte vídeos integrados em cursos *STEM*. Foi possível observar que para os vídeos de apresentação dos *MOOC* a sua duração média é de 11 minutos e 31 segundos e são compostos por 19,8 *shots* com uma duração média de 1 minuto e 3 segundos. Nos vídeos de teoria, a duração

média é de 13 minutos e 21 segundos, sendo compostos por 20,3 *shots* com uma duração média de 49 segundos. Por fim, os vídeos tutoriais têm uma duração média de 8 minutos e 23 segundos e são compostos por 11,2 *shots* com uma duração média de 50 segundos.

Em relação aos indicadores mais relevantes para cada uma das três classes de vídeo, é o seguinte o panorama a que chegámos. No caso dos vídeos de apresentação, a figura do professor ocorre em 80% dos vídeos com 2,2 *shots* por vídeo, com duração média de 2 minutos e 45 segundos; o quadro/apresentação ocorre também em 80% dos vídeos com 8,4 *shots* por vídeo, com duração média de 4 minutos e 30 segundos. No caso dos vídeos de exposição teórica, o professor + quadro/apresentação ocorre em 90% dos vídeos, com 9,8 *shots* por vídeo com duração média de 41 segundos; o quadro/apresentação ocorre também em 90% dos vídeos, com 6,8 *shots* por vídeo, com duração média de 1 minuto e 2 segundos. Por fim, para os vídeos tutoriais, o professor ocorre em 60% dos vídeos, com 2,0 *shots* por vídeo, com duração média de 57 segundos; o quadro/apresentação em 80,0% dos vídeos, com 5,4 *shots* por vídeo, com duração média de 6 minutos e 9 segundos.

Conclusão

Como resultado principal desta análise destacamos que a duração média dos quarenta e seis vídeos considerados é de 6 minutos e 12 segundos e o valor global de *ASL (Average Shot Length)* é de 26 segundos o que implica que para cada vídeo tenhamos uma média de 22,5 *shots*. Complementarmente, temos uma base estatística que nos permite afirmar que existe uma grande variabilidade na utilização dos diversos indicadores, tanto dentro de cada classe de vídeo como para cada área *STEM*.

Os indicadores obtidos são particularmente úteis para definir limites às variáveis de projeto dos vídeos a produzir no futuro para cada área STEM. Podemos recomendar como princípios orientadores para a produção de vídeo as seguintes características: vídeos curtos, dinâmicos, personalizados e focados. O *teaser* deverá ser um vídeo com a duração máxima de 2-3 minutos, enquanto que os vídeos introdutórios e os de conteúdos teóricos devem rondar os 9-11 minutos, e os tutoriais não devem exceder os 7 minutos. Todas as quatro classes de vídeos devem usar num mínimo três focos de interesse numa alternância de *shots* que os tornem dinâmicos e capazes de prender a atenção do formando. Sendo os *teasers* pela sua própria natureza um vídeo promocional, aqui o *ASL* não deve ultrapassar os 6 segundos.

Como se viu nos resultados da análise feita, os planos em que o foco de interesse é a figura isolada do professor e do professor com quadro são dos mais utilizados com o fim de dar credibilidade ao conteúdo e transmitir confiança ao formando. Torna-se fundamental usar nestes planos, que permitem personalizar os vídeos, técnicas de comunicação eficazes, tais como: o professor deve olhar para câmara, agir com naturalidade, usar uma voz pausada e inteligível, complementar a exposição com gestos e mostrar empenhamento no conteúdo. Por último, embora isto não decorra diretamente da análise, aconselhamos uma segmentação cuidadosa dos conteúdos selecionados para cada vídeo, de forma a limitar o mais possível em cada vídeo os conceitos aí abordados .

Acreditamos que estes valores integrados em guiões de orientação para a produção de vídeos, em conjunto com os guiões de desenho dos próprios *MOOC* e respetivos tópicos de conteúdo, não só poderão contribuir para reduzir significativamente os custos de produção deste tipo de cursos, como irão permitir produzir vídeos com conteúdos mais coerentes e eficazes, e mais apelativos para os participantes nesses cursos.

Referências

Anderson, T. (2004). Toward a Theory for Online Learning. In J. Anderson e F. Elloumi (Eds.), *Theory and practice of online learning* (pp. 33-60). Athabasca, AB: Athabasca University.

Assmann, H. (2005). *Redes Digitais e Metamorfose do Aprender.* Rio de Janeiro, Petrópolis: Vozes.

Bartolomé, A. & Steffens, K. (2015). Are MOOCs Promising Learning Environments?, *Media Education Research Journal,* 44 (22), 91-99.

Cobo, C. & Moravez, J. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una Nueva Ecología de la Educación*. Barcelona: Laboratori de Mitjans Interactius / Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.

Costa, F., Rodríguez, C., Cruz, E. & Fradão, S. (2012). *Repensar as TIC na Educação. O Professor como Agente Transformador*. Carnaxide: Santillana.

Cutting, J.E. (2005). More on the Evolution of Popular Film Editing. Acedido em 11/3/2015, em http://www.cinemetrics.lv/cuttingcinemetricx3.pdf.

De Boer, J. (2013). *edX's First Course Research Highlights*. Acedido em 02/10/2014, em: https://www.edx.org/blog/edxs-first-course-research/1013.

Diwanji, P., Simon, B.P., Märki, M., Korkut, S. & Dornberger, R. (2014). Success Factors of Online Learning Videos. *Proceedings of 2014 International Conference on Interactive Mobile Communication Technologies and Learning (IMCL)*, 125-132.

Guo, P., Kim, J. & Rubin, R. (2014). How Video Production Affects Student Engagement: An Empirical Study of MOOC Videos. *Proceedings of the first ACM Conference on Learning@ scale conference,* 41-50*.*

Kim, J., Guo, P., Seaton, D.T., Mitros, P., Gajos, K. Z. & Miller, R.C. (2014). Understanding In-Video Dropouts and Interaction Peaks in Online Lecture Videos. *Proceedings of the first ACM conference on Learning@ scale conference, 2014.* Acedido em 11/3/2015, em http://www.eecs.harvard.edu/~kgajos/papers/2014/kim14video.pdf.

Mcauley, A., Stewart, B., Siemens, G. & Cormier, D. (2010). *The MOOC Model for Digital Practice*. University of Prince Edward. Acedido em 29/03/2015, em http://www.edukwest.com/wp-content/uploads/2011/07/MOOC_Final.pdf.

Mejias, U. (2005). *A Nomad's Guide to Learning and Social Software. The Knowledge Tree*. Acedido em 02/10/2014, em http://goo.gl/pC6rz.

Owen, M., Grant, L., Sayers, S. & Facer, K. (2006). *Social Software and Learning*. United Kingdom: Futurelab. Acedido a 13/03/2014, em http://goo.gl/i9qzP.

Reilly, E. (2009). What is Learning in a Participatory Culture?. *Threshold Magazine*,(8).

Rosselle, M, Caron, P. & Heutte, J. (2014). A Typology and Dimensions of a Description Framework for MOOCs. In U. Cress e C. D. Kloos, *European MOOCs Stakeholders Summit 2014, eMOOCs 2014*, pp.130-139. Acedido em 25/02/2015, em http://www.emoocs2014.eu/sites/default/files/Proceedings-Moocs-Summit-2014.pdf.

Salt, B. (2011). The Metrics in Cinemetrics. Acedido em 8/3/2015, em http://www.cinemetrics.lv/articles.php.

Selwyn, N. (2011). Em Defesa da Diferença Digital: uma Abordagem Crítica sobre os Desafios Curriculares da Web 2.0. In P. Dias & A. Osório (Orgs.) (2011), *Aprendizagem (In)Formal na Web Social*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.

Sharpe, R., Beetham, H. & Freitas, S. (Eds) (2010). *Rethinking Learning for a Digital Age. How learners are shaping their own experiences*. Routledge: New York.

Stadler, J. & McWilliam, K. (2009). *Screen Media: Analysing Film and Television*. Allen & Unwin: Crows Nest, Australia.

Tsivian, Y. (2011). The Metrics in Cinemetrics. Acedido em 8/3/2015, em http://www.cinemetrics.lv/articles.php.

Reconhecimento

Os autores do presente trabalho agradecem o financiamento dado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia-FCT ao projeto “Design de Design de vídeos para *MOOC*: desafios da concepção e produção de materiais de ciências básicas” (Projeto Nº 135/ID/2014).

SEIS PASSOS COM TIC PARA @PRENDER

Helena Felizardo

Vitor Jorge

Adélia Lopes

Agrupamento de Escolas Rainha Santa Isabel, Portugal

Resumo: O acelerado desenvolvimento das tecnologias e da Internet conduziram a uma exponencial explosão da informação disponibilizada numa variedade de suportes que exigem competências cada vez mais diversificadas, lançando à escola novos desafios. O Projeto "Seis passos com TIC para @prender" é uma iniciativa que se insere numa estratégia alargada da biblioteca escolar de desenvolvimento das literacias informacional e digital. No Projeto piloto, concretizado com uma turma de 5.º ano, foi possível implementar o Modelo de Pesquisa e o Quadro de Competências Transversais do Agrupamento, através do trabalho colaborativo entre a professora Bibliotecária e a professora de História e Geografia de Portugal. A reflexão resultante da implementação do Projeto piloto demonstrou a necessidade de reforçar o desenvolvimento de competências digitais dos alunos, dando origem ao plano estratégico para o alargamento do projeto.

Palavras-chave: *Biblioteca Escolar, Competências transversais, Literacia da informação, literacia digital*

Abstract: The rapid advance of technologies and the Internet have led to an exponential boom of information available in a variety of media that require increasingly diversified skills, introducing new challenges to school. The project "Six Steps to ICT for le@rning" is an initiative that is part of a broad strategy of the school library development of informational and digital skills. In the pilot project, implemented within a 5th grade class, it was possible to implement the Model of Research and the Transversal Skills Framework, through collaborative work between the Librarian school teacher and the History and Geography of Portugal teacher. The resulting reflection of the implementation of the project showed the need to strengthen the development of the students' digital skills giving way to the strategic plan for the project enlargement.

Keywords: School Library, Transversal Skills, Information Literacy, Digital Literacy

Introdução: do Problema ao desafio

O acelerado desenvolvimento das tecnologias e da Internet conduziram a uma explosão da informação disponibilizada numa variedade de suportes que exigem competências cada vez mais diversificadas, lançando à escola novos desafios. As queixas dos professores de que os alunos não sabem pesquisar são bastante recorrentes, no entanto, é na biblioteca escolar que nos apercebemos das inúmeras dificuldades que estes apresentam para aceder e selecionar informação. Por esta

razão, propusemo-nos definir estratégias, no sentido de ajudar os alunos a desenvolver competências ao nível das literacias de informação e digital, que lhes permitissem procurar, selecionar e organizar informação, integrando a utilização das tecnologias digitais nas diferentes etapas do processo, de forma a otimizar o saber fazer.

Construindo um projeto para desenvolver as literacias informacional e digital

Reconhecida a importância de desenvolver a literacia da informação e sabendo que as atividades e as estratégias de aprendizagem centradas no aluno e na utilização de diferentes recursos informacionais são as que prepararam melhor os alunos para viverem na era da informação (Kuhlthau, 1999, citado por Tomé & Bastos, 2009), decidimos adotar um modelo de pesquisa que permitisse desenvolver nos alunos capacidades de acesso, seleção e tratamento de informação, dando-lhes a possibilidade de terem uma visão global do processo (Bernhard, 1998).

Neste sentido, desenvolvemos um Worshop que promoveu uma reflexão conjunta, por parte de um grupo de professores, sobre as vantagens do desenvolvimento das literacias no processo de ensino-aprendizagem e da importância da implementação de uma estratégia comum, baseada na definição/adoção de um Modelo de Literacia de Informação, tendo sido selecionado o Modelo Big6 (informação disponível no URL: http://big6.com/), criado por Mike Eisenberg e Bob Berkowitz em 1998, que organiza o trabalho em seis etapas, assente num conceito de aprendizagem cognitiva, baseada em recursos e que adaptámos, criando assim o Modelo de Pesquisa do nosso Agrupamento.

Sabendo que a eficácia da implementação do modelo de pesquisa depende da sua contextualização nas aprendizagens temáticas ou disciplinares, o que supõe a articulação dos objetivos relacionados com as competências de informação aos objetivos ligados ao currículo (Bernhard,1998), pareceu-nos indispensável assentar o projeto em parcerias com os professores curriculares, baseado no trabalho colaborativo entre a equipa da biblioteca escolar e os professores de várias áreas do saber. No entanto, estávamos cientes dos constrangimentos que nos esperavam no estabelecimento dessas parcerias, uma vez que a cultura de escola não é potenciadora do trabalho colaborativo e que, apesar de se assumir que a transversalidade de algumas competências dizem respeito a todas as áreas de ensino, existe alguma dificuldade em pôr em prática alguma articulação entre as várias

disciplinas por parte dos professores. Nesta perpetiva, considerámos que não era suficiente ter um modelo de pesquisa como referente para criar condições para o trabalho colaborativo entre os professores e a professora bibliotecária, mas que precisávamos de um referencial comum de competências transversais, de modo a estabelecer pontos de convergência para uma planificação conjunta e para a avaliação das atividades desenvolvidas.

Pela natureza do trabalho que pretendíamos realizar ao nível do desenvolvimento das competências transversais ao currículo, começámos por nos apoiar nas Metas de Aprendizagem na área das TIC de 2010, no contexto das metas de aprendizagem da DGIDC(1). A virtude destas Metas é a de equacionar de uma forma sistemática, a definição do que os alunos devem adquirir na área das TIC ao longo e em cada uma das fases do seu percurso escolar, desde o Pré-escolar até ao final do Ensino Básico, de uma forma transversal ao currículo, organizando as competências em TIC em três planos, (i) como um fim em si mesmo (saber usar), (ii) como competências instrumentais ao serviço dos outros saberes disciplinares (saber usar para aprender o currículo) e como estratégia de desenvolvimento intelectual e social dos indivíduos (saber usar para pensar, decidir e agir) (Costa, 2010). Mais tarde, em 2012, surgiu o referencial "Aprender com a Biblioteca Escolar"(2) no âmbito das metas curriculares, da responsabilidade de Rede de Bibliotecas Escolares, apresentando três áreas de intervenção: a literacia da leitura, a literacia dos média e a literacia da informação, que quisemos integrar no trabalho já desenvolvido. Através da articulação dos dois referenciais, facilitada pela sua semelhança ao nível da estrutura e organização, concebemos um quadro conceptual de referência para o desenvolvimento de competências transversais, dando origem à construção de uma tabela de articulação entre as competências a desenvolver e as etapas do modelo de pesquisa, para cada ciclo de escolaridade.

O Projeto Piloto

Sustentada nos documentos elaborados, encetamos uma experiência piloto (em 2013-2014), através da planificação conjunta, entre a professora Bibliotecária e a professora de História e Geografia de Portugal, em que uma turma de 5.º ano desenvolveu um projeto de pesquisa sobre o tema "A Revolução de 1383-1385, subdividido em subtemas distribuidos por 4 grupos de trabalho. Seguiram os "6 passos" do modelo de pesquisa, integrando as "TIC" sempre que oportuno, usando

ferramentas digitais diversas, de acordo com a etapa da pesquisa. A Professora Bibliotecária acompanhou o processo relativamente à metodologia de trabalho, para a qual foram sendo constuidos vários materiais (guiões, fichas e tutoriais) e promoveu a integração das tecnologias digitiais adequadas em casa fase do processo; a professora de História e Geografia de Portugal contribuiu para a construção dos guiões de pesquisa e acompanhou o trabalho de recolha e tratamento da informação, garantindo a qualidade e a pertinência da informação selecionada e produzida. Os produtos finais resultaram em Podcasts - simulações de entrevistas num programa de radio intitulado “Histórias da História”.

Os resultados da avaliação feita pelos alunos, através de um questionário, revelaram que o projeto teve efeitos bastantes positivos, principalemente em termos de uma maior motivação para a escola e de uma melhoria da autoestima de alguns alunos. Referiram as aprendizagens referentes às tecnologias e ao trabalho colaborativo. Consideraram ter conseguido mais conhecimentos relacionados com os conteúdos trabalhados, mas destacaram, sobretudo, os novos conhecimentos sobre o modo como se deve pesquisar e apresentar a informação. Da observação e da reflexão efetuada sobre este trabalho pelas professoras envolvidas constatou-se que os alunos, para além de apresentarem muitas dificuldades em aceder e selecionar informação, manifestaram sobretudo falta de autonomia ao nível da utilização das tecnologias digitais, o que não lhes permitia desenvolver pesquisas profícuas na Internet, trabalho colaborativo online e uma apresentação mais criativa dos produtos finais.

Esta experiência piloto marca o início de um Projeto que denominámos “Seis Passos com TIC para @prender” apoiado por uma canditarura ao Programa *Ideias com Mérito* da Rede de Bibliotecas Escolares.

O plano estratégico para o alargamento do projeto

Assim, decorrente da avaliação efetuada ao projeto piloto, foi definido um plano estratégico, aprovado em Conselho Pedagógico, para a continuidade desta iniciativa, em que surgiu a oferta de escola para todos os alunos do 2.º ciclo, a *Literacia Socio-Digital*, cujo programa assenta nas Metas de Aprendizagem TIC de 2010 e que constitui, este ano, um suporte inestimável para o desenvolvimento do projeto “Seis Passos com TIC para @prender”. Dentro das ações estratégicas em curso, destacamos ainda a realização de Workshops, a criação de uma Comunidade online

(Comunidade de Prática), de modo a disseminar esta metodologia de trabalho e envolver os professores no alargamento do projeto.

No presente ano letivo (2014-2015), damos continuidade ao trabalho com a turma do ano anterior, agora no 6.º ano de escolaridade, em articulação com a disciplina de História e Geografia de Portugal sobre as temáticas do "Estado Novo" e do "25 de Abril" e iniciámos um novo projeto com uma turma do 5.º ano, em articulação com a disciplina de Ciências da Natureza, com o tema "Características dos organismos dos animais em função dos ambientes".

Para o próximo ano letivo (2015-2016), prevê-se o alargamento do projeto a todas as turmas do 5.º ano (4 turmas), dando continuidade às turmas já abrangidas, o que irá envolver 6 professores para além da equipa da Biblioteca Escolar e cerca de 120 alunos. Propomo-nos ainda dinamizar uma ação de formação, na modalidade de Projeto ou Oficina, em articulação com o Centro de Formação de Associação de Escolas, no sentido de conferir aos professores envolvidos as competências necessárias para desenvolverem esta metodologia com os seus alunos, de forma autónoma e com o mínimo de intervenção por parte da equipa da Biblioteca Escolar, condição essencial para um alargamento progressivo e bem sucedido do projeto "Seis passos com TIC para @prender" a toda a comunidade escolar do Ensino Básico do Agrupamento.

Referências

Bernhard, P. (1998). Apprendre à maîtriser l'information: des habiletés indispensables dans une société du savoir. *Éducation et francophonie*, *26*(1), 26-1.

Costa, F. A. (2010). Metas de Aprendizagem na área das TIC: Aprender Com Tecnologias. I Encontro Internacional TIC e Educação. *Universidade de Lisboa: Instituto de Educação, disponível no URL: http://aprendercom. org/miragens/wp-content/uploads/2010/11/398. pdf*.

Tomé, M. D. C., & Bastos, G. (2009). A biblioteca escolar e o desafio da literacia da informação. In M. L. Dionísio; J. A. Brandão de Carvalho e R. V. Castro (Eds.), *Discovering Worlds of Literacy. Proceedings of the 16th European Conference on Reading and 1st Ibero-American Forum on Literacies*. Braga: Littera/CIEd. 1CD-Rom, ISBN 978-989-96548-0.

NOTAS

(1) Costa, F. A., Cruz, E., Fradão, S., Soares, F., Belchior, M., & Trigo, V. (2010). Metas de Aprendizagem na área das TIC. In DGIDC-ME (Ed.), *Metas de Aprendizagem*. Lisboa: DGIDC/ME.

Disponível em http://repositorio.ul.pt/handle/10451/6567

(2) Conde, E., Mendinhos, I., Correia, P., & Martins, R. (Eds.). (2012). Aprender com a biblioteca escolar: Referencial de aprendizagens associadas ao trabalho das bibliotecas escolares na Educação Pré-escolar e no Ensino Básico. Lisboa: ME, Rede de Bibliotecas Escolares.

Disponível em: http://www.rbe.min-edu.pt

TUTORIA ONLINE NO ENSINO SUPERIOR

Ana Perpétua Ellery Corrêa
Bento Duarte da Silva
Universidade do Minho, Portugal

Resumo: O cenário educacional tem sido convocado a rever suas práticas de forma a absorver as potencialidades advindas dos recursos tecnológicos *web* e do uso dos dispositivos móveis a serviço da aprendizagem. Partindo desta premissa, os cursos a distância passam a ter necessidade de reformulações, bem como os agentes que estabelecem interfaces voltadas para a produção de conhecimento no ambiente virtual. Nesse novo contexto, a função do tutor online passa a assumir novos desafios e significados, de forma a não se tornar descontextualizada do mundo na era digital. O presente estudo é parte integrante do projeto de tese de doutoramento em Ciências da Educação e tem como propósito refletir sobre as atuais exigências da tutoria na EaD, no contexto do ensino superior brasileiro, e seu posicionamento frente aos mecanismos de pesquisa individual e colaborativa e da adoção de estratégias educacionais inovadoras a partir das aplicações didáticas de ensino e formação oportunizadas pelo e-*learning*.

Palavras-chave: *educação a distância; tutoria online; ensino superior; e-learning*

Abstract: The educational scene has been convened to review their practices in order to absorb the potential of web technology resources and the use of mobile communication for learning. On this situation, the distance courses have need improvements and the agents that provide interfaces for production of knowledge in the virtual environment. In this new context, the role of the online tutor begins to take on new challenges and meanings, so as not to become disconnected the world in the digital age. This study is part of the doctoral thesis project in Educational Sciences and proposes to reflect on the current requirements of tutoring in distance education in the context of Brazilian higher education, and its position relative to the individual and collaborative research mechanisms and adoption of innovative educational strategies from the didactic applications of tutorship and training by e-learning.

Keywords: *distance education; online tutoring; higher education; e-learning*

Contextualização

O presente trabalho pretende identificar os aspectos que caracterizam a função docente e os diferentes significados que a e-tutoria incorpora em decorrência do contexto em que ela se desenvolve nas Instituições de Ensino Superior (IES) que integram o sistema Universidade Aberta do Brasil, no Estado do Ceará.

A relevância do estudo ora proposto se deve à necessidade de refletir como a educação a distância (EaD) pode corresponder às expectativas docentes emergentes

na atualidade e situar as práticas, as formações e os contextos sócio-históricos que atuam sobre o e-tutor na construção de sua identidade profissional. Relevância, ainda, que emerge dos novos cenários educativos para EaD na sociedade digital e as possibilidades advindas da *web* 2.0 e 3.0, com foco para "aprendizagem nas modalidades decorrentes do uso do e-*learning*, como o b-*learning*, m-*learning* e u-*learning*" (Almeida, Dias e Silva, 2013).

Segundo Mill e Pimentel (2010) “as súbitas iniciativas das Universidades públicas ou privadas para atender a demanda social por cursos a distância não trouxeram consigo estratégias pedagógicas ou o devido amadurecimento científico desse campo de pesquisa”.

Moraes (2010), ao analisar a demanda por novas competências docentes discorre que, mais do que nunca, “a educação tem sido desafiada a se posicionar, tanto teórica quanto praticamente”.

Dados do Censo EAD.br 2012 revelam que naquele país o tutor representa a função que possui o maior número de profissionais, correspondendo a 41% do total daqueles que atuam nos projetos de EaD das 138 instituições que participaram desse levantamento.

Entretanto, a ausência de um marco regulatório que trate com maior aprofundamento da função tutorial fragiliza a atividade que passa a ser regida por cada unidade gestora. Essas diferenciações de estruturas de cursos e de diretriz dificultam o reconhecimento de competências pedagógicas que atendam à dimensão tutorial como um todo.

Para Sousa, Moite e Carvalho (2011) "'e necessário definir realmente seu papel, qual é sua função nesse processo de construção do conhecimento na modalidade a distância".

Enquadramento da EaD no Brasil

No Brasil, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação n° 9394/96, que estabelece normas e disposições voltadas para os rumos da educação brasileira, contemplou 8 dispositivos relacionados com a educação a distância.

Em 2005, a criação da UAB representou um marco na viabilização de cursos a distância, na medida em que integrou IES públicas presentes no território brasileiro para a concepção, desenvolvimento, produção e oferta de cursos a distância.

Inicialmente, a carência de normatizações relacionadas à UAB era evidente. As diretrizes foram sendo definidas tendo como referência experiências já consagradas em nível mundial mas com especificidades que iam se estabelecendo na medida em que os cursos se desenvolviam e as situações de ordem técnica, tecnológica e metodológica surgiam e demandavam um disciplinamento de conduções que alinhassem os programas que estavam sendo realizados em todo país.

Entre o período de junho de 2011 a maio de 2012 foi realizado um estudo (Almeida 2012), com uma proposta de mapear de que forma as IES públicas e privadas estavam articulando os eixos de formação de professores e EaD para fomentar a aprendizagem teórica e prática nos cursos de Licenciatura em Pedagogia realizadas a distância.

Como resultado do referido relatório percebeu-se a imprecisão de dados e uma desarticulação curricular entre a proposta pedagógica apresentada em nível público em relação ao contexto das instituições particulares, apesar de que, em ambos universos, a formação perpassava por aspectos teóricos, técnicos e científicos que permitiam qualificar a atuação docente.

Professor x tutor

Para Lins (2005, p. 38), o tutor tem como responsabilidade ser articulador “de verdadeiras aprendizagens, que possam levar o sujeito a realizar interações que o desenvolvam”.

Silva (2006), em uma pesquisa realizada na criação de um curso *online*, analisa a forma e os meios de atuar em um ambiente de EAD, comparando com o que acontece nos cursos presenciais. Como ponto de partida deste estudo, percebe-se que a pedagogia da transmissão enfrenta desafios na atualidade, os quais o autor destaca a lógica da distribuição em massa própria da mídia clássica e dos sistemas de ensino (presencial e a distância) e reflete sobre a subutilização dos mecanismos de interatividade disponíveis como instrumentos a serem mobilizados a serviço da aprendizagem.

Ainda no ponto de vista de Silva (2006, p. 56), cabe ao professor de EAD ser “agente provocador de situações, arquiteto de percursos, mobilizador da inteligência coletiva” e não apenas o que ele chama de “guardião e transmissor do saber”.

Para Nóvoa (2008), estamos na era em que passamos a refletir e analisar o que vem a ser um bom professor e o que vem a caracterizá-lo. Neste sentido, o autor percorre historicamente alguns caminhos que discorrem sobre a essa matéria, iniciando pela segunda metade do século XX quando, para ser considerado um professor bem-sucedido era preciso agregar conhecimento, capacidade de fazer e de ser.

Segundo Ferreira e Rezende (2004) cabe ao tutor acompanhar, motivar, orientar e estimular a aprendizagem autônoma do aluno, utilizando-se de metodologias e meios adequados para facilitar a aprendizagem. A função estratégica do tutor para o autor consiste no estímulo ao diálogo, à discussão e confronto de opiniões, experiências e culturas.

Nesse universo de possibilidades pedagógicas que surge a partir do uso das tecnologias da informação e da comunicação para fins educacionais, os papéis relativos à função docente se redefinem, suscitando questionamentos sobre o que se espera do professor que exerce a condição do tutor e deste quando passa a atuar como professor, ou mesmo quando esse atua somente em um dos papéis.

Dessa forma, definir o perfil requerido para o exercício da atividade tutorial é essencial.

Articulação entre os objetivos e a metodologia de investigação

O presente estudo encontra-se em fase inicial. A abordagem a ser utilizada terá natureza exploratória, com enfoque na pesquisa quali-quantitativa.

Para Silverman (2009) uma maneira de combinar pesquisa quantitativa com uma abordagem qualitativa consiste em “começar um estudo quantitativo a fim de estabelecer uma amostra maior de respondentes e de estabelecer os contornos amplos do campo. Depois, usar a pesquisa qualitativa para observar em profundidade uma questão-chave”.

Para melhor delimitação do objeto do estudo foram previamente selecionadas as categorias a serem trabalhadas: EaD, docência, tutoria online e e-*learning*.

A metodologia prevê a concepção, construção e validação de instrumentais próprios para atender aos distintos objetivos e segmentos a serem trabalhados, conforme indicado no quadro síntese a seguir:

Quadro 1 - Síntese da concepção, construção e validação de instrumentos

Objetivos e questões de estudo	Procedimentos de recolha de dados	Instrumento de investigação	Tratamento dos dados
Identificar os aspectos que caracterizam a função docente e os diferentes significados que a e-tutoria incorpora em cada IES que integra a UAB/Ce	DO/PPI	AD	AC
	por meio presencial com responsáveis pela UAB nas 4 IES	QSE	ACE
Analisar os aspectos metodológicos que norteiam a função da e-tutoria na UAB	DO/PPI	AD	AC
Mapear afinidades e incompatibilidades existentes entre o papel do professor e o do tutor na UAB	DO/PPI	AD	AC
	por meio presencial/online	QSE	ACE
Definir atribuições e estratégias para alcance do objetivo central de potencialização da aprendizagem do aluno, da turma e do próprio tutor	entrevistas presenciais individualizadas	QSE	diário/ACE
	formação de grupos de discussão online, com 6 pessoas de cada IES	GF	
Verificar as competências, habilidades e atitudes necessárias para uma *práxis* docente de qualidade na EaD	material bibliográfico	RB	AC
Compreender a identidade profissional do tutor que atua nas IES vinculadas a UAB/Ce	DO	AD	ACE
	entrevistas online	QSE	ACE
	formação de grupos de discussão online, com 6 pessoas de cada IES	GF	diário/AC

Legenda: AC - análise de conteúdo; ACE - análise de conteúdo/estatístico; AD - análise documental; DO - documentos oficiais; GF - grupo focal; PPI - projetos pedagógicos institucionais; QSE - questionário semi-estruturado; RB - revisão bibliográfica

Considerações Finais

Analisando o universo que permeia a e-tutoria e os avanços nas discussões relativas aos papéis e as novas relações que emergem no contexto da EaD, verifica-se que as especificidades que identificam a atuação desse profissional da educação ainda se encontram pouco estabelecidas em termos de competências, habilidades e atitudes requeridas para a realização do que Kenski (2010) denomina de “trocas pedagógicas *online*”.

Essas novas relações de trocas e compartilhamento no contexto educacional suscitam a necessidade de um modelo que as represente, o que é esperado do tutor em termos de currículo, gestão da sala de aula e dos saberes e mecanismos de

acompanhamento e avaliação que se coadunem com essa estrutura mais interativa, partilhada e colaborativa de ensino.

Esse tutor, tão rico em suas potencialidades, torna-se suscetivel a ter sua atuação influenciada por limites reais ou imaginários provocados por uma crise de identidade docente.

A simples repetição dos padrões de ensino vivenciados ao longo da vida repercute em uma perda de potencial de da inovação pedagógica e tornam o processo de ensino-aprendizagem desarticulado com a realidade emergente da era digital.

Ao final, o presente trabalho se propõe ainda a responder indagações relacionadas com a formação docente e a identidade do e-tutor, especialmente quando se trata de Ensino Superior realizado em EaD, analisando e apontando caminhos para o processo de formação para a docência a distância, tendo em conta a possível ausência dos vínculos de contratação efetiva e a necessidade de estabelecimento de relações pedagógicas que permitam uma melhor interação tutor x aluno x instituição para a produção e disseminação do conhecimento.

Referências

ABED (org.). (2012) *Censo EAD.br* – Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil 2012. São Paulo: Pearson Education do Brasil. Disponível em http://www.abed.org.br/censoEaD/censo2012.pdf. Acesso em 21 de abril de 2015.

ABED (org.). (2012) Censo EAD Brasil 2012. Curitiba: Editora IBPEX. http://www.abed.org.br/censoead/censoEAD.BR_2012_pt.pdf. Acesso em 21 de abril de 2015.

Almeida, M.E. et al. Educação a distância: oferta, características e tendências dos cursos de licenciatura em Pedagogia. (2012). In: ESTUDOS e pesquisas educacionais. São Paulo: Fundação Victor Civita. (Relatório final). Disponível em: <http://www.fvc.org.br/estudos-e-pesquisas/2011/relatoriofinal.pdf>

Almeida, M. E. Dias, P. & Silva, B. (2013). Cenários para a inovação para a educação na Sociedade Digital. São Paulo: Editora Loyola.

Ferreira, M.M.S. e REZENDE. R.S.R. (2003). O trabalho de tutoria assumido pelo Programa de Educação a Distância da Universidade de Uberaba: um relato de experiência. Disponível em: www.abed.org?seminários2003/testo19.htm.

Kenski, V.M. (2010). Avaliação e acompanhamento da aprendizagem em ambientes virtuais, a distância. In: MILL, D., PIMENTEL,N. Educação a Distância: desafios contemporâneos. São Carlos: EdUFSCar.

LDB - Leis de Diretrizes e Bases. Art. 80 da Lei n° 9.394/96 – Decreto 5622/2005, caput do Art. 1°. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/ D5622.htm. Acesso em 21 de abril de 2015.

Lins, M. S. da C.; Neves, M. C. B.; Ribeiro, A. M. C. (2005). A aprendizagem e a tutoria. Educação a Distância. SENAC.

Mill, D.; Pimentel, N. (orgs.). (2010). Educação a Distância: desafios contemporâneos. São Carlos: EdUFSCar.

Moraes, R.M. (2010). Educação a Distância – desafios contemporâneos. Artigo: Institucionalização da EaD nas IES públicas: uma perspectiva histórico-crítica e emancipadora. São Paulo: Universidade Federal de São Carlos.

Nóvoa, A. Formação de Professores e Profissão Docente. http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD_A_Novoa.pdf. Acesso em 28 de abril de 2015.

Silva, B., Martins, R., Dias, A. , Araújo, A. , Piovezan, N., Almeida, L., Vendramini, C., Prates, E. & Joly, Mª (prelo). (2014). Aplicação e Uso de Tecnologias Digitais pelos professores do Ensino Superior no Brasil e em Portugal. Revista Educação, Formação & Tecnologias.

Silverman, D. (2009). Interpretação de Dados Quantitativos: métodos para análise de entrevista, textos e interação. Porto Alegre: Artmed.

Sousa, R.; Moita. F. da M; Carvalho, A.B. (orgs). (2001). Tecnologias Digitais na Educação. Campina Grande: EDUEPB.

AMBIENTE DIGITAL DE APRENDIZAGEM PROMOTOR DO DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO MATEMÁTICO DE ALUNOS COM PERTURBAÇÕES DO ESPETRO DO AUTISMO

Maria Isabel Santos

Ana Breda

Ana Margarida Almeida

Universidade de Aveiro, Portugal

Resumo: A utilização das tecnologias é considerada um meio eficaz para trabalhar conteúdos académicos com alunos com Perturbações do Espetro do Autismo (PEA) possibilitando a criação de ambientes criativos e construtivos onde se podem desenvolver atividades diferenciadas, significativas e de qualidade. Contudo, o desenvolvimento de aplicações tecnológicas para crianças e jovens com PEA continua a merecer pouca atenção, nomeadamente no que respeita à promoção do raciocínio dedutivo, apesar desta ser uma área de grande interesse para indivíduos com esta perturbação. Para os alunos com PEA, o desenvolvimento do raciocínio matemático torna-se crucial, considerando a importância destas competências para o sucesso de uma vida autónoma. Estas evidências revelam o contributo inovador que o ambiente de aprendizagem descrito nesta comunicação poderá dar nesta área. O desenvolvimento deste ambiente começou por uma etapa de criação e validação de um modelo que permitiu especificar e prototipar a solução desenvolvida que oferece modalidades de adaptação dinâmica das atividades propostas ao perfil do utilizador, procurando promover o desenvolvimento do raciocínio matemático (indutivo e dedutivo). Considerando a heterogeneidade das PEA, o ambiente desenvolvido baseia-se em modalidades de adaptação dinâmica e em atividades ajustadas ao perfil dos utilizadores. Nesta comunicação procurámos dar a conhecer o trabalho de investigação já desenvolvido, bem como perspetivar a continuidade do trabalho a desenvolver.

Palavras-chave: *Perturbações do Espetro de Autismo; Tecnologias de Informação e Comunicação; Raciocínio Matemático; Inclusão; Acesso*

Abstract: The use of technology is considered an effective way to work academic content with students with Autism Spectrum Disorders (ASD) enabling the creation of creative and constructive environments where it can be developped diferentiated, meaningful and quality activities. However, the development of technological applications for children and youth with ASD continues to attract little attention, namely the ones regarding the promotion of deductive reasoning, although this is an area of great interest for individuals with this disorder. For students with ASD, the development of mathematical reasoning becomes crucial, considering the importance of these skills for a successful independent living. These evidences show the innovative contribution that the learning environment described in this communication may give in this area. The development of this environment started by a step of creation and validation of a model that allowed the specifying and the prototyping of a solution providing dynamic adaptation modalities of the proposed activities to the user's profile and seeks to promote the development of mathematical reasoning (inductive and deductive). Given the heterogeneity of ASD, the developed environment is based on modalities of dynamic adaptation and in activities adjusted to the user’s profile. In this communication we present the research work done till now and give a perspectiv of the continuity of the work to be done.

Keywords: Autism Spectrum Disorders; Information and Communication Technologie; Mathematical Reasoning; Inclusio; Access

Introdução

A escassez de estudos referentes à aprendizagem de competências académicas complexas, como o caso da resolução de problemas de matemática, e a necessidade premente de investigação do uso de tecnologias para promoção dessas competências em crianças com Perturbações do Espetro do Autismo (PEA) foram recentemente identificadas por Knight, McKissick, e Saunders (2013).

Nesta comunicação apresentamos um projeto em curso que visa a criação e validação de um ambiente digital de aprendizagem com modalidades de adaptação dinâmica das atividades propostas ao utilizador e concebidas no sentido da promoção do desenvolvimento do Raciocínio Matemático (indutivo e dedutivo) em crianças entre os 6 e os 12 anos, diagnosticadas com PEA. O tópico escolhido para as atividades foi o da geometria e a razão é simples, a geometria desenvolve o conhecimento do mundo real, a sua interpretação e descrição visual sendo o berço previlegiado dos raciocínios lógico-dedutivos.

A importância da criação de uma grande diversidade de serviços, aplicações e contextos de uso acessíveis à diversidade de utilizadores advém do atual cenário de disseminação dos recursos digitais e do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) por parte de um cada vez maior e mais heterogéneo conjunto de utilizadores com diferentes perfis e especificidades (Almeida, 2006). Neste contexto, é necessário oferecer aos utilizadores com Necessidades Educativas Especiais (NEE) um leque variado de produtos e serviços que cubram as suas necessidades e que considerem as suas múltiplas competências, oferecendo meios alternativos de informação, comunicação, mobilidade e manipulação (Bergman & Johnson, 1995; Godinho, s.d.), com a finalidade de reduzir os efeitos das limitações do meio ambiente e proporcionar às pessoas com NEE uma maior igualdade de oportunidades.

É neste enquadramento que se entende que importa valorizar o estudo das especificidades de grupos particulares de utilizadores, considerando fundamental a compreensão dos processos de flexibilização, adaptação, acessibilidade e usabilidade, de modo a apoiar a especificação de estratégias e metodologias flexíveis centradas nas especificidades dos utilizadores (Meiselwitz, Wentz, & Lazar, 2009). A

adaptabilidade de um ambiente de aprendizagem digital constitui uma componente chave para o seu sucesso na interacção com um utilizador com PEA, uma vez que as PEA abrangem um espetro de sintomas variado de acordo com o grau de gravidade, com preferências e necessidades específicas (Pavlov, 2014).

Com base nestes pressupostos, e com a finalidade de promover o raciocínio matemático em crianças com PEA, estamos a desenvolver um ambiente de aprendizagem digital adaptativo, com características específicas ao nível do design de interface, da concepção científico-didática das actividades, da personalização e dos algoritmos que regem a sua adaptabilidade.

Enquadramento

As PEA são consideradas a problemática mais severa com que os profissionais de saúde mental infantil lidam, dadas as suas repercussões em áreas como a socialização, comunicação, aprendizagem e comportamentos restritos e estereotipados. "*Each case is unique, and the ability to define user-tuned content is fundamental to the propagation of adequate work strategies with the children, based on their individual interest*" (da Silva, Gonçalves, Guerreiro, & Silva, 2012, p.1); de facto, tal como mencionado por Khowaja e Salim (2013) as crianças com PEA requerem um esforço suplementar de instrução de um-para-um.

Vários estudos (Bougie, 2001; Chen, 2012; da Silva et al., 2012; Khowaja & Salim, 2013; Ramdoss et al., 2011; Rose & Waite, 2012; Smith, Spooner, & Wood, 2013; Wainer & Ingersoll, 2011) têm demonstrado que a utilização das tecnologias trazem benefícios para o ensino e aprendizagem e para o desenvolvimento das capacidades e competências funcionais de alunos com PEA, ao permitir que estes desenvolvam habilidades num ambiente altamente padronizado, previsível e controlado.

As TIC, ao auxiliarem o processo de ensino e de aprendizagem de alunos com PEA, proporcionam-lhes uma gama de diferentes oportunidades por serem um meio eficaz para apresentar os conteúdos académicos a estes alunos e ao promoverem a criação de ambientes criativos e construtivos nos quais se podem desenvolver atividades diferenciadas, significativas e de qualidade (Burton, Anderson, Prater, & Dyches, 2013). Permitem, ainda, que os alunos com PEA trabalhem de forma independente com o computador e com o mínimo suporte possível, ao seu próprio ritmo e de forma ajustada às suas competências, uma vez que estes muitas vezes se sentem

desconfortáveis em ambientes sociais, bem como melhoram a capacidade de concentração, os comportamentos sociais, as interações com os colegas e a capacidade de resposta e desempenho (Chen, 2012; Goldsmith & LeBlanc, 2004; Panyan, 1984; Wainer & Ingersoll, 2011).

Knight, McKissick, e Saunders (2013) analisaram diversos estudos sobre a utilização das tecnologias para ensinar competências académicas a alunos com PEA. Os resultados mostram que: a utilização das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem destes alunos deve ser feita com cautela, ainda que em quase todos os estudos analisados os alunos tenham demonstrado ganhos no desempenho académico; a tecnologia deve ser utilizada em conjunto com as práticas conhecidas como sendo eficazes na sua educação; a correção de "erros" e o reforço em cada atividade devem ser incorporados nas aplicações para máximo benefício; e a utilização da tecnologia para ensinar alunos com PEA deve ser feita numa base individual, cuidadosamente monitorizada, assegurando uma instrução sistemática e a mudança de estratégias quando os alunos não estão a fazer progressos.

Raciocínio Matemático

O desenvolvimento do raciocínio matemático é apontado como um objetivo central do ensino da matemática e os especialistas nesta área alertam para a necessidade de desenvolver essa capacidade nos alunos de forma consistente, recorrendo-se à sua utilização sistemática em diversos contextos (Ponte et al., 2007).

Os autores supracitados ainda referem o raciocínio matemático como a capacidade que envolve a justificação de passos e operações na resolução de tarefas que evolui gradualmente para a formalização, teste de conjeturas e demonstrações.

O "National Council of Teachers of Mathematics" menciona que o raciocínio matemático deve ser desenvolvido criando momentos aos alunos de explorar, investigar, representar, conjeturar, explicar e justificar matematicamente. Este mesmo documento refere ainda que os alunos desenvolvem o raciocínio indutivo e dedutivo através de processos de identificação de regularidades, formulação e verificação de conjeturas, generalização, justificação de propriedades, elaboração de cadeias de raciocínio e argumentação em defesa de um processo de resolução e demonstração (NCTM, 2007).

O raciocínio dedutivo é definido por Ayalon e Even (2010) como um processo de inferir conclusões a partir do conhecimento das premissas com base em regras da lógica formal, não sendo necessário validá-las através de exemplos.

O autor supracitado refere ainda que, durante muitos anos, o ensino da geometria era visto como um modelo para o ensino do raciocínio dedutivo, sendo este um dos principais objetivos do ensino da geometria, o de ajudar os alunos a adquirir esta competência, que como bem refere faz parte da cultura humana.

Competências em Matemática e PEA

São vários os estudos que revelam que alguns indivíduos com PEA têm habilidades matemáticas superiores à média, sendo considerados matematicamente talentosos (McMullen, 2000; Ward & Alar, 2000 cit. Chiang & Lin, 2007a; Iuculano et al., 2014). Por outro lado, existem outras pesquisas que indicam que os indivíduos com PEA têm dificuldades em tarefas matemáticas, especialmente na resolução de problemas (Myles & Simpson, 2003 cit. Chiang & Lin, 2007). Burton, Anderson, Prater e Dyches (2013) revelaram, no seu estudo, que a utilização de tecnologias pode ser um meio eficaz para apresentar conteúdos académicos a alunos com PEA

Galitsky (2013) analisou diversas formas de raciocínio autista sobre a ação, tempo, espaço e probabilidades e descobriu que as capacidades de raciocínio dedutivo de sujeitos com autismo são mais fortes do que as do seu raciocínio indutivo, abdutivo e formas de raciocínio analógico.

De acordo com Donaldson e Koffler (2010), os alunos com PEA podem apresentar dificuldades na coordenação visuo-espacial, o que pode levar a dificuldades na aquisição de competências em matemática, e muito em particular em geometria, e frustrações em situações de aprendizagem relacionados. Os mesmos autores também mencionam que os alunos com esta perturbação apresentam dificuldades de matemática semelhantes aos alunos com dificuldades de aprendizagem não verbal, em recordar o procedimento operatório inerente à resolução da equação, organizar a informação e entender os enunciados em problemas não procedimentais. Estas dificuldades estão relacionadas com "basic problems in visuospatial organizational skills, psychomotor coordination, complex tactile-perceptual skills, reasoning, concept formation, mechanical arithmetic, and scientific reasoning, all of which would substantially undermine a student's capacity to acquire new skills and concepts in

mathematics" (Spreen, Risser, & Edgell, 1995, cited by Donaldson & Koffler, 2010, p.42).

Num estudo recente elaborado por Iuculano et al. (2014) foram analisadas as competências matemáticas em 18 crianças com PEA e em 18 crianças com desenvolvimento típico utilizando avaliações cognitivas e imagens cerebrais. Os resultados mostraram que as crianças com PEA apresentam melhores competências ao nível das medidas padronizadas na resolução de problemas numéricos, mas não no raciocínio matemático não procedimental. Foi também detetado que as crianças com PEA possuem padrões únicos de organização do cérebro para o processamento da informação matemática.

A investigação do uso das tecnologias e a pesquisa de estratégias que promovam o raciocínio matemático em crianças com PEA não tem merecido muita atenção pela comunidade científica, nomeadamente as destinadas à promoção do raciocínio dedutivo. A constatação da parca pesquisa nesta área revela o contributo forte e inovador que este projeto materializa.

Metodologia

Considerando a finalidade do estudo aqui relatado, as opções metodológicas que enquadram esta investigação são a prototipagem, a metodologia de desenvolvimento, como referencial metodológico, e os estudos de caso, num cenário de convergência multidisciplinar de metodologias, sendo que o principal instrumento metodológico será o protótipo. Devido à sua natureza exploratória, a investigação segue um processo de refinamentos sucessivos e evoluções do protótipo, a partir de uma base teórica enriquecida por uma análise qualitativa dos requisitos e dos resultados obtidos nas sessões de exploração do protótipo que ocorrem ao longo do tempo (Van der Maren, 1996).

A seleção dos participantes para o estudo obedeceu aos seguintes critérios: (1) crianças diagnosticadas com PEA; (2) idades compreendidas entre 6-12 anos; (3) não ter outra patologia associada e (4) crianças com a autorização confirmada para a participação no estudo, por parte dos encarregados de educação.

Na procura de aprofundar o estudo das especificidades e necessidades de sujeitos com PEA, para além do estudo teórico efetuado, na primeira fase foram realizadas entrevistas a profissionais de saúde, professoras de educação especial que dão apoio

a alunos com esta perturbação e a um jovem com PEA. Após as entrevistas, desenvolvemos um estudo preliminar composto por duas etapas: a primeira etapa incluiu o levantamento de casos de crianças com PEA de uma escola de referência para alunos com PEA do distrito de Aveiro (Portugal) e a segunda etapa incluiu sessões de atividades exploratórias com as crianças com PEA que frequentavam o 1.º ou 2.º ciclos do Ensino Básico. Nestas sessões exploratórias foi proposto um conjunto de atividades de acordo com os Programas Educativos Individuais (PEI) de cada aluno. Os resultados obtidos no estudo preliminar deram orientações para identificar as principais caraterísticas do ambiente digital e especificar o modelo concetual do prótipo a desenvolver (Santos, Breda, & Almeida, 2015).

A prototipagem do ambiente digital protótipo LEMA (Learning Environment on Mathematics for Autistic Children) foi realizada com base na coletânea de atividades desenvolvidas de acordo com os perfis funcionais dos alunos seleccionados para o estudo, no fluxograma das atividades, no algoritmo adaptativo e na literatura cientifica. Durante o período de prototipagem e ajuste das soluções técnicas seguiu-se uma abordagem de metodologia de desenvolvimento, no sentido de garantir que, à medida que o projeto é desenvolvido, se vá verificando a funcionalidade, a acessibilidade e a adequabilidade científico-pedagógica deste e se procedam às correções e adaptações necessárias (Van der Maren, 1996).

De notar que a tarefa de implementação técnica do protótipo tem vindo a ser assegurada por uma equipa multidisciplinar (editores de conteúdos, programadores e designers) e que está atualmente afeta ao Projeto Geometrix (http://geometrix.web.ua.pt/), sedeado no Departamento de Matemática da Universidade de Aveiro.

Salienta-se ainda que este é um estudo exploratório suportado por uma equipa multidisciplinar envolvendo diferentes agentes (crianças/jovens com autismo, famílias, profissionais de saúde, professores e investigadoras), que procura, numa primeira fase, construir um protótipo com características de adaptação dinâmica às necessidades dos utilizadores e, numa segunda fase, lançar pistas relativamente à aferição do impacto deste na consolidação das aprendizagens de alunos com autismo.

Resultados do estudo preliminar

O estudo preliminar (Santos, Breda, & Almeida, 2015) permitiu-nos concluir que os participantes apresentam raciocínio matemático pouco estruturado ou nulo e muito fraca perceção visuo-espacial (2D-3D-2D). Observámos também que a capacidade de resolver problemas que envolvam maior capacidade de abstração e justificação (raciocínio dedutivo) carece de ser trabalhada com estes alunos, nomeadamente no domínio da Geometria e Medida. Estes resultados reforçam a importância do desenvolvimento de um ambiente digital para alunos com PEA, especificamente orientado para promover essas competências.

Estado atual dos trabalhos

A presente investigação encontra-se na fase de teste e avaliação do LEMA, prevendo-se a realização, a curto prazo, de sessões periódicas com 4 estudos de caso e com os professores que com estes trabalham, de modo a verificar a adequação científico-pedagógica das atividades já prototipadas.

As atividades foram prototipadas com base nos resultados obtidos no estudo preliminar efetuado. Estas têm o seu enfoque em tópicos geométricos, tais como: figuras geométricas bidimensionais, sólidos geométricos, área e perimetro de figuras planas, e isometrias do plano. O processo de implementação de cada uma das atividades integrou a estruturação e programação das funções de manipulação direta de itens visuais, nomeadamente: seleção de itens, entrada de dados (simples ou para justificar a resposta), ligação de itens, íntens arrastáveis, clicar sobre itens e observação de vídeos. Para além da ilustração simples e cuidada dos layouts de cada atividade, foram também incorporados feedbacks de reforço automáticos com animações visuais e sonoras e em algumas atividades incorporaram-se feedbacks tutoriais.

Esta fase culmina com a análise e discussão dos dados recolhidos durante a aferição e as implicações para o reajustamento do LEMA.

Continuidade dos trabalhos

Após a análise e discussão dos dados recolhidos far-se-á, caso necessário, um reajustamento ao protótipo e consequente validação do mesmo. Na fase da validação

do protótipo serão, novamente, realizadas sessões periódicas com a participação dos utilizadores-finais. Estas sessões terão um enquadramento temporal longitudinal por forma a garantir uma recolha de dados consistente e uma análise de resultados que permita lançar pistas sobre o efetivo impacto da utilização do protótipo na consolidação das aprendizagens na área da matemática por parte de crianças com PEA.

Pretende-se que o ambiente digital de aprendizagem proposto possa apoiar os educadores na melhoria de conceitos e competências matemáticas, principalmente ao nível do raciocínio dedutivo e que este seja personalizável. Este desígnio de personalização implica que, de acordo com as necessidades de aprendizagem, capacidades e estilos de aprendizagem, o ambiente ajuste dinamicamente o nível de dificuldades e as instruções das atividades, proporcionando a autoconstrução do conhecimento através de feedback automático (tutorial e formativo), orientado para a aprendizagem e reforço (Narciss, 2013).

Esperamos que o ambiente digital que está a ser desenvolvido possa revelar-se um instrumento pedagógico capaz de se adaptar dinamicamente às necessidades individuais dos alunos com autismo, garantindo desta forma o acesso e equidade ao processo de ensino e aprendizagem, e que constitua um poderoso instrumento de apoio a professores e educadores. Espera-se, também, fomentar novas possibilidades e estratégias educativas, bem como melhorar as competências matemáticas, essencialmente ao nível do raciocínio dedutivo, dos alunos com PEA, preparando a sua transição para uma vida ativa e inclusiva.

Referências

Almeida, A. M. P. (2006). Tecnologias da comunicação no apoio aos sujeitos com défice cognitivo. Aveiro: Tese de Doutoramento em Ciências e Tecnologia da Comunicação da Universidade de Aveiro.

Ayalon, M., & Even, R. (2010). Mathematics educators ' views on the role of mathematics learning in developing deductive reasoning, (March), 1131–1154.

Bergman, E., & Johnson, E. (1995). Towards accessible human-computer interaction. *… in Human-Computer Interaction*. Retrieved from http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=NbXD7KycfOkC&oi=fnd&pg=PA87&dq=Towards+accessible+human-computer+interaction&ots=YcP_b0cL4v&sig=y8VYcvq_C5S-hBKtwujZL6_QJXQ

Bougie, T. (2001). The Impact of New Technologies on the Quality of Life of Persons with Disabilities. Consultancy Report to the Committee of experts on the impact of new technologies on the quality of life of persons with disabilities. Report P-SG (99) 35.5, Council of Europe, Strasbourg.

Burton, C., Anderson, D., Prater, M., & Dyches, T. (2013). Video Self-Modeling on an iPad to Teach Functional Math Skills to Adolescents With Autism and Intellectual Disability. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*. Retrieved from http://foa.sagepub.com/content/early/2013/03/04/1088357613478829.abstract

Chen, W. (2012). Multitouch Tabletop Technology for People with Autism Spectrum Disorder: A Review of the Literature. *Procedia Computer Science*, *14*(1877), 198–207. doi:10.1016/j.procs.2012.10.023

Chiang, H., & Lin, Y. (2007). Mathematical ability of students with Asperger syndrome and high-functioning autism A review of literature. *Autism*, *11*(6), 547–56. doi:10.1177/1362361307083259

Da Silva, M. L., Gonçalves, D., Guerreiro, T., & Silva, H. (2012). A Web-based Application to Address Individual Interests of Children with Autism Spectrum Disorders. *Procedia Computer Science*, *14*(Dsai), 20–27. doi:10.1016/j.procs.2012.10.003

Donaldson, J., & Koffler, M. (2010). Mathematics interventions for students with high functioning autism/asperger's syndrome. *Teaching Exceptional Children*, *42*(6), 40–46. Retrieved from http://cec.metapress.com/index/J6257Q6Q6549Q381.pdf

Galitsky, B. (2013). A computational simulation tool for training autistic reasoning about mental attitudes. *Knowledge-Based Systems*, *50*, 25–43. doi:10.1016/j.knosys.2013.04.018

Godinho, F. (n.d.). Centro de Engenharia de Reabilitação e Acessibilidade: Prescrições mínimas de ergonomia para a acessibilidade, segurança e saúde na utilização no software no trabalho. Vila Real. Retrieved from http://www.acessibilidade.net/software/

Goldsmith, T., & LeBlanc, L. (2004). Use of Technology in Interventions for Children with Autism. *Journal of Early and Intensive Behavior Intervention*. Retrieved from http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.95.4813&rep=rep1&type=pdf&embedded=true

Iuculano, T., Rosenberg-Lee, M., Supekar, K., Lynch, C. J., Khouzam, A., Phillips, J., … Menon, V. (2014). Brain organization underlying superior mathematical

abilities in children with autism. *Biological Psychiatry*, *75*(3), 223–30. doi:10.1016/j.biopsych.2013.06.018

Khowaja, K., & Salim, S. S. (2013). A systematic review of strategies and computer-based intervention (CBI) for reading comprehension of children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, *7*(9), 1111–1121. doi:10.1016/j.rasd.2013.05.009

Knight, V., McKissick, B. R., & Saunders, A. (2013). A review of technology-based interventions to teach academic skills to students with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *43*(11), 2628–48. doi:10.1007/s10803-013-1814-y

Meiselwitz, G., Wentz, B., & Lazar, J. (2009). Universal Usability: Past, Present, and Future. *Foundations and Trends® in Human–Computer Interaction*, *3*(4), 213–333. doi:10.1561/1100000029

Narciss, S. (2013). Designing and Evaluating Tutoring Feedback Strategies for digital learning environments on the basis of the Interactive Tutoring Feedback Model. *Digital Education Review*, (23), 7–26. Retrieved from http://greav.ub.edu/Der/index.php/der/article/viewArticle/232

NCTM. (2007). *Princípios e normas para a Matemática escolar*. Lisboa: APM.

Panyan, M. V. (1984). Computer technology for autistic students. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *14*(4), 375–82. Retrieved from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6549182

Pavlov, N. (2014). User Interface for People with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Software Engineering & Applications*, *2014*(February), 128–134. Retrieved from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=19453116&AN=94783335&h=4IVo5OUs96+hk0cbqPOO1lqj9/WWpwxJxt79W771/exgw+9J2MgKkdFFqfYYAt7mc45oJ1FcUZTgC95Xh3+f+g==&crl=c

Ponte, J., Serrazina, M., Guimarães, H., Breda, A., Guimarães, F., Sousa, H., … Oliveira, P. (2007). Programa de matemática do ensino básico. Retrieved from http://repositorio.ipv.pt/handle/10400.19/1155

Ramdoss, S., Mulloy, A., Lang, R., O'Reilly, M., Sigafoos, J., Lancioni, G., … El Zein, F. (2011). Use of computer-based interventions to improve literacy skills in students with autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, *5*(4), 1306–1318. doi:10.1016/j.rasd.2011.03.004

Rose, I., & Waite, L. (2012). Editorial and Commentary: Mediating disability in the digital era: disability, technology and equality. *Journal of Research in Special Educational Needs*, *12*(4), 189–191. doi:10.1111/j.1471-3802.2012.01259.x

Santos, M. I., Breda, A., & Almeida, A. M. (2015). Brief Report: Preliminary Proposal of a Conceptual Model of a Digital Environment for Developing Mathematical Reasoning in Students with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. doi:10.1007/s10803-015-2414-9

Smith, B., Spooner, F., & Wood, C. (2013). Using embedded computer-assisted explicit instruction to teach science to students with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, *7*, 433–443. Retrieved from http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1750946712001419

Van der Maren, J. M. (1996). *Méthodes de recherche pour l'éducation*. Collection Méthodes en Sciences Humaines. Bruxelles. DeBoeck Université. 2ª Ed. Retrieved from http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=exDXcFlZDG4C&oi=fnd&pg=PA5&dq=Méthodes+de+recherche+pour+l'éducation&ots=7vugiSyY3x&sig=3Tb1ZlP7C-g-TeWOlIJnzvUTWyQ

Wainer, A., & Ingersoll, B. (2011). The use of innovative computer technology for teaching social communication to individuals with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*. Retrieved from http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S175094671000125X

Reconhecimento

This work was supported in part by Portuguese funds through the CIDMA – Center for Research and Development in Mathematics and Applications, and the Portuguese Foundation for Science and Technology ("FCT-Fundação para a Ciência e a Tecnologia"), within project PEst-OE/MAT/UI4106/2014. D. Kapanadze is supported by Shota Rustaveli National Science Foundation within grant FR/6/5-101/12 with the number 31/39"

AMBIENTE DE ENSINO E APRENDIZAGEM COM CLOUD COMPUTING: IMPLICAÇÕES NO ENSINO SECUNDÁRIO E TERCEIRO CICLO

José António Fatela dos Santos Cruz
Agrupamento de Escolas de São João da Talha, Portugal

Guilhermina Maria Lobato Ferreira Miranda
Universidade de Lisboa, Portugal

Resumo: No âmbito da educação não superior, as implicações de ambientes de ensino e aprendizagem com *cloud computing* no ensino secundário e terceiro ciclo continuam a ser um tópico pouco investigado e que necessita de acuidade na definição das suas características, virtudes e potencialidades, como suporte a metodologias e estratégias educacionais eficazes e eficientes. A investigação que é proposta pretende analisar, refletir e concluir sobre os benefícios e riscos da *cloud* computing, num agrupamento de escolas. É proposto um quadro de referência para o desenvolvimento deste ambiente, sendo testado no que se refere à eficácia e eficiência na perspetiva das aprendizagens dos alunos e no trabalho docente. Os serviços e aplicativos da *cloud computing* detêm características da web 2.0, mas a sua utilização integrada por alunos e professores pode potenciar de uma forma mais transparente a integração das tecnologias da informação e comunicação com consequências positivas na eficácia e eficiência nas aprendizagens e no trabalho docente.

Palavras-chave: *cloud computing; tecnologias educativas; ensino básico; ensino secundário; TPACK; TAM*

Abstract: Under the non-higher education, the implications of teaching and learning environments with cloud computing in the elementary and secondary education remains a poorly researched topic and requires accuracy in defining their characteristics, virtues and capabilities, such as support for methodologies and effective and efficient educational strategies. This research is proposed to examine, reflect and conclude about the benefits and risks of cloud computing, in a group of schools. A framework is proposed for the implementation of this environment, it will be tested with regard to effectiveness and efficiency from the perspective of student learning and teaching. Services and cloud computing applications hold have Web 2.0 features, but its integrated use by students and teachers can enhance the integration of information and communication technologies with a positive effect on efficiency and effectiveness in learning and teaching.

Keywords: *cloud computing; educational technologies; elementary education; secondary education; TPACK; TAM*

Introdução

Na investigação existente relativa à utilização da *cloud computing* na Educação existem algumas experiências e conclusões da sua relevância em termos educacionais (Chen, Ma & Lv, 2012; Schneckenberg, 2014). No estado da arte sobre *cloud computing* na Educação (González-Martínez, Bote-Lorenzo, Gómez-Sánchez & Cano-Parra, 2015) são identificados benefícios como riqueza na diversidade de aplicativos e consequente flexibilidade em ambientes de aprendizagem; adequação à aprendizagem com dispositivos móveis; computação intensiva para tarefas de ensino e aprendizagens específicas e avaliação; escalabilidade e poupança de recursos financeiros na aquisição de software e hardware; mas também riscos relativos à segurança, privacidade interoperacionalidade entre plataformas, performance, acessibilidade e licenciamento.

Emerge a preocupação do desenvolvimento de uma infraestrutura, não apenas *per si,* mas tendo em vista as suas virtualidades pedagógicas, para os alunos e professores, e para a gestão das instituições educativas. Assim, o desafio está em criar um ambiente de aprendizagem com *cloud computing* (CLE) com efetiva integração das tecnologias de *cloud computing* nos processos de ensino e aprendizagem, visando a melhoria dos resultados escolares dos alunos do terceiro ciclo do ensino básico e ensino secundário.

Problema, objetivos e questões de investigação

O Horizon Report K12 (Johnson, Becker, Estrada & Freeman, 2014) conclui que "Cloud computing has become widely recognized as a means of improving productivity and expanding collaboration in education" (p. 36). Do ponto de vista pedagógico, poucos são os trabalhos existentes que evidenciem novas metodologias de ensino e aprendizagem com *cloud computing* (Boyatt & Sinclair, 2012) ou que testem a sua eficácia. Exceção a esta situação é o suporte à aprendizagem colaborativa (Denton, 2012). A maioria das contribuições científicas neste campo aparecem na literatura no plano universitário e não no plano do ensino do terceiro ciclo e secundário, etapa preparatória à integração na vida ativa ou no ensino superior (González-Martínez et al., 2015).

O propósito deste trabalho é contribuir para a formulação de um quadro de referência na construção de um CLE, ao qual possa ser testada a eficácia, numa instituição de

ensino secundário com terceiro ciclo, analisando a suas potencialidades e limitações. Mais concretamente, pretende-se dar resposta ao problema central: Existe melhoria da eficácia do processo de ensino e aprendizagem com consequências positivas efetivas no sucesso escolar dos alunos do ensino secundário e do terceiro ciclo do ensino básico, num agrupamento de escolas, através da introdução de um CLE?

A investigação existente leva-nos a considerar que para solucionar este problema é necessário dar resposta às seguintes questões: (1) Qual deve ser o papel da instituição e dos seus corpos diretivos na facilitação do uso da *cloud computing*? (2) Quais os recursos e serviços de *cloud computing* que permitem desenhar um CLE para utilização ao nível micro (sala de aula) e meso (instituição escolar)? (3) Como ativar as competências digitais, nos alunos e professores, necessárias a um contexto pedagógico com *cloud computing*?(4) Que metodologias devem ser privilegiadas num CLE, com os alunos e com os professores, de modo a se obter uma melhoria no processo de ensino e aprendizagem?

Revisão da literatura

Para estruturamos o nosso projeto de investigação e tornar o nosso problema pertinente, a revisão da literatura foi feita em torno dos conceitos de 'Cloud Computing' e 'Cloud Computing em Educação', o Modelo de Formação que integra tecnologia, conteúdo e pedagogia, o modelo TPACK e os vários Modelos de Aceitação das Tecnologias. Passamos a referir cada um destes assuntos, ainda que com brevidade.

Conceito de Cloud Computing em Educação

A *cloud computing* é definida como um modelo para permitir o acesso conveniente e ubíquo a um conjunto de recursos e serviços computacionais configuráveis (por exemplo redes, servidores, armazenamento, aplicativos e serviços de comunicação) que podem ser rapidamente provisionados e iniciados com reduzido esforço de gestão e interação entre as organizações clientes e os prestadores de serviços (Changchit, 2015).

O aparecimento de soluções gratuitas como a Live@edu da Microsoft® e as Google Apps for Education da Google® para a integração da *cloud computing* nas organizações educacionais é hoje uma realidade incontornável. Estas permitem a

definição de ambientes de ensino e aprendizagem com *cloud computing*, definidos por sistemas autónomos em rede que permitem aos estudantes e professores usarem serviços de armazenamento, criação e edição com controlo de partilha de conteúdos, liberdade de escolha do equipamento de acesso e das tecnologias, transformando-se em construtores de conhecimento partilhado, crítico e criativo, dentro e fora da sala de aula (Cruz, 2013).

Aceitação e Uso da Tecnologia

O framework de Koehler e Mishra (2009) define um quadro de referência para o ensino de conteúdos com as tecnologias, TPACK (*Technology, Pedagogy, and Content Knowledge*), no qual a base do ensino efetivo com tecnologias, exige: (a) uma compreensão da representação de conceitos utilizando tecnologias; (b) técnicas pedagógicas que utilizem tecnologias de forma construtiva para ensinar o conteúdo; (c) conhecimento sobre o que faz com que os conceitos sejam fáceis ou difíceis de aprender e como a tecnologia pode ajudar a corrigir alguns dos problemas que os alunos enfrentam na aprendizagem; (d) conhecimento sobre o conhecimento prévio dos alunos e das teorias da epistemologia; e (e) conhecimento de como as tecnologias podem ser usadas para construir novo conhecimento a partir do já existente ou para desenvolver novas epistemologias ou fortalecer as antigas.

Porras-Hernández e Salinas-Amescua (2013) propõem que o TPACK pode ser influenciado por três níveis (Figura 1): macro, meso e micro.

O nível macro corresponderá ao ambiente sócio-político e tecnológico do qual os professores fazem parte. Por exemplo, o rápido avanço tecnológico poderá provocar mudanças políticas e educacionais que exigem aos professores a integração das TIC.

O nível meso corresponderá ao contexto escolar, onde a cultura da escola para a utilização das TIC pode ser moldada por fatores como liderança escolar.

O nível micro corresponderá à sala de aula onde fatores como, por exemplo, os perfis dos alunos poderão moldar o modo como os professores utilizam as TIC. Assim, a interação entre o contexto e os professores pode ser complexa no quadro TPACK.

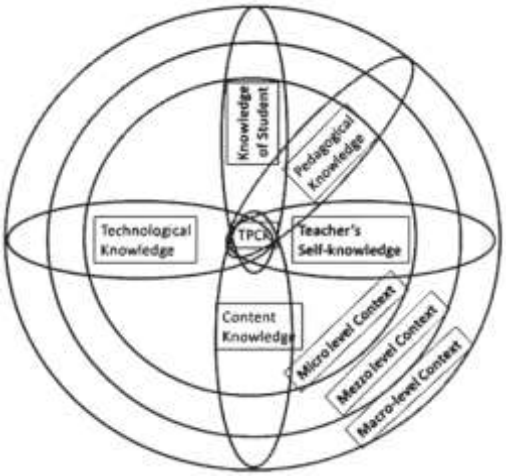


Figura 3 Representação do quadro de referência TPACK (retirado de Porras-Hernández & Salinas-Amescua, 2013, p. 229).

Para além disso, as investigadoras sugerem a influência dos atores no processo de ensino e aprendizagem, através do conhecimento dos alunos e auto-conhecimento dos professores (Koehler e Mishra, 2009). Também Alabbadi (2011) refere a importância do contexto educacional na influência das perspectivas dos alunos e professores acerca da tecnologia.

O *Technology Acceptance Model* (TAM) estabelece que a intenção de usar uma determinada da tecnologia, neste caso a *cloud computing*, é sobretudo influenciada pela 'perceção de utilidade' e 'perceção da facilidade' de utilização (Davis, 1989). Para chegar a estes conclusões foram desenvolvidos vários modelos de aceitação das tecnologias e diferentes Escalas de medida (Teo, 2011; Venkatesh, Morris, Davis & Davis, 2003), compostas por várias dimensões ou fatores. Uma destas dimensões é a perceção de autoeficácia (Teo & Lee, 2010; Teo & Van Schaik, 2012), que influencia também a intenção de uso de uma determinada tecnologia. Outra dimensão está relacionada com o conceito de 'inovação pessoal' que a tecnologia permite, assente nas características pessoais dos professores e na sua abertura à experiência (Alabbadi, 2011). A aceitação da *cloud computing* ao nível dos estudantes pode ser influenciada através de vários fatores ou dimensões onde destacamos: (i) a perceção de utilidade; (ii) a perceção da facilidade de uso; (iii) a perceção de segurança; (iv) a perceção da velocidade de acesso e do custo de utilização (Changchit, 2015).

Metodologia da investigação

A investigação que nos propomos desenvolver está integrada num projeto de doutoramento, que iniciámos em setembro de 2014, terá a duração de 3 anos, e tem um propósito pré-estabelecido bem definido: criar as condições necessárias para o desenvolvimento e teste de um CLE num agrupamento de escolas. Quando falamos de condições necessárias, e como já antes referimos, não estamos apenas a pensar na infraestrutura tecnológica que é preciso desenvolver mas também e sobretudo no estudo das variáveis organizacionais (associadas às diferentes lideranças do agrupamento) e pessoais (associadas às características dos professores e alunos) e como todas estas dimensões interagem para facilitar ou, pelo contrário, criar obstáculos à inovação das práticas educativas e suas consequências na aprendizagem dos alunos. Os sujeitos (corpos dirigentes, professores e estudantes) da investigação, onde destacamos os professores, refletirão criticamente sobre as suas práticas de forma contínua, desenvolvendo conhecimentos e atitudes, conhecendo e melhorando as suas práticas pedagógicas no ambiente CLE. Também os alunos serão confrontados com esta reflexão no decurso da investigação. Pretende-se, assim, realizar um projeto de mudança, com o objetivo de melhorar uma realidadeeducativa: as práticas pedagógicas e o sucesso escolar dos alunos. Estamos perante um cenário que nos conduz a um processo investigativo que pode ser incluido na categoria da investigação-ação (Lopes da Silva, 2013). O papel do investigador no decurso da intervenção e reflexão, tal como Creswell (2010) refere, é atender às preocupações dos sujeitos, considerar as suas perspetivas e investigar com eles e não para eles.

Opções metodológicas

Tendo em conta que nos encontramos numa fase inicial do processo investigativo, podemos apenas referir neste momento os passos e fases que projetamos desenvolver nos próximos 2 anos.

Na tabela 1 estão esquematizadas as fases da investigação, nas quais estão especificados os momentos chave da ação do investigador. Os questionários e escalas de atitudes a utilizar encontram-se testados na literatura e a sua aplicação será feita online através do sistema Google Forms. Na análise de dados dos dados informáticos, questionários e escalas de atitudes, será utilizada a aplicação IBM

SPSS® e IBM AMOS® versão 22, e nas entrevistas e notas de campo será utilizada a aplicação Nvivo® versão 10.

Tabela 3 Fases da investigação

Ação do investigador	Sujeitos	Instrumentos de recolha de dados	Análise de dados	Resultados esperados
Fase 1 (2015) Identificação e definição do CLE	Direção escolar Professores	Entrevista Questionário	Análise de conteúdo; Análise estatística descritiva	Definição do CLE Caracterização dos sujeitos
Fase 2 (2015/16) Formação docente Apoio a alunos Observação	Professores Alunos	Dados informáticos Questionários Escalas de atitudes Resultados escolares dos alunos Notas de campo	Análise de conteúdo; Análise estatística descritiva e inferencial	Caracterização dos sujeitos Aplicação de planos de aula Reajuste do CLE
Fase 3 (2016/17) Formação docente Apoio a alunos Observação	Professores Alunos	Dados informáticos Questionários Escalas de atitudes Resultados escolares dos alunos Notas de campo	Análise de conteúdo; Análise estatística descritiva e inferencial	Reflexão conjunta de práticas e redesenho de planos de aula Reajuste do CLE
Fase 4 (2017) Observação Apoio a alunos e professores	Professores Alunos Direção escolar	Dados informáticos Questionários Escalas de atitudes Resultados escolares dos alunos Notas de campo Entrevistas	Análise de conteúdo; Análise estatística descritiva e inferencial	Quadro de referência para a criação de um CLE com base nos resultados obtidos

Referências

Alabbadi, M. M. (2011). Cloud Computing for Education and Learning: Education and Learning as a Service (ELaaS). In 14th International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL), Piestany, Eslováquia, 589-594, Set. 2011.

Boyatt, R. C., Sinclair, J. E. (2012). Navigating the Educational Cloud. In: Workshop on Learning Technology for Education in Cloud (LTEC), 11-13th July 2012. Salamanca, Spain. Acedido em 30/3/2015, em http://eprints.dcs.warwick.ac.uk/1684/1/cloudCIfinal.pdf

Changchit, C. (2015). Cloud Computing: Should it be Integrated into the Curriculum? International Journal of Information & Communication Technology Education, 11(2), 105-117. doi: 10.4018/ijicte.2015040109

Chen, D., Ma, M., & Lv, Q. (2012). A Federation Model for Education under Hybrid Cloud Computing. Actas da 2nd International Conference on Future Computers in Education: Lecture Notes in Information Technology, 23-24, 340-343. Acedido em 30/3/2015, em http://www.ier-institute.org/2070-1918/lnit23/v23/340.pdf

Creswell, J. W. (2010). Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed.

Cruz, J. (2013). Ambientes de aprendizagem com cloud computing: Uma visão sobre o conceito e a realidade portuguesa no ensino secundário. Dissertação de Mestrado, Instituto de Educação - Universidade de Lisboa, Portugal.

Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. MIS Quarterly, 13(3), 319-340. Acedido em 30/3/2015, em http://www.jstor.org/stable/249008

Denton, D. W. (2012). Enhancing Instruction through Constructivism, Cooperative Learning, and Cloud Computing. TechTrends, 56(4). pp. 34-41. doi: 10.1007/s11528-012-0585-1

González-Martínez, J. A., Bote-Lorenzo, M. L., Gómez-Sánchez, E., & Cano-Parra, R. (2015). Cloud computing and education: A state-of-the-art survey. Computers & Education, 80(0), 132-151. doi: 10.1016/j.compedu.2014.08.017

Johnson, L., Becker, A. S., Estrada, V., & Freeman, A. (2014). NMC Horizon Report: 2014 K-12 Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium. Acedido em 30/3/2015, em http://cdn.nmc.org/media/2014-nmc-horizon-report-k12-EN.pdf

Koehler, M., Mishra, P. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9(1), 60-70.

Lopes da Silva, M. I. (2013). Prática educativa, teoria e investigação. Interacções, 27(9), 283-304. Acedido em 30/3/2015, em http://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/3412/2726

Porras-Hernández, L. H., & Salinas-Amescua, B. (2013). Strengthening Tpack: A Broader Notion of Context and the Use of Teacher's Narratives to Reveal Knowledge Construction. Journal of Educational Computing Research, 48(2), 223-244. doi: 10.2190/EC.48.2.f

Schneckenberg, D. (2014). Easy, collaborative and engaging – the use of cloud computing in the design of management classrooms. Educational Research, 56(4), 412-435. doi: 10.1080/00131881.2014.965569

Teo, T., & Van Schaik, P. (2012). Understanding the intention to use technology by pre-service teachers: An empirical test of competing theoretical models. International Journal of Human-Computer Interaction, 28(3), 178-188. doi: 10.1080/10447318.2011.581892

Teo, T. (2011). Factors influencing teachers' intention to use technology: Model development and test. Computers & Education, 57, 2432–2440. doi:10.1016/j.compedu.2011.06.008

Teo, T., & Lee, C. B. (2010). Explaining the intention to use technology among student teachers: An application of the Theory of Planned behaviour (TPB). Campus-Wide Information Systems, 27(2), 60–67. doi : 10.1108/10650741011033035

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: toward a unified view. MIS Quarterly, 27(3), 425-478. Acedido em 30/3/2015, em http://www.jstor.org/stable/30036540

FORMAÇÃO PARA A DOCÊNCIA ONLINE NO ENSINO SUPERIOR

Maria de Fátima Goulão
Susana Henriques
José António Moreira
Daniela M. V. Barros
Universidade Aberta, Portugal

Resumo: A Sociedade da Informação coloca desafios a diferentes níveis e em diversificadas áreas da sociedade. As alterações fazem-se sentir nas formas de trabalhar, de comunicar, de relacionamento, de aprender e de pensar. É neste contexto que vimos, cada vez mais difundido, os ambientes de formação *online*. Este é um processo social que deve facilitar a colaboração, a interação entre as pessoas e conteúdos, e que implica alterações ao nível dos diferentes agentes no processo – organização, professores e estudantes e, com isso, a aquisição de novas competências. Este trabalho tem como objetivo apresentar um curso de formação de formadores online organizado em torno de metodologias motivadoras e flexíveis, que integram diferentes recursos de ensino, conteúdo dinâmico e interativo, diversificação dos canais de comunicação, das formas de trabalho e dos cenários de aprendizagem. Neste curso, os alunos devem desenvolver e fortalecer conhecimentos e competências que lhes permitam fazer face um quadro educacional de mudança e inovação.

Palavras-chave: *Formação de professores online, educação online, pedagogia online, e-professor, ensino superior*

Abstract: The Information Society poses challenges at different levels and in different areas of society. The changes are felt in ways of working, communicating, relationship, learning and thinking. In this context, we have seen more and more commonly, the online education environments. This is a social process that should facilitate collaboration, the interaction between people and contents, and that implies changes in the different participants of the process - organization, teachers and students and, therefore, the acquisition of new skills. This paper aims to present an online trainers training course organized around motivating and flexible methodologies that integrate different teaching resources, dynamic and interactive content, diversification of communication channels, forms of work and learning scenarios. In this course, students should develop and strengthen knowledge and skills to enable them to cope with an educational framework of change and innovation.

Keywords: *Online training teachers online, online education, pedagogical design, e-teacher, higher education*

Introdução

A educação online tem vindo a ganhar terreno e tem-se mostrado um poderoso aliado no acesso à informação e na construção do conhecimento quer em contextos formais,

quer em contextos informais. De acordo com Ally (2008), o ensino online vai para além da simples apresentação e transmissão da informação. Implica uma estruturação do espaço virtual formal no que diz respeito ao tipo de materiais de aprendizagem, assim como, as atividades a disponibilizar que devem ser diversificados por forma a dar resposta aos diferentes estilos de aprendizagem dos aprendentes.

A educação online leva a que o aprendente se torne um elemento mais ativo em todo o processo levando à construção do conhecimento. Espera-se que os estudantes tomem a iniciativa de aprender e de interagir uns com os outros. Os trabalhos de Azevedo & Cromley (2004) chamam a atenção para as implicações que o *design* de ambientes virtuais de aprendizagem tem para a aquisição de conhecimentos.

Ao nível do próprio docente, este vê redefinido o seu papel e as suas funções por forma a se adaptar às caraterísticas deste tipo de ensino. Chang, Shen & Liu (2014) apontam para as alterações que um ambiente de formação online provoca ao nível das interações entre professor – estudante e conteúdo. A sua atuação deve promover o desenvolvimento de estratégias que levem a uma aprendizagem ativa e autónoma, em ambientes colaborativos e de coaprendizagem na rede.

É neste contexto que professores e instituições de ensino se encontram e procuram saídas para estes desafios e para estes *novos* públicos com o objetivo de, por um lado, desenvolver maior capacidade de resposta àquilo que é agora a realidade dos nossos estudantes (conetividade, rapidez, fluidez de espaços e de tempos); por outro, que essa resposta ajude a promover a aprendizagem ao longo da vida sem nunca descurar a qualidade da educação no ensino superior.

O Curso de Formação de Formadores *online*

Contextualização

O presente trabalho tem por objetivo apresentar e caraterizar o curso de formação de formadores *online* da Universidade Aberta e as suas inovações dentro de um paradigma referenciado pelas redes, pela pedagogia da participação e pelo uso de espaços informais online numa conceção inovadora de coaprendizagem. Assim, iremos apresentar o curso no que diz respeito à sua estrutura, aos seus elementos e caraterísticas inovadoras.

Modelo Pedagógico

As atividades de ensino-aprendizagem do curso funcionam em modalidade de ensino online, com recurso a uma plataforma de e-learning (*moodle* 2.0 adaptada de acordo com as caraterísticas do modelo virtual da Universidade Aberta) e a outros ambientes e artefactos digitais típicos da *Web* 2.0. O curso segue um modelo pedagógico próprio, especificamente concebido para o ensino virtual da Universidade Aberta, que se baseia nos seguintes primados (Pereira, A., Mendes, A. Q., Morgado, L., Amante, L. & Bidarra, J., 2007).

Neste modelo o formando é integrado numa comunidade de aprendizagem que dispõe de acesso permanente a objetos de aprendizagem, atividades diversificadas, debates e troca de experiências – *Turma Virtual*. Ao longo do curso os formandos têm a oportunidade de experimentar, de forma orientada, diversas ferramentas e interfaces da *web*. A coordenação de cada módulo é assegurada por docentes da Universidade Aberta que poderão contar com a colaboração de outros especialistas da área.

Estrutura do Curso

O curso é constituído por sete módulos e a sua duração total é de 150 horas (15 semanas de formação), incluindo o módulo inicial de ambientação online para o estudante – Figura 1

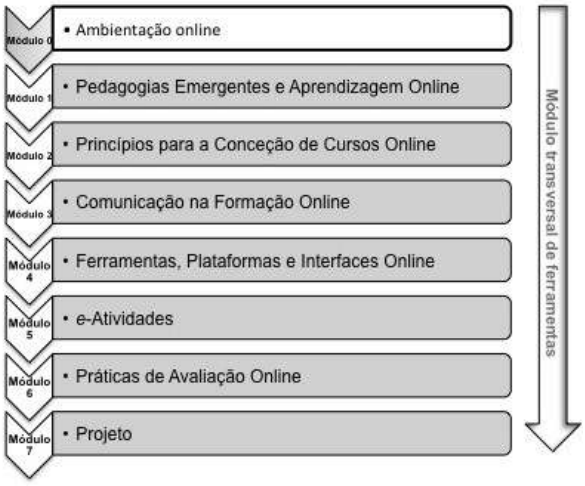


Figura 4 Estrutura do Curso de Formação de Formadores *Online*

De seguida apresentamos, de forma breve, as sinopses dos módulos. Comecemos pelo módulo de *ambientação online*.

É um modulo introdutório e de socialização entre os estudantes. Tem um duplo objetivo. Por um lado, a familiarização dos estudantes com o ambiente de aprendizagem e com o modelo pedagógico da universidade. Por outro, que estes se adaptem às caraterísticas de ser um estudante *online* e adquiram as competências necessárias.

O módulo *transversal de ferramentas* é um módulo que acompanha o estudante durante todo o curso para dúvidas e pedidos de ajuda referentes a utilização de *softwares*, aplicativos e outras interfaces da *Web* 2.0 que são adotadas durante o curso.

O módulo *Pedagogias Emergentes e Aprendizagem Online* centra-se nas contribuições das emergentes abordagens pedagógicas baseadas na *Web* 2.0 e análise de algumas das teorias de aprendizagem que servem de suporte a estas abordagens.

No módulo *Princípios para a Conceção de Cursos Online* destacam-se alguns componentes e princípios que são fundamentais na conceção de cursos *online*. Sendo que estes devem 1) ser centrados na aprendizagem; 2) estar orientados para alcançar objetivos; 3) focar-se em desempenhos e realizações com significado; 4) assumir que os resultados podem ser medidos de uma forma fiável e válida; 5) ter uma base empírica e auto-corretiva; e 6) assentar em trabalho de equipa.

Com o módulo *Comunicação na Formação Online* pretende-se analisar os processos de comunicação e interação e as necessidades individuais de cada estudante. Levando a que o formando seja capaz de 1) analisar processos de comunicação e interação em contextos de formação online; 2) analisar as características e especificidades da comunicação mediada pela tecnologia; 3) conhecer modelos pedagógicos colaborativos, construtivistas e de aprendizagem pela descoberta em contextos de formação *online*.

O módulo *Ferramentas, Plataformas e Interfaces Online* pretende explorar o potencial e os usos pedagógicos de algumas das principais ferramentas da *Web* 2.0, das redes sociais, dos recursos educacionais abertos (REA) e a possibilidade de conexão entre as ferramentas analisadas. No final deste módulo o formando deverá: conhecer e utilizar ferramentas tecnológico-digitais da *Web* 2.0, numa ótica comunicativa e educacional; possuir conhecimentos sobre redes sociais e sobre as potencialidades dos jogos e dos ambientes virtuais multiutilizador; compreender os novos desenvolvimentos da formação *online* em ambientes personalizados de aprendizagem.

O módulo seguinte centra-se nas *e-Atividades*, que é o termo que, normalmente, é aplicado à estrutura para uma formação *online* ativa e interativa. Para além destas características é essencial atender às diferenças nas formas de aprender dos estudantes e para isso as e-atividades devem contemplar diferentes estratégias e formatos de atividades.

O módulo *Práticas de Avaliação Online* pretende proporcionar uma visão sistematizada dos desafios, contextos e práticas de avaliação em ambientes de formação *online*. Assim, no final do módulo o formando deverá: saber analisar conceitos de avaliação e as suas funções; possuir conhecimentos sobre a implementação de práticas de avaliação contínua, de avaliação de aprendizagens colaborativas, de heteroavaliação, autoavaliação e coavaliação; conhecer estratégias e utilizar ferramentas para a implementação de práticas de avaliação *online* quer em ambientes formais, quer em ambientes informais na *web*.

Por fim, o módulo *Projeto* organiza-se em torno dos eixos principais que estruturam um projeto de formação *online* – planeamento, conceção, desenho e desenvolvimento. No final do curso o formando deve ser capaz de planear, conceber, desenhar e desenvolver um módulo de formação *online*.

Cada um dos módulos foi estruturado por um docente, especialista da área, pertencente ao Departamento de Educação e Ensino a Distância da Universidade Aberta. É de destacar que as estratégias pedagógicas são inspiradas no modelo pedagógico virtual da Universidade Aberta, integrando resultados de recentes investigações na área da pedagogia online.

A avaliação do curso, pelos formandos, visa uma avaliação global da formação, bem como, a avaliação de cada um dos módulos *per si.* Foi construido um questionário utilizando uma escala tipo *Lickert* com 4 pontos. Foram tidos em conta 7 parâmetros. A saber,

- Utilidade dos conteúdos
- Clareza da informação disponibilizada
- Adequação das atividades
- Acompanhamento por parte do formador
- Interação com os elementos da turma/comunidade
- Organização do espaço de aprendizagem

- Coerência geral do módulo

Uma primeira análise permite-nos reforçar a ideia da importância de um *feedback* frequente e atempado, como elemento essencial para garantir uma formação de qualidade e bem sucedida.

Benefícios e Desafios da Inovação no Curso

O curso enquadra-se numa filosofia inovadora que se centra no uso das redes para o desenvolvimento informal de espaços de aprendizagem. Para concretizar essa filosofia foi criado um espaço complementar de contacto, que se materializa numa rede social académica, criada pela Universidade Aberta, que procura promover diálogos informais de produção de conhecimento para além dos módulos criados para a lecionação dos conteúdos – *Rede Sol*: *Rede Social Académica*.

Para facilitar a colaboração entre os estudantes de forma partilhada e refletida, durante todo o curso incentivou-se, ainda, o desenvolvimento de estratégias e ferramentas promotoras de trabalho colaborativo. Neste sentido a coaprendizagem emergiu entre os estudantes e docentes como parceiros no processo colaborativo de aprendizagem, na construção de significados, e na compreensão e criação de conhecimento em conjunto.

Em suma, podemos dizer que as inovações pedagógicas manifestaram-se no curso:

- na forma de disponibilizar e organizar os conteúdos para os estudantes de acordo com objetivos e competências a serem atingidos;
- nas interações com a *W*eb 2.0 e o ambiente virtual;
- nos espaços de comunicação mediada para além dos fóruns;
- em outros espaços de comunicação que facilitam a rganização de forma dinâmica e colaborativa mobilizados em articulação com a plataforma costumizada da UAb – *twiter*, rede social académica;
- na autoria crítica do estudante de forma personalizada a partir do que está a aprender e
- no trabalho de coaprendizagem entre estudantes e formadores apoiada numa pedagogia da participação (Dias, 2008; Dias, 2012; Barros, 2012; Goulão, 2012).

Considerações Finais

Procurámos ao longo deste trabalho apresentar, de forma breve e sucinta, o curso de formação de formadores *online* e suas principais inovações dentro de um paradigma referenciado pelas redes, pela pedagogia da participação e pelo uso de espaços informais numa conceção inovadora de coaprendizagem. Para tal servimo-nos de referenciais teóricos, reflexões e discussões previamente realizadas sobre esta proposta. Este curso está em aberto, é flexível e em permanente construção e procurará integrar não só os resultados das avaliações dos formandos, como também, as inovações tecnológicas e pedagógicas, bem como, as boas práticas que forem sendo desenvolvidas e conhecidas nesta área. Ou seja, os resultados são parte dos fundamentos para o aperfeiçoamento do curso e para a investigação que está a decorrer sobre o mesmo.

Neste sentido, a equipa de investigadores do curso, que mantém um projeto de investigação em desenvolvimento para o aperfeiçoamento e a inovação na educação online, trará indicadores e resultados sobre o desenvolvimento e pistas de melhoria da qualidade e promoção da inovação.

Referências

Ally, M. (2008). Foundations of educational theory for online learning. In Anderson, T. (eds) (pp.15 – 44). The Theory and Practice of Online Learning (2nd ed.). Edmonton: AU Press, Athabasca University

Azevedo,R. & Cromley, J.G., (2004). Does training on self –regulated learning facilitate student's learning with hypermedia?. Journal of Educational Psychology, 96, (3),

Barros, D. (2012) Estilos de Aprendizaje y las Tecnologías: Medios didácticos en lo virtual. Madrid: Editorial Académica Española.

Chang, C.;Shen, H-Y. & Liu, E.Z-F. (2014). University faculty's perspectives on the roles of e-instructors and their online instruction practices. The International Review of Research in Open and Distance Learning, 15 (3), 72-92

Dias, P. (2008). Da e-moderação à mediação colaborativa nas comunidades de aprendizagem. Educação, Formação e Tecnologias, 1(1), 4-10.

Dias, P. (2012). Comunidades de educação e inovação na sociedade digital. Educação, Formação e Tecnologias, 5 (2), 3-9.

Goulão, M.F. (2012). Ensinar e aprender em ambientes online: Alterações e continuidades na(s) prática(s) docente(s). In Moreira,J.A. & Monteiro,A. (orgs.) Ensinar e aprender online com tecnologias digitais (pp.15-30). Porto:Porto Editora

Pereira, A.; Quintas Mendes, A.; Morgado, L.; Amante, L.; Bidarra, J. (2007) Modelo Pedagógico Virtual da Universidade Aberta. Lisboa: Universidade Aberta.

INTEGRAÇÃO DAS TIC AO CURRÍCULO NAS AULAS DE GEOGRAFIA: O OLHAR DA PROFESSORA DE UMA ESCOLA PÚBLICA BRASILEIRA

Edna de Oliveira Telles

Universidade de São Paulo e Agência de fomento CAPES, Brasil

Resumo: Este trabalho é parte de pesquisa de doutorado que tem como objetivo analisar práticas pedagógicas de uso das TIC em uma escola pré-piloto do Projeto Um Computador por Aluno – UCA, e suas relações com as trajetórias de formação de professores e a cultura organizacional. Apresenta a análise da prática pedagógica de uso dos computadores portáteis como tentativa de integração das TIC ao currículo nas aulas de geografia, trazendo o olhar reflexivo da professora sobre a sua própria prática. A análise indica a utilização de recursos básicos dos computadores portáteis. A professora priorizou a pesquisa, o trabalho em grupos e o planejamento coletivo. Há necessidade de compreensão das contribuições das mídias e tecnologias para o desenvolvimento de um web currículo e aponta-se a urgência de investimento na formação continua dos professores em contexto e a problematização da ação docente tendo como objetivos a aprendizagem dos alunos e o desenvolvimento profissional dos professores.

Palavras-chave: *computadores portáteis; educação e tecnologia; formação de professores; TIC; práticas pedagógicas e TIC*

Abstract: This article is part of a doctoral research which aims to analyze pedagogical practices in the use of ICT in the *One Laptop per Student Project* (UCA), and its relations with teacher training trajectories and organizational culture. It presents the analysis of the pedagogical practice usage of laptops in order to integrate ICT into the curriculum in geography classes, considering the reflective perspective of the teacher on her own practice. The analysis indicates the utilization of basic features of laptops. The teacher gave priority to research and group work as well as collective planning. It is necessary to understand the contribution of media and technologies for the development of a web curriculum. It points out the urgency of investment in continuous teachers' training and the problematization of teachers' action aiming at both student learning and teachers' professional development.

Key words: *laptops; education and technology; teachers' training; ICT, pedagogical practices and ICT*

Introdução

É indiscutível que as tecnologias fazem parte do funcionamento da sociedade contemporânea e que a defesa da inclusão digital é fundamental. As novas tecnologias digitais de informação e comunicação trouxeram com elas novas formas de pensar, de sentir, de agir, novos espaços e possibilidades. Segundo Alonso (2008), "Tempo, espaço e trabalho são afetados pelas dinâmicas que reconfiguram nossas relações,

nossa maneira de ser/estar no mundo". Essas transformações atingem as escolas de modo contundente e pretende-se, em linhas gerais, que a incorporação das TIC pelas escolas seja elemento catalizador de mudanças significativas nas práticas escolares e na aprendizagem dos alunos (Almeida, 2013). A questão de fundo teria a ver também com a forma como a escola tem equacionado as mudanças que ao nível da sociedade se tem produzido e como está (ou não está) preparada para participar ativamente, ou mesmo para liderar, algumas dessas mudanças (Costa, 2008). Nesse sentido, faz-se necessário aprofundar a compreensão sobre como o professor reage e participa na mudança da escola, nos modos como ele próprio se ajusta em termos mais pragmáticos, ao nível das decisões diretamente relacionadas com a sua ação pedagógica cotidiana em geral e, no caso específico, com recurso ao potencial pedagógico das tecnologias digitais. (Costa, 2008). Outro aspecto importante é colocar os professores no centro das preocupações relativas às mudanças na escola, ouvindo-os em relação às suas dificuldades, ao que entendem como desafios de integração das TIC ao currículo e como tem lidado com eles, como tem buscado soluções. Faz-se necessária a incorporação de uma visão ecológica de formação em contexto a partir da problematização da ação docente tendo como base a reflexão sobre a própria prática (Formosinho, 2009; Nóvoa, 1992).

Objetivos e metodologia

A pesquisa tem como objetivo responder às questões: como se deu a inserção das tecnologias no currículo com o uso dos computadores portáteis no projeto UCA? Que práticas foram essas e como ocorreram? O que aparece como prática inovadora no entendimento dos professores? A que elementos os professores atribuem a possibilidade de incorporação de novas práticas no projeto UCA? Quais as relações que se estabelecem entre as histórias de vida e trajetórias de formação dos professores e suas práticas de uso das novas tecnologias de informação e comunicação – mais especificamente no contexto de implantação do Projeto UCA – e o contexto escolar e sua cultura organizacional?

Para responder à essas questões foi empregada a metodologia de pesquisa qualitativa (Chizzotti, 2009) com características de um estudo de caso (Stake, 1999; Yin, 2005) e, para a coleta de dados, o percurso foi realizado por meio de entrevistas com professores, de escritas das trajetórias de vida e formação e escritas reflexivas sobre a própria prática realizadas pelos professores envolvidos, além de análise de materiais

como registros de aulas realizados por estagiários e vídeos dos professores falando sobre a sua prática (produzidos pela equipe do Laboratório de Sistemas Integráveis da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, de 2007 à 2009, no âmbito do desenvolvimento do pré-piloto UCA). A escolha desse tipo de abordagem é a mais adequada, por ser a atividade educativa algo complexo e que envolve subjetividades construtoras do real, onde os acontecimentos sociais não podem ser compreendidos isoladamente. Aqui, assume-se a incorporação da perspectiva do professor e o fato de que a realidade não se impõe unilateralmente. Segundo Nóvoa (1992, pág.15), trata-se de recolocar os professores nos centros dos debates educativos e das problemáticas da investigação. Quando entendemos que o adulto apenas retém como saber de referência o que está ligado à sua identidade (Dominicé, 1990 citado por Nóvoa, 1992), compreendemos a importância de conceder um estatuto ao saber emergente da experiência pedagógica dos professores (Nóvoa, 1992). A pesquisa de doutorado que dá base à este artigo tem como sujeitos de pesquisa seis professores e a análise de suas práticas pedagógicas de uso dos computadores portáteis no projeto UCA e encontra-se ainda em desenvolvimento.

O corpus teórico utilizado para as análises tem como base autores que discutem a constituição dos saberes docentes e a formação profissional, como Tardif (2002); Nóvoa (1995); Formosinho (2009); Formosinho (2009), Desenvolvimento organizacional, como Barroso (2003); Goodson (2008); Fullan & Hargreaves (2001), Aprendizagem permanente e/ou ao longo da vida, como Canário (2003); Day (2001), A escola como organização que aprende, como Bolívar (2003), entre outros autores nessa mesma linha teórica, no intuito de construir uma análise que proporcione um elo entre as trajetórias de formação ao longo da vida dos professores, suas práticas e a confluência com a história da instituição e sua cultura organizacional.

As categorias de análise estão em construção, através de um intenso trabalho de análise e teorização concomitantes, procurando considerar a pluralidade de sentidos que podem ser atribuídos a este real (o contexto e os dados da pesquisa) e a possibilidade de ir além do que está exposto.

O trabalho aqui apresentado trata-se de recorte desta pesquisa em andamento, e tem como objetivo principal relatar analiticamente a prática pedagógica de uso das TIC como tentativa de integração das mesmas ao currículo nas aulas de geografia de uma escola de ensino fundamental participante da fase pré-piloto, trazendo o olhar reflexivo da professora sobre a sua própria prática no uso das TIC e no desenvolvimento do trabalho como um todo.

O contexto

O Projeto UCA (Um computador por aluno) introduziu a utilização de *laptops* educacionais no modelo um pra um (1:1) para alunos da rede pública brasileira a partir de 2007 em cinco escolas e posteriormente para mais de 300 escolas a partir de 2010.

A EMEF "Ernani Silva Bruno", escola participante do pré-piloto UCA e foco deste estudo de caso, situa-se na periferia da cidade de São Paulo, com alunos em sua maioria filhos de pais migrantes nordestinos, negros, de classe social desfavorecida, com rendimentos familiares que vão até dois salários mínimos.

A prática da professora de geografia: do estudo da África para o estudo da Mata Atlântica com suporte das TIC...

O trabalho foi desenvolvido com as turmas de nono ano do ensino fundamental (alunos de 14 anos de idade) e surgiu primeiro a partir do planejamento anual, foi assunto da Mostra Cultural da escola e conteúdo previsto na Lei n° 9394/2003 que discorre sobre a obrigatoriedade do ensino da história e cultura afro-brasileira e africana nas escolas oficiais no Brasil. Segundo a professora, os objetivos foram: desmistificar a ideia de que na África só tem fome, doenças; entender o que foram as fronteiras artificias no continente; compreender a religiosidade africana; aprofundar conhecimentos geográficos através de pesquisa e análises de mapas; trabalhar com o gênero oral Seminário; trabalhar com o gênero Relato; trabalhar lendas africanas; trabalhar com assuntos relacionados à história e cultura africanas; utilizar diferentes linguagens e recursos (entre eles, os recursos dos *laptops*). O trabalho aconteceu uma vez por semana com cada classe em aulas duplas, ou seja, duas aulas de 45 minutos cada.

Houve levantamento do conhecimento prévio dos alunos a respeito do assunto. Palavras como pobreza, aids, fome, guerra, preconceito, escravidão, apareceram relacionadas à África. Ao perceber o grande preconceito que aparecia nesse levantamento inicial, o próximo passo foi pesquisar informações históricas, culturais e de atualidades referente ao continente africano. As pesquisas eram realizadas em sala de aula, no *laptop* com o uso da internet. A classe foi dividida em grupos e cada grupo pesquisava a respeito de um assunto: localização, religião, guerra civil, fronteiras

artificiais, colonização e descolonização. O trabalho com mapas era feito também com pesquisa nos *laptops*, com análise de mapas político, vegetação, relevo e clima. Os alunos faziam um levantamento de dados nos grupos e anotavam as informações relevantes no caderno e no *laptop*. Depois faziam a organização das informações obtidas e construíam textos próprios a respeito do assunto.

Houve a discussão dos filmes “Diamantes de sangue” e “Hotel Ruanda”, a professora também sugeriu que assistissem “Um sonho de liberdade”. Utilizou-se de algumas vídeo-aulas no youtube. Segundo a professora:

> Na sala de leitura, o debate sobre Tutsis e Hutus foi genial, ali começaram a entender a situação da África de hoje, pois nos processos de colonização e descolonização dos países africanos, os colonizadores não respeitaram as diferenças culturais entre as diversas etnias, separando grupos que viviam em harmonia e, muitas vezes, colocando em mesmo território grupos rivais. Me recordo de uma fala de um aluno dizendo: ”Nossa, os europeus fizeram tudo isso com a África e só agora, a partir de 1900 é que eles começaram a se tornar países independentes e querem que hoje a Africa não tenha problema? Fizeram isso conosco a partir de 1500 e até hoje não resolvemos nossos problemas”. Incrível, foi a fala de um aluno de 8.ºsérie e eu ganhei meu dia, minha semana...

A professora tinha um plano de aula flexível, conseguia fazer modificações significativas na aula de acordo com as necessidades ou com os problemas apresentados, inclusive problemas técnicos relacionados aos *laptops* como caída do sinal da internet. Utilizava diferentes recursos como livros, vídeos, quadro-branco, *laptops.* Para a professora:

> Nosso aluno(a) não é um ser abstrato, sempre tive muito claro isso e sempre procurei também incluir as novas tecnologias em minhas aulas: ora utilizando o educom, o computador, TV e vídeo com filmes direcionados e mais recentemente o *laptop*. É fundamental então garantir na escola o direito aos multímeios (TV, DVD, vídeo, computador, rádio e etc.), temos em nossa escola o *laptop* e acredito que tais recursos aproximarão a escola das práticas sociais do entorno, além de garantir o acesso ao contato dessas TICs por muitos que talvez não a disponibilizariam em outro local.

Havia preocupação com o desenvolvimento da autonomia dos alunos, pois planejava coletivamente e antecipadamente as atividades que seriam realizadas com os *laptops*,

de forma que os grupos, quando tinham a ferramenta disponível, já sabiam o que tinham que fazer, ela diz que “o interesse é maior quando organizamos as tarefas juntos”. Havia muita cooperação entre os alunos, os que tinham um conhecimento maior na utilização dos laptops ajudavam os outros. Os alunos monitores auxiliavam durante a realização da pesquisa, resolviam problemas de conexão e trocavam os *laptops* quando havia instabilidade na conexão. Os problemas com a rede eram frequentes, segundo a professora: “muitas vezes saíamos da sala e buscávamos no pátio um local onde o acesso era melhor”.

E do estudo sobre a África e suas paisagens surgiu o “Projeto Bugio na Mata”

O “Projeto Bugio na Mata” foi um estudo da Mata Atlântica que surgiu como curiosidade da turma de nono ano a partir da discussão sobre paisagem africana. Aprenderam que paisagem poderia ser aquilo que víamos a partir da janela, nos arredores e inclusive, poder-se-ia ver a Mata Atlântica da Serra da Cantareira a partir da janela da sala de aula na escola. Então, a professora contou um episódio de sua infância sobre o bugio e surgiu a curiosidade da turma em saber mais sobre o assunto. Segundo a professora:

> Estávamos estudando Matas Tropicais, e citamos a Mata Atlântica. Na realidade nosso conteúdo naquele momento era falar de África e suas paisagens. Como a paisagem vista de nossa janela é a Serra da Cantareira, representada pela Mata Atlântica, despertou- se o interesse do projeto Bugio na Mata, através de um relato de minha infância quando vi uma pessoa trazer um Bugio lá da Serra e o quanto isto havia me chocado. A curiosidade dos meninos/as foi querer saber sobre o Bugio, se ainda existe e por que não faríamos um trabalho para saber mais a respeito.

A professora aproveitou aquele momento de curiosidade dos alunos, algo que surgiu deles e que despertou várias questões sobre o bugio, para iniciar um trabalho de campo e a relação desta curiosidade com outros conteúdos, por meio de pesquisas e produção de material a respeito. Os grupos foram divididos por temática, que eram: mudanças climáticas no mundo, especialmente florestas tropicais equatorianas na Nigéria e Camarões, Mudanças climáticas no Brasil, Flora e Fauna das Florestas tropicais e Mata Atlântica. Os conteúdos desenvolvidos durante o processo foram: a discussão sobre o papel do homem moderno na preservação e conservação do meio

ambiente, a dissociação entre homem e natureza, a situação atual da Mata Atlântica e da Biodiversidade desta, recursos não renováveis, África e Brasil, duas terras separadas por um oceano gigante: o Atlântico, ou seja, dois lugares distantes, mas com tanta coisa em comum.

Quando iniciaram as pesquisas sobre o bugio, descobriram que já havia estudos sobre esse raro macaco africano, que está em risco de extinção, tanto pela mudança do clima quanto por atividades humanas predatórias como a caça. A partir da curiosidade inicial, todos os conteúdos relacionados faziam muito sentido e tinham um significado muito grande, pois a Mata Atlântica da Serra da Cantareira era algo muito próximo a eles. A professora aproveitou essa oportunidade para que as aulas fossem muito mais do que pesquisas pela internet e em livros didáticos: queria explorar o entorno, levá-los para conhecer a mata que estava tão próxima, visitar lugares que, ao mesmo tempo que eram acessíveis (pois estavam próximos à escola) tinham total relação com os conteúdos desenvolvidos e com a curiosidade sobre o bugio. Esses lugares tratavam-se do Parque Estadual do Jaraguá, conhecido como Pico do Jaraguá, na região noroeste da cidade e do Horto Florestal na região norte da cidade.

A professora fez contato com a equipe ambiental do Pico do Jaraguá e agendou uma visita monitorada com os biólogos do Parque. Depois, construiu um roteiro de visita junto com os alunos, que pesquisaram informações a respeito desses lugares e puderam, a partir delas, elaborar os seus roteiros, com o cuidado de observar o que poderiam ver nos parques, que estava relacionado aos temas estudados.

Durante a visita ao Parque Estadual do Jaraguá, os alunos entraram em contato direto com a Mata Atlântica, puderam tirar muitas dúvidas e questões que levaram, a partir da conversa com os monitores e participaram de algumas trilhas. O trabalho continuou a ser desenvolvido em sala de aula, com pesquisas em vários sites utilizando os *laptops*, com as informações trazidas dessa vivência em campo e com as produções de texto e fotografias que fizeram com a câmera fotográfica do *laptops* e câmeras fotográficas pessoais. O próximo passo foi planejar a visita ao Parque da Cantareira. Nas pesquisas realizadas descobriram que o local é bastante habitado por macacos bugios e quatis. Acerca desse trabalho de campo, a professora relata:

> “Depois de cerca de um mês, em um sábado fomos para o parque Estadual da Cantareira. As pesquisas realizadas em sala de aula nos mostraram que ali havia outra unidade de conservação bem ao lado, o Parque Estadual Alberto Löefgren, também conhecido como Horto Florestal. E que apesar de bem próximo do parque da Cantareira, suas características de uso são bem

> diferentes. Fizemos também neste dia a Trilha da Pedra Grande que tem como ápice o rochoso de mesmo nome situado a 1.010 metros acima do nível do mar, local onde foi possível avistar o Pico do Jaraguá, que já havíamos visitado!"

Ressalta-se que ouve a participação de outras professoras no desenvolvimento desse projeto: a professora orientadora de informática educativa (POIE), pois utilizava a sala de informática com alunos para discutir vídeos relacionados aos temas estudados, para colaborar no tratamento das imagens e na construção dos textos para as apresentações junto aos alunos e também houve a participação da professora de Educação Física, que desenvolve outro projeto denominado "Saúde e qualidade de vida" e que esteve presente na trilha da Pedra Grande apoiando na trilha e trabalhando a questão alimentar e física, junto com o diretor da escola, que acompanhou de perto o trabalho desenvolvido e também participou da trilha.

Discussão: uma prática, muitas questões pedagógicas

O olhar para a prática da professora em questão mostra que a mesma utilizou os *laptops* nas aulas para realização de pesquisa em sites diversos na internet, análise de mapas, câmera fotográfica, vídeo, programa de edição e apresentação. Como metodologia de trabalho priorizou a pesquisa e o trabalho em grupos, o que pressupôs troca e trabalho colaborativo, dando prioridade ao planejamento coletivo. A professora fala em comunidade de aprendizagem e metodologia participativa, pressupondo a colaboração entre pares a partir da interação de alunos com diferentes níveis de conhecimento, inclusive do próprio uso das ferramentas dos *laptops* educacionais. Priorizou o trabalho com diferentes letramentos, inclusive o digital. Pelas falas da professora destacadas acima, é possível identificar que a mesma compreende que trabalhar com tecnologia vai além do uso dos *laptops* educacionais e fala em multimeios, acredita que o uso das TIC pode aproximar a escola das práticas sociais do entorno e que ter acesso aos *laptops* e as tecnologias em geral consiste em inclusão digital, pois possivelmente não teriam esse mesmo acesso em outros locais.

A visão da professora sobre a sua própria prática no que diz respeito à introdução do uso das TIC ao currículo

A professora demonstra consciência política e disponibilidade para a mudança, como se pode observar em sua fala:

> Ao ser apresentada ao Projeto UCA, parti do princípio que era a oportunidade de todos dentro da sala de aula, terem os mesmos direitos, afinal tínhamos um *laptop* para cada aluno/a e uma ferramenta nova para todos/as, que por si só já fascinava; estavam em nossas mãos a oportunidade de uma nova dinâmica de aula, estavam em nossas mãos uma ferramenta aliada e que também facilitaria o meu trabalho docente. E a mesma, foi usada no sentido cultural, ao estudarmos África e contagiarmos a escola com leituras africanas no então nono ano, desmistificar o que é o continente Africano do senso comum; da forma científica, quando usávamos para recolher informação geográfica de nosso bairro, cidade e comparávamos com diferentes ambientes e diferentes modos de ocupação do espaço e tecnológico, pois se tratava de uma inclusão digital e que por si só já universalizava seu acesso. Vale lembrar que nossos alunos/as já chegam às escolas sabendo muitas coisas ouvidas no rádio, vistas na televisão, videogames, internet, aparelhos celulares e muitas outras coisas que a tecnologia vem colocando a nossa disposição para serem usadas na vida cotidiana e paralelamente totalmente aversos às formas tradicionais de ensino. A minha presença era uma mediação, mas precisava então me qualificar, inovar e usar a minha criatividade. Foi o que fiz...

Ao observar o trabalho desenvolvido, pode-se notar a preocupação da professora com a aprendizagem de seus alunos, o desenvolvimento da interação entre eles e a importância do desenvolvimento de um trabalho que faça sentido para os alunos. O que é confirmado quando escreve sobre a sua prática:

> Eu sempre acreditei, que as minhas salas de aula eram um espaço onde poderiam acontecer as interações sociais significativas para a construção do conhecimento e à troca de experiências. Sempre tive comigo, que minha função, era antes de mais nada, promover a aprendizagem dos alunos e para isso eu trouxe minhas ansiedades enquanto aluna de uma escola pública da periferia de SP, que teve tanta ansiedade pelo conhecimento, mas que por muitas vezes precisou saná-las sozinha e ou então saná -las depois de muito tempo, já na vida Acadêmica. Pois bem, eu sempre soube da importância de

> envolvê-los; mobilizar seus processos de pensamentos, explorar tudo para garantir a oportunidades de aprendizagem; fazer e refazer percursos; criar e renovar procedimentos, visando sempre meus alunos reais.

A possibilidade de uso das TIC no contexto do projeto Um Computador por Aluno, fez com que a professora pudesse repensar a sua própria forma de aprender e de desenvolver as suas aulas:

> Aprendi com minha prática que é necessário um "modelo", para tornarmos nossos/as alunos/as autônomos/as, ou seja, se você pretende desenvolver um seminário, mostre passo a passo como se faz...Tal atitude acredito que encoraja e assim contribui para a tal "autonomia" que tanto queremos em sala de aula. Porém com as TICS, mais precisamente o projeto UCA, não havia um modelo e precisávamos então construí-lo coletivamente. Foi na EMEF Ernani Silva Bruno, que o desafio estava lançado...

Destaca a ideia de que foi preciso ter ousadia para integrar o uso das tecnologias em sua prática e a importância da habilidade de aprender a aprender:

> Para integrar-se às TIC e incorporá-las em minha prática, foi necessário somente ousadia, afinal só começando a usá-las entendi que é utilizando-as que aprenderemos a utilizá-las cada vez melhor, descobri ainda que quando errava, não havia problema, não havia punição, aprendi! E quando não dava certo na primeira vez, tentava de novo e pedia ajuda a meus alunos/as que com certeza, me ajudaram então construíamos juntos e me ensinavam tão rápido que por diversas vezes necessitei de muitas outras explicações! Desenvolve-se então, mais uma habilidade, que é aprender a ensinar o outro a aprender a aprender!

Apesar do entusiasmo com o trabalho utilizando as TIC, por meio principalmente dos *laptops* educacionais do projeto UCA, não deixa de pontuar quais foram os problemas enfrentados:

> O principal aspecto negativo foi prover a infraestrutura de rede wi-fi necessária, pois precisávamos andar pela escola para ver um lugar onde o wi-fi "pegasse", a hora aula tornava se insuficiente diante da dificuldade em conseguir garantir de fato, um computador por aluno; a capacitação docente também foi um aspecto a ser considerado; apesar de muitos esforços da universidade e posteriormente da equipe gestora e docente em realizar formações nos horários coletivos, mas que tornaram-se insuficientes diante de se conseguir

> conectar o mesmo... Havia pouco tempo, a conexão falhava e escola precisava "andar".

Muitos aspectos podem ser destacados na análise dessa prática pedagógica de introdução das TIC ao currículo nas aulas de geografia. Um deles é a visão de uma pedagogia participativa e a preocupação da professora com a aprendizagem dos alunos e com a busca de que as aulas sejam significativas tanto para os alunos quanto para ela. Outro aspecto é a clareza que a professora demonstra da importância da utilização das TIC no desenvolvimento do trabalho pedagógico e de que a habilidade de aprender a aprender torna-se, no contexto atual, muito importante. Desenvolve seu trabalho em uma perspectiva mais centrada no aluno, onde as aulas extrapolam os muros da escola. Estudiosos defendem que esse é um dos principais potenciais das TIC para a Educação (Tezani, 2011; Kenski, 2007). Mas, se o uso das TIC potencializa o trabalho com o currículo real por meio de práticas pedagógicas que propiciam a aprendizagem ativa do aluno, há também a emergência de novos desafios educacionais, uma vez que, além do domínio instrumental da tecnologia pelos professores e alunos, é preciso que os professores identifiquem as potencialidades pedagógicas propiciadas pelas funcionalidades das tecnologias e tenham clareza dos objetivos de aprendizagem previstos e que compreendam as contribuições das mídias e tecnologias para o desenvolvimento do currículo da cultura digital ou web currículo (Almeida e Silva, 2011; Almeida, 2013) e, nesse sentido, ainda há um caminho a percorrer nesse processo.

É relevante ressaltar a preocupação da professora com a questão da gestão do tempo, quando destaca que o tempo das aulas era insuficiente; que havia muitos problemas técnicos e de conexão, que prejudicavam tanto o desenvolvimento do trabalho com os alunos quanto a formação contínua desenvolvida na escola. Essa problemática também foi observada em outros trabalhos (Almeida & Prado, 2009; Nascimento et al, 2011).

Para finalizar, ressalta-se a necessidade de investimento na formação continua dos professores em contexto, problematizando a ação docente pelos próprios professores, elencando necessidades – no caso, relativas a incorporação das TIC ao currículo – tendo como objetivos a aprendizagem dos alunos e o desenvolvimento profissional dos professores (Formosinho, 2009; Oliveira-Formosinho, 2009; Canário, 2003).

Referências

Almeida, M. E. B. de & Prado, M. E. B. B. (2009). Formação de educadores para o uso dos computadores portáteis: indicadores de mudança na prática e no currículo. In: *Actas da VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges*, Braga, 14-15 Maio, 2009.

Almeida, M. E. B., SILVA, M. G. M. (2011). *Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempo de web currículo.* E-curriculum, 7 (1), 1-19. Acedido Maio, 1, 2015, em http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/5676

Almeida, M. E. B. (2013). O computador portátil e a inovação educativa: das intenções à realidade. In: ALMEIDA, M. E. B; DIAS, Paulo; SILVA, B. D. (orgs). *Cenários de inovação para a educação na sociedade digital.* (21-33). São Paulo: Edições Loyola.

Alonso, K. M. (2008). Tecnologias da informação e comunicação e formação de professores: sobre rede e escolas. In: *Educação & Sociedade*, Revista de ciência da educação. Campinas. 29 (104), Número Especial.

Barroso, J. (2003). Formação, projecto e desenvolvimento organizacional. In. CANÁRIO, R. (org). *Formação e situações de trabalho.* (61-78). Portugal: Porto Editora.

Bolívar, A.(2003). A escola como organização que aprende. In. CANÁRIO, R. (org). *Formação e situações de trabalho.* (79-100) Portugal: Porto Editora.

Canário, R. (org). (2003) *Formação e situações de trabalho*. Portugal: Porto Editora.

Chizzotti, Antonio. (2009) *Pesquisa em ciências humanas e sociais*. (10ª ed). São Paulo: Cortez.

Costa, F. A. A. (2008). *A utilização das TIC em contexto educativo: representações e práticas de professores.* Tese de doutoramento, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade de Lisboa, Portugal.

Day, C.(2001). *Desenvolvimento profissional de professores: os desafios da aprendizagem permanente.* Portugal: Porto Editora.

Dominicé, P. (1992). A biografia educativa: instrumento de investigação para a educação de adultos. In Növoa, A; Finger, M. *O método (auto) biográfico e a formação*. Cadernos de Formação. Lisboa: Ministério da Saúde – Centro de Formação e Aperfeiçoamento Profissional.

Formosinho, J. (2009). *Formação de professores: aprendizagem profissional e acção docente*. Portugal: Porto Editora.

Gilleran, A. (2006). Práticas inovadoras em escolas européias. In: Sancho, J. M. et al. *Tecnologias para transformar a Educação*. Trad. De Valério Campos. Portugal: Porto Editora.

Goodson, I. F. (2008). *Conhecimento e vida profissional: estudos sobre educação e mudança.* Portugal: Porto Editora.

Hargreaves, A; Fullan, M. (2001). *Por que é que vale a pena lutar? O trabalho de equipa na escola.* Portugal: Porto Editora.

Kenski, V. M. (2007). *Educação e Tecnologias: O Novo Ritmo da Informação.* Papirus.

Nascimento, K. A. S. do; Melo, M. B. O. de; Silva, M. A. da; Barbosa, J. R.; Filho, J. A. de C. (2011). *Programa UCA no Estado do Ceará: Caminhos Percorridos, Lições Aprendidas*. In: Anais do 22.º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE): Aracaju.

Nóvoa, A. (org). (1992). *Vidas de professores*. Portugal: Porto Editora.

Nóvoa, A. (1995). *Os professores e sua formação.* Portugal: Publicações Dom Quixote.

Oliveira-Formosinho, J. (2009). Desenvolvimento Profissional dos Professores. In. FORMOSINHO, J. (coord.) *Formação de Professores – aprendizagem profissional e acção docente.* (221-284). Porto/PT: Porto Editora.

Stake, Robert. E.(1999). *Investigación con estudio de casos.* Madrid: Ediciones Morata.

Tardif, M. (2002). *Saberes docentes e formação profissional.* Petrópolis: Vozes.

Tezani, T. C. R. (2011). *A educação escolar no contexto das tecnologias da informação e comunicação: desafios e possibilidades para a prática pedagógica curricular.* Revista Faac, Bauru: 1 (1), 35-45.

Yin, Robert. K. (2005). *Estudo de caso: planejamento e métodos.* (3ª ed). Porto Alegre: Bookman.

DOCÊNCIA ONLINE: UM ESTUDO NA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Rosana Amaro
Lúcio França Teles
Universidade de Brasília, Brasil

Lina Morgado
Universidade Aberta, Portugal

Resumo: Este estudo se apresenta no contexto de grande crescimento da educação superior e da Educação a Distância brasileira, assim o desenvolvimento da pesquisa abordará a temática "Docência Online" e buscará investigar os processos de docência dos professores que utilizam tecnologias e de processos de comunicação humana mediados por computador na Universidade de Brasília. O objetivo da pesquisa é investigar a concepção de docência online dos professores que atuam na modalidade à distância na universidade. Em aspectos metodológicos trata-se de uma pesquisa de natureza predominantemente qualitativa, desenvolvida por meio de estudo de caso múltiplo, instrumentalizada por meio de aplicação de questionário online e entrevista individual. A construção teórica se deu a partir dos autores: Teles (2009), Cortelazzo (2009), Silva (2012), Mill (2012), Toschi (2013), Valadares (2011), respectivamente, esses pesquisadores tratam a temática docência no escopo da aprendizagem em e-learning, dos ambientes de aprendizagem online, da docência online, da docência virtual, dos ambientes virtuais de aprendizagem e ambientes construtivistas e investigativos. Esse conjunto de pesquisadores por meio da pesquisa científica contribuem com os processos formativos da docência online. O estudo, em processo de investigação, encontra-se em etapa de análise dos dados e obteve a participação de 143 professores que atuam na docência online na Universidade de Brasília.

Palavras-chave: *Docência Online, Educação a Distância*

Abstract: This study appears in the high-growth context of higher education and the Brazilian Education Distance, so the development of the research will address the theme "Teaching Online" and seek to investigate the teaching processes of teachers who use technology and mediated human communication processes computer at the University of Brasilia. The objective of the research is to investigate the design of online teaching of teachers who work in distance mode in the university. In methodological aspects it is a predominantly qualitative research, developed through multiple case study, instrumentalzada through online questionnaire application and individual interviews. The theoretical construction was made from the authors:Teles (2009), Cortelazzo (2009), Silva (2012), Mill (2012), Toschi (2013), Valadares (2011), respectively, these researchers treat the thematic teaching in scope the e-learning learning, the online learning environments, online teaching, virtual teaching, virtual learning environments and constructivist and investigative environments. This group of researchers through scientific research contribute to the formation process of online teaching. The study, in the research process, is in the data analysis stage and obtained the participation of 143 teachers working in online teaching at the University of Brasilia.

Keywords: *Teaching Online, Distance Education*

Crescimento da Educação a Distância e o contexto da investigação

> Nas últimas três décadas o aumento da comunicação humana mediada pelo computador para fins educativos levou a uma proliferação de tecnologias com o propósito de oferecer ambientes educacionais online. Desde o e-mail até os chats e às plataformas de aprendizagem educacionais, a comunicação humana mediada pelo computador tem sido uma ferramenta de uso crescente no ensino superior. Esta inovação trouxe de volta a discussão do papel do professor no processo de ensino e aprendizagem (Teles, 2009, p. 72).

O rápido desenvolvimento das tecnologias, o surgimento cada vez mais acelerado de novos equipamentos e sistemas (desktops – computadores de mesa; notebooks/ultrabooks – computadores portáteis; handhelds – computador de bolso – smartphones, tablets), de diferentes softwares, ambientes de aprendizagem e aplicativos são elementos que contribuem significativamente para as mudanças no contexto educacional.

Teles (2009, p.72) destaca que "a noção de ensino e seu significado mais profundo, assim como o papel do professor neste processo, são temas importantes na discussão das últimas décadas". O fenômeno das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), o papel do professor no processo de ensino e aprendizagem e, sua formação para atuar em ambientes online surge como ponto essencial no processo educativo em virtude da expressiva expansão das TICs e da comunicação humana mediada por tecnologias.

Comumente no Brasil e no mundo, em diferentes meios de comunicação, principalmente, na última década são noticiados dados do crescimento da Educação a Distância no Brasil, índices do crescimento do número de matrículas e do sistema de avaliação dos cursos a distância, conforme o fragmento a seguir de importante veículo de comunicação:

> Educação a distância cresce mais que a presencial - Brasília - A educação a distância (EAD) cresceu mais que a educação presencial de 2011 a 2012. Em um ano, houve um aumento de 12,2% nas matrículas da EAD, enquanto a educação presencial teve um aumento de 3,1%. Apesar do crescimento, o ensino a distância ainda representa 15,8% das matrículas. Os dados são do

> Censo da Educação Superior de 2012, divulgados hoje (17) pelo Ministério da Educação (MEC)".(Agência Brasil, 2013, p.1).

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), do Ministério da Educação (MEC), por meio do Censo da Educação Superior (trata-se de um levantamento de dados estatístico-educacionais de âmbito nacional realizado e coordenado anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep) realizado anualmente, demonstra à sociedade e as Instituições de Educação Superior e outros setores um panorama geral sobre educação superior brasileira.

O resultado do Censo da Educação Superior 2012 divulgado, na entrevista coletiva concedida no MEC em 17/09/2013 (MEC, 2013), pelo Ministro da Educação anunciou que a educação superior brasileira ultrapassou a marca de 7 milhões em 2012, isso em relação ao total de alunos matriculados. De acordo com o MEC, essa marca representa um aumento de 4,4% no período 2011–2012. A apuração desses dados demonstra ainda que houve um crescimento no número de matrículas nas instituições públicas em 7%, já nas instituições privadas, responsáveis por 73% da rede, o crescimento foi de apenas 3,5%. Destaca-se ainda que em 2012 somente a rede federal, que representa 57,3% da rede pública de educação superior, registrou um crescimento de 5,3% no número de matrículas ultrapassando a marca de 1,08 milhões de estudantes no país.

Dados coletados no Censo 2011 apontaram o crescimento de quase 8% das matrículas em cursos de Graduação nas universidades, no período 2010-2011. A somatória desse percentual de crescimento correspondeu ao quantitativo de 5.746.762 estudantes matriculados na modalidade presencial e 992.927 na educação a distância. Ainda desses números 4,8% dos estudantes estavam vinculados à rede privada e em maior parte 7,9% na rede pública. Esses números configuraram uma média de crescimento de 5,6% nas matrículas para o ensino superior e novamente em 2012 registra um percentual de aumento.

O crescimento do ensino superior, especialmente, na modalidade a distância cresce exponencialmente desde 2004. Esse crescimento se deu, principalmente, após a divulgação do Ministério da Educação em realizar a formação de professores na modalidade a distância (Toschi, 2011). Corroboram com esse panorama os documentos legais que em 2005, via chamada pública, edital n.º 1, o Ministério da Educação convocou municípios, estados e o Distrito Federal para apresentarem propostas de polos de apoio presencial para oferecer o ensino superior a distância.

Além disso, no mesmo edital, as instituições federais de ensino superior IFES foram convidadas a apresentarem propostas de cursos superiores na modalidade a distância. Diante dessa primeira chamada instituía-se o Sistema Universidade Aberta do Brasil. Entretanto, a sua criação foi legalmente formalizada via decreto presidencial em 08 de junho de 2006, pelo Decreto nº 5.800.

No período de 2000-2013 foram diversas as iniciativas de políticas públicas de formação à distância e utilização das TICs mencionamos, entre as distintas iniciativas, o Banco Internacional de Objetos Educacionais - Portal para assessorar o professor com recursos educacionais gratuitos; Mídias na Educação; Pró-Licenciatura ; UAB Sistema Universidade Aberta do Brasil - Leva ensino superior público de qualidade ao interior do país. Esses programas federais e ainda as iniciativas de instituições privadas legitimaram o expressivo crescimento da Educação a Distância no Brasil.

Segundo (Amaro, 2012a, p. 23) em 2008, no Anuário Estatístico Brasileiro de Educação Aberta e a Distância (AbraEAD) e dados do (INEP/MEC) o crescimento, dos cursos de graduação, foi de 571% no período de 2003 a 2006 (Educacenso/Inep).

> Esse crescimento da EaD e o aumento de oferta de cursos pressupõem também um aumento na demanda de profissionais para atuar na EaD, provocando indagações no meio acadêmico. Assim, é notória a necessidade de compreender a atuação dos professores online e oferecer a eles formação continuada adequada, haja vista a necessidade desses profissionais em todas as regiões do país (Amaro, 2012b, p. 23).

É no contexto de crescimento da educação superior e da Educação a Distância brasileira que propomos a pesquisa sobre o tema “Docência Online”, considerando a necessidade de estudar os processos de docência dos professores que utilizam tecnologias e de processos de comunicação humana mediados por computador.

O objetivo desta pesquisa é investigar a concepção de docência online dos professores que atuam na modalidade a distância na Universidade de Brasília, com a problematização *“Qual a concepção de docência dos professores que atuam na educação online na Universidade de Brasília?”* A problematização da pesquisa e a seleção de seus objetivos se pautam nas reflexões de (Teles, 2009, p. 72) sobre a importância da relação entre o processo de ensino e o papel do docente, pois este afirma que “a noção de ensino e seu significado mais profundo, assim como o papel do professor, são temas importantes” e necessitam de reflexões mais aprofundadas. No processo educativo, o professor assume papel central no que diz respeito a sua

prática pedagógica, fundamentalmente quando direcionada intencionalmente ao processo de ensino.

A partir da conceituação da Pedagogia, (Teles, 2009, p. 72) destaca três conceitos importantes referentes ao conceito de ensinar: para Kenneth Eble (1998), “ensinar é fazer com que os seus estudantes ‘pensem’”. Schön (1983) defende que o professor atua na perspectiva da “reflexão-na-ação” e o objetivo é promover entre os estudantes a reflexão ao mesmo tempo em que vivencia a prática docente. O terceiro e último conceito destacado por Teles apresenta a visão de Paulo Freire (1996) da qual o ensino tem uma natureza afetiva e implica promover a noção da autonomia do indivíduo no processo de aprendizagem.

Na compreensão de que a docência online demanda o desenvolvimento de funções específicas à EaD e requer competências que “transcendem as que classicamente são exigíveis no ensino presencial” (Valadares, 2011, p. 141), a pesquisa tomará como ponto de partida as competências necessárias para atuar na educação online, sendo: a) competências sobre o conteúdo a ensinar; b) competências metodológicas; c) competências tecnológicas, d) competências de concepção ou design, e) competências de tutoria e f) competências de gestão, de coordenação ou de administração. A partir desse conjunto de competências, pretende-se acurar o olhar para a docência online realizada na Universidade de Brasília.

Tessitura Teórica: Múltiplas Visões sobre a Docência *Online*

Autores como Teles (2009), Cortelazzo (2009), Silva (2012), Mill (2012), Toschi (2013) e Valadares (2011), respectivamente, tratam a temática docência no escopo da aprendizagem em e-learning, dos ambientes de aprendizagem online, da docência online, da docência virtual, dos ambientes virtuais de aprendizagem e ambientes construtivistas e investigativos. Esse conjunto de pesquisadores busca por meio da pesquisa científica contribuir para os processos formativos da docência online.

Teles (2009), em Aprendizagem por e-learning, destaca que o aumento da comunicação humana mediada pelo computador, com finalidade educacional, estimulou uma propagação das tecnologias, a fim de oferecer ambientes educacionais. Essa mudança no meio educacional modificou e, em certa medida, provocou novos modos de ensinar e aprender. O autor, ainda, afirma que essa inovação trouxe de volta a discussão do papel do professor.

O processo educativo associado aos ambientes educacionais coloca ao professor novos desafios e novas funções, que serão explanadas a partir das seguintes categorias: função pedagógica; função gerencial; função social, e função técnica. Essas categorias se organizam e se diferenciam a partir de diferentes atuações e enfoques, definidos em atos ou ações realizadas pelo professor.

A função pedagógica é composta por ações que objetivam auxiliar o processo de aprendizagem do estudante ou de seu grupo. As ações decorrentes da função pedagógica estão intimamente ligadas às questões de conteúdos, situações e estratégias de aprendizagem, por isso influenciam significativamente o desenvolvimento de um ambiente favorável e facilitador para a aprendizagem. A função gerencial se evidencia no desenvolvimento de atividades que desencadeiem ações eficientes relacionadas, principalmente, a questões administrativas de gerenciamento do curso. Na ação de gerenciamento o professor acompanha as atividades realizadas, orienta prazos e auxilia o estudante na organização do tempo de estudo. A função social é composta por processo comunicativo entre professor e estudante. Ela está associada a um contexto social de aprendizagem propício ao desenvolvimento e fortalecimento de relações interpessoais. O professor atua na instancia social com o objetivo de manter a comunicação com os estudantes e fortalecer as relações interpessoais. A função de suporte técnico compreende amplo domínio tecnológico e fluxo de aprendizagem, inclui ainda as contribuições do professor, para facilitar a apropriação e o uso das tecnologias, favorecendo ao estudante o desenvolvimento das suas atividades acadêmicas. O professor deve apresentar domínio mínimo dos softwares da disciplina e ter a capacidade de antecipar possíveis dificuldades dos estudantes relacionadas à utilização da plataforma, além de prever problemas de configuração. No entanto, o sucesso para o desempenho desta função, em geral, está vinculado à qualidade de apoio técnico da instituição de ensino. É importante salientar que a função de suporte técnico potencializa as ações da função pedagógica.

Valadares (2011), apoiado nas ideias de Brooks e Brooks (1997, 1999), parte da visão construtivista do conhecimento e da sua aprendizagem para elencar o papel do professor:

> Procurar conhecer e ter em linha de conta, permanentemente, os pontos de vistas dos alunos; Proporcionar atividades suscetíveis de desafiar as suposições dos alunos; Colocar problemas cuja relevância seja reconhecida pelos alunos; Conceber as suas estratégias com base em conceitos iniciais

> amplos e abrangentes; Avaliar a aprendizagem dos estudantes no contexto do ensino à medida que este vai decorrendo e numa perspectiva o mais possível formadora. (Valadares, 2011, p. 101).

Nesse rol de possibilidades, o professor na docência *online*, deverá apresentar competências suficientes para que seja possível colocar em prática os aspectos assinalados e para cada um desses temas caberá ao docente planejar de forma concreta o percurso de aprendizagem dos seus estudantes. (Valadares, 2011, p. 105) explica que o papel que o professor tem de desempenhar na EaD, para que sejam criados bons ambientes construtivistas e investigativos *online*, exigem muito mais que competências científica e didática sobre as temáticas que ensina e recorre a outras três dimensões que são necessárias ao docente *online*. São elas: competências tecnológicas, competências de designer e competências tutoriais (Valadares, citado por Garcia, 2006, p.24-38).

O professor na docência online assume papéis e funções que são indissociáveis das competências essenciais. Na Educação Online o professor deve ter: a) competências sobre o conteúdo a ensinar; b) competências metodológicas; c) competências tecnológicas; d) competências de concepção ou design; e) competências de tutoria; f) competências de gestão, de coordenação ou de administração (Valadares, 2011, p. 141-142). Essas seis competências, referenciadas por (Valadares, citado por Garcia, 2006, p.22-45), serão desempenhadas na docência online com maior nível de exigência do que no modelo presencial, “As competências que se exigem ao professor de ensino a distância transcendem as que classicamente são exigíveis no ensino presencial.” (Valadares, 2011, p. 141).

Para atuar na docência online, o professor, de um lado deverá apresentar um conjunto de competências, e de outro, desempenhará papéis e funções que estão fortemente relacionadas às competências exigidas. Associada as competências apresentadas, o docente online desempenhará até três funções: 1) concepção (design), organização e gestão do plano docente; 2) a função social; 3) função técnico-pedagógica e intelectual. Essas três funções se aproximam das quatro funções apresentadas por (Teles, 2009), função pedagógica, função gerencial, função social e função de suporte técnico.

O professor na docência online assume papéis e funções que são indissociáveis das competências necessárias para atuar em processo de educação online. A concepção (design), organização e gestão do plano docente relaciona-se a um conjunto de ações

e atividades sobre a concepção da disciplina, principalmente, nos aspectos de planejamento, organização e gestão do plano de ensino.

Percurso Metodológico da Pesquisa

O itinerário metodológico deste estudo pautou-se na concepção construtivista social por entender que o "conhecimento é entendido como algo que não se encontra nem nas pessoas, nem fora delas, mas é construído progressivamente pelas interações estabelecidas" (Gil, 2011, p. 24). Ainda, a investigação delimita-se na temática Docência Online e se organizou metodologicamente com o objetivo de assegurar o rigor científico que se faz necessário para consolidar a produção de novos conhecimentos.

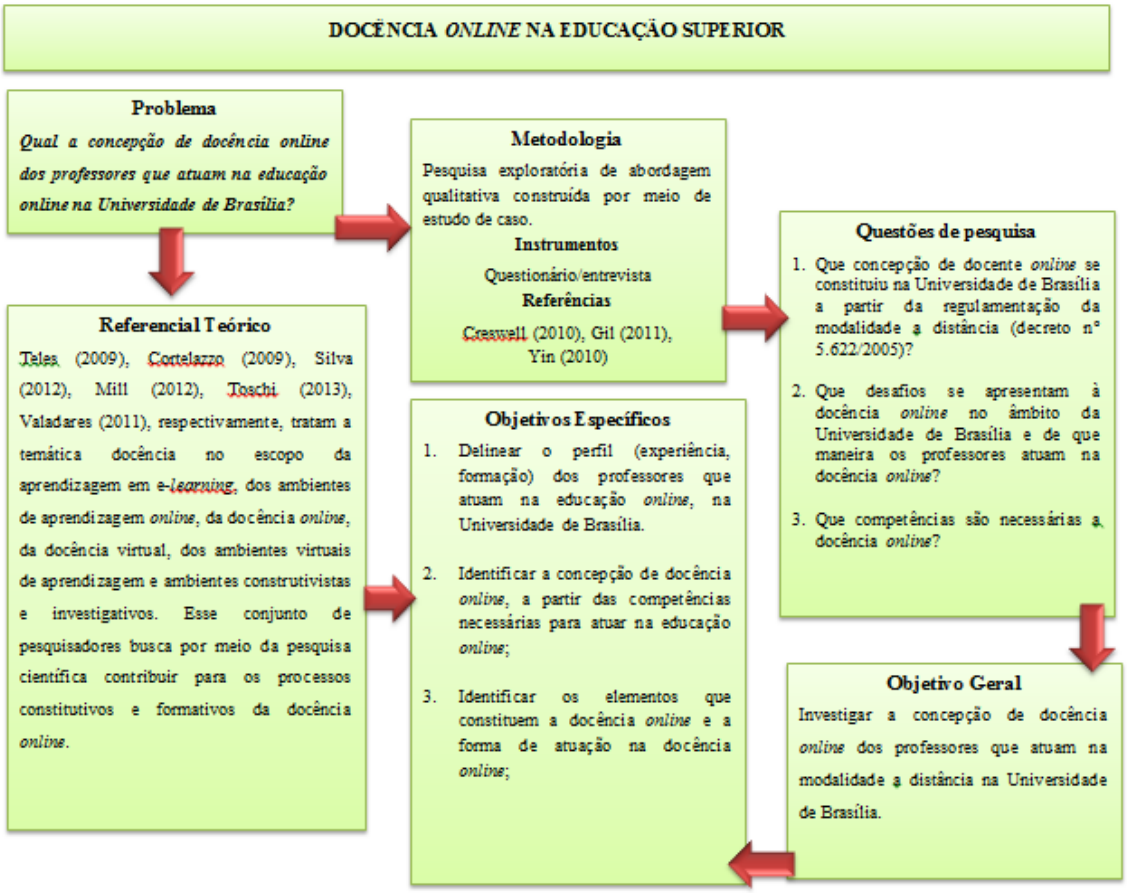


Figura 5 Fluxo teórico metodológico da pesquisa elaborado pela autora

Neste estudo optou-se pela abordagem qualitativa, por meio de estudo multicasos e instrumentalizada por questionário e entrevistas. A investigação pautou-se no objeto de estudo Docência Online e na problematização Qual a concepção de docência dos professores que atuam na educação online na Universidade de Brasília?

Creswell destaca que a "pesquisa qualitativa é um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano" (2010, p. 26). Por conseguinte, justifica-se a escolha dessa abordagem em virtude de sua capacidade de compreender a natureza de um determinado fenômeno, ao mesmo tempo, pela proximidade do pesquisador com o fenômeno a ser estudado. Nesse estudo a concepção de docência online dos professores da UnB.

Os autores, Bauer e Gaskell esclarecem que "a escolha qualitativa ou quantitativa é primariamente uma decisão sobre a geração dos dados e os métodos de análise, e só secundariamente uma escolha sobre o delineamento da pesquisa ou de interesses do conhecimento" (Bauer; Gaskell, 2005, p. 20). Com essa abordagem buscou-se compreender questões e procedimentos que emergem dos dados coletados, da análise dos dados indutivamente construídos considerando as particularidades e as interpretações realizadas ao longo da pesquisa.

Em virtude da ausência de pesquisas anteriores na própria universidade, especificamente sobre a docência online, este estudo assumiu o imenso desafio de construir um percurso teórico-metodológico para o tema. Em aspecto teórico buscou-se referências em um conjunto de pesquisadores que trazem contribuições sobre os processos constitutivos e formativos da docência online: Teles, 2009; Cortelazzo, 2009; Silva, 2012; Mill 2012; Toschi, 2013 e Valadares, 2011.

Para YIN, (2010, p. 41), "o método de estudo de caso não é apenas uma forma de "pesquisa qualitativa", o estudo de caso, na acepção de Robert Yin "é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes" YIN (2010, p. 39). Igualmente, essa investigação se constrói em um amplo contexto de crescimento da educação superior e da Educação a Distância brasileira - fenômeno contemporâneo - e tem em vista um grupo de professores que utilizam tecnologias e desenvolvem processos de comunicação humana - contexto de vida real - mediados por computador. Neste sentido, essa investigação, por meio do estudo de caso, será significativa para o aprofundamento do fenômeno pesquisado - a "Docência Online".

O estudo de caso, denominado por Yin, (2010, P. 41), “inclui tanto estudos de caso único quanto de casos múltiplos”. Por se tratar de uma pesquisa que investiga um mesmo fenômeno a concepção de docência, mas em diferentes cursos de uma mesma universidade decidiu-se por adotar estudo de casos múltiplos. Também, os procedimentos de casos múltiplos não se atêm somente às informações de um curso, mas proporciona maior abrangência dos resultados.

Considerações finais

Esse estudo, em processo de investigação, encontra-se em etapa de análise dos dados, contudo obteve a participação de 143 professores que atuam na docência online na Universidade de Brasília. Nos meses, de outubro e novembro de 2014, foram coletadas as 143 respostas do questionário online de 506 e-mails contactados, porteriormente realizou-se 20 entrevista individuais decorrente do interesse em contribuir com a investigação.

Preliminarmente identificou-se que 75 professores são do quadro efetivo da universidade e que 68 professores atuam em situação de colaboração na docência online na universidade. Ainda, 84 deles apresentavam experiências em EaD anteriores e 59 tiveram a primeira experiência no âmbito da oferta de cursos da Universidade Aberta do Brasil. Em relação a experiência na modalidade presencial, 67 professores atuam mais de 10 anos e outros 13 não tem nenhuma experiência. Os resultados preliminares aqui descritos são bastante elementares, mas já trazem subsídios sobre o perfil dos professores que atuam na docência na Universidade de Brasília. Ainda, esse estudo tem como desafio responder: Que concepção de docente online se constituiu na Universidade de Brasília a partir da regulamentação da modalidade a distância (decreto n.º 5.622/2005)? Que desafios se apresentam à docência online no âmbito da Universidade de Brasília e de que maneira os professores atuam na docência online? Que competências são necessárias a docência online? E, por fim, ao se concluir esse estudo espera-se construir novos conhecimentos acerca da concepção de docência online dos professores da referida instituição.

Referências

Agência Brasil. (2013). Educação a distância cresce mais que a presencial. Obtido 22 de Março de 2015, de http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2013-09-17/educacao-distancia-cresce-mais-que-presencial

Amaro, R. (2012). *Mediação Pedagógica online: análise das funções do tutor na Universidade Aberta do Brasil*. Universidade de Brasília, Brasília. Obtido de repositorio.unb.br/handle/10482/10506

Bauer, M. W., & Gaskell, G. (2005). *Pesquisa qualitativa com texto: imagem e som: um manual prático*. (Tradução de Pedrinho A. Guareschi, Ed.) (4ª edição). Petropólis, RJ: Ed. Vozes.

Cortelazzo, I. B. de C. (2009). *Docência em ambientes de aprendizagem online*. Salvador: EDUFBA.

Creswell, J. W. (2010). *Projeto de Pesquisa. Métodos qualitativo, quantitativo e misto*. (M. L. D. da Silva, Ed.) (3ª ed.). Porto Alegre: Artmed.

Gil, A. C. (2011). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. (Atlas, Ed.) (6ª edição). São Paulo.

Mill, D. (2012). *Docência Virtual: Uma visão crítica* (Papirus Ed). Campinas. Obtido de http://www.papirus.com.br/livros_detalhe.aspx?chave_livro=3971&pagina=0&origem=livros.aspx&opcao=pesquisa&qual=titulo&descricao=docencia

Silva, M. (2012). *Formação de Professores para Docência Online*. São Paulo, SP: Edições Loyola.

Teles, L. (2009). A Aprendizagem por e-learning. Em M. Litto, Fredric Michael ; Formiga (Ed.), *Educação a Distância: o estado da arte* (p. 480). São Paulo, SP: Pearson. Obtido de http://www.pearson.com.br/produtos_detalhes.asp?id_p=0&livro_cod=9788576051978

Toschi, M. S. (2011). Docência nos ambientes virtuais de aprendizagem (p. 11). São Paulo: ANPAE. Obtido de http://www.anpae.org.br/simposio2011/cdrom2011/PDFs/trabalhosCompletos/comunicacoesRelatos/0409.pdf

Toschi, M. S. (2013). *Docência nos Ambientes Virtuais de aprendizagem Múltiplas Visões*. Anápolis.

Valadares, J. (2011). *Teoria e Prática de Educação a Distância*. Lisboa, PT: Universidade Aberta. Obtido de www.uab.pt

Yin, R. K. (2010). *Estudo de Caso: planejamento e métodos*. (A. Thorell & C. Damacena, Eds.) (4. ed.). Porto Alegre: Bookman.

Reconhecimento

Rosana Amaro é Bolsista da CAPES, Processo n.º BEX 8231/14-1, Universidade de Brasília

SCRATCH ESTIMULANDO O PENSAMENTO COMPLEXO

Jaylson Teixeira

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Brasil

Resumo: Neste trabalho pretendo mostrar as estratégias que utilizei para estimular o pensamento complexo em cursos de formação de professores para o ensino básico, em uma cidade do interior do Brasil. Iniciando com a definição do modelo do pensamento complexo e baseado em teorias como a histórico-cultural, construcionismo e D3NA, procuro embasar as estratégias adotadas em sala de aula para a utilizar a ferramenta de programação de computadores Scratch do Instituto de Tecnologia de Massachusetts. A metodologia utilizada basea-se no método de investigação-ação, utilizando-se da autobiografia como recolha de dados. Ao final conclue-se que as atividades de resolução de proplemas, concepção e tomada de decisão são alcançadas, estimulando assim ao pensamento complexo de acordo com a teoria.

Palavras-chave*: Pensamento Complexo, Construcionismo, Programação de Computadores, Formação de Professores*

Abstract: On this paper I intend to show the strategies I used to encourage complex thinking in teacher training courses for basic education in a country town in Brazil. Starting by setting the model of complex thinking and based on theories such as cultural-historical, constructionism and D3NA, I try to ground the strategies adopted in the classroom to use Scratch computer programming tool from Massachusetts Institute of Technology. The methodology used is basing the research-action method, using the autobiography as data collection. At the end it concludes that the proplemas solving activities, design and decision-making are achieved, thus stimulating the complex thinking according to the theory.

Keywords: Complex Thinking, constructionism, Computer Programming, Teacher Education

Introdução

Segundo Lévy a humanidade teve saltos de evolução na medida que adquiriu estratégias para ampliar a sua memória coletiva. A história da humanidade sempre esteve permeada por tecnologias que colaboraram para o conhecimento. Para Lévy são três as tecnologias da inteligência: oralidade, escrita e informática. Inicialmente a oralidade é que permitiu recontar histórias preservando a cultura dos povos através de mitos. Depois a escrita que teve significativo avanço após a invenção do livro. O texto escrito, além do ganho significativo para a memória da humanidade, também permitiu a revisão e a formalização de conceitos e a comunicação entre pessoas de diferentes épocas e lugares. A mídia escrita possibilitou organizar o mundo de forma linear, com

princípio, meio e fim. A informática é a nova forma de extensão da memória da humanidade com diferenças qualitativas com relação às anteriores, sem abandoná-las. Ela permite a experimentação e a quebra da linearidade. Ela envolve a escrita, a oralidade, imagens, vídeos, tudo de forma dinâmica e mais a comunicação instantânea (Griebler, 2012). Esta nova tecnologia da inteligência desafia os seres humanos a estabelecer outras formas de pensar, aprender e gerar conhecimento. Esta nova maneira de ver o mundo com e através da informática é recente na história da humanidade e ainda se faz necessária a atualização das escolas para estas novas necessidades de literancia.

Resnick (2002) comenta que os computadores costumam ser utilizados na educação para manter antigas abordagens. Segundo ele, deve-se a associação de computadores e educação como sendo centralizados em informação. Resnick comenta que esta noção limita e distorce os campos da educação e da computação.

Indo além da concepção que ensinar é depositar conhecimentos, escreve:

> Os professores não podem simplesmente despejar informações na cabeça dos alunos; em vez disso, a aprendizagem é um processo ativo no qual as pessoas constroem novas compreensões do mundo ao seu redor através da exploração ativa, experimentação, discussão e reflexão. Em suma: as pessoas não adquirem ideias; pessoas constroem ideias(Resnick, 2002, p.2).

Computadores são ótimos para armazenar e divulgar informações, mas também são ferramentas de criação e expressão das pessoas. As pessoas aprendem mais quando estão engajados em projetar e criar coisas, especialmente quando estas coisas tem significado para elas. Desta forma, não deve-se usar o computador apenas para acessar páginas da internet e ouvir música, mas também para criar páginas na internet e produzir música. Os alunos devem ir além de consumir o conhecimento existente, mas devem, também, produzir conhecimento. Passando de uma posição passiva para uma postura ativa na sociedade, usando a tecnologia como ferramenta.

O Scratch é uma ferramenta que pode deixar o aluno nesta posição de criar com o computador e não apenas consumir. O Scratch é uma linguagem de programação e um ambiente de desenvolvimento gratuito que permite a criação de histórias interativas, animações, jogos, músicas e artes. O Scratch é um projeto do Instituto de Tecnologia de Massachusetts(MIT), desenvolvido para crianças aparti de 8 anos (Marques, 2008). A programação no Scratch é desenvolvida através de sequências de

comandos simples. Existem vários blocos de ações que devem ser encaixados de forma a produzirem o efeito desejado, compondo assim o programa (Teixeira, 2013).

Esta pesquisa é de ordem qualitativa, realizada na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia-UFRB. Segundo Denzi e Lincoln, “A competência da pesquisa qualitativa é, portanto, o mundo da experiência vivida, pois é nele que a crença individual e a ação e a cultura entrecruzam-se.” (Denzi & Lincoln, 2006, p.22). Neste sentido faz-se necessário retratar este mundo experianciado e a minha posição como pesquisador. As reflexões colocadas aqui se referem as experiências vividas como professor da disciplina de Introdução a Lógica de Programação durante os anos de 2011 a 2014, experimentando atividades e observando as reações dos alunos, num processo de Investigação-Ação. A parte experimental vem sendo realizada na cidade de Amargosa, no Centro de Formação de Professores da UFRB. Semelhante as outras cidades do interior da Bahia e do Brasil, o Indice de Desenvolvimento Humano-IDH de Amargosa é de 0,625 e sua população de aproximada mente 35 mil habitantes (IGBE, 2010). Neste contexto, ministrando a Disciplina de Introdução a Lógica de Programação, para os alunos do 1.º ano de Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Física, desde 2011. No Brasil os cursos de graduação de licenciatura se destinam a formação de professores para o ensino básico.

Neste trabalho pretendo usar um modelo teórico de como funciona o pensamento humano, definindo o que seria o pensamento complexo. Depois usar este modelo para explicar como o Scratch pode contribuir para estimular o pensamento complexo. Descreverei as estratégias utilizadas para atingir o objetivo de estimular o pensamento complexo utilizando o Scratch, na intensão de contribuir para a prática de sala de aula de outros educadores.

Referencial Teórico

Pensamento Complexo

Em 1989, o departamento de educação do estado de IOWA, nos Estados Unidos, publicou um documento intitulado “Um Guia para o Desenvolvimento do Pensamento de Ordem Superior através do Currículo” (A Guide to Developing Higher Order Thinking Across the Curriculum). Trata-se de um modelo do pensamento integrado para se entender e trabalhar com o pensamento. Neste modelo existem 4 tipos de

pensamento que se interagem. São eles: Pensamento de Conteúdo, Pensamento Crítico, Pensamento Criativo e finalmente o Pensamento Complexo.

O Pensamento de Conteúdo se refere a capacidade de aprender e recuperar informações e serve de base para os pensamentos crítico e complexo. O Pensamento Crítico se refere a reorganização dinâmica do conhecimento de forma a dar significado e torná-lo utilizável. Para o pensamento crítico são necessárias as capacidades de avaliar, analisar e relacionar. O Pensamento Criativo está relacionado as características pessoais e subjetivas para criação de um novo conhecimento. Este conhecimento necessita de processos do pensamento crítico como analisar e avaliar e também fornece ao pensamento crítico novos conhecimentos que podem ser analisados e avaliados. Deste modo a relação entre o pensamento crítico e criativo é dinâmica. O pensamento criativo depende das capacidades de sintetizar, imaginar e elaborar. (Jonassen, 2007).

O Pensamento Complexo reúne as capacidades dos pensamentos de conteúdo, crítico e criativo criando processos de ordem superior voltados a ação. Nota-se o carater pragmático do pensamento complexo. Para atingir um resultado o pensamento complexo atua em etapas ou fases. Os resultados podem ser uma concepção, uma decisão ou uma solução. Para o pensamento complexo são necessárias as capacidades de resolver problemas, conceber e tomar decisões. Deste modo ao estimula-se as capacidades relacionadas ao pensamento complexo se estimula todos os demais processos de pensamento do modelo. (Jonassen, 2007). Como pesquisador, eu adotei este modelo teórioco buscando evidências de estímulo as capacidades de resolver problemas, conceber e tomar decisões, assumindo que elas estilulam o pensamento complexo.

Maltempi e Valente define a programação de computadores como uma atividade de resolução de problemas que exige criatividade, uma vez que é necessário conhecer o problema e criar um algoritmo que leve a resolução (Maltempi & Valente, 2000). Acrescento ainda que o programador deve tomar decisões para optar pela sequência de comandos escolhidos, já que mais de uma sequência de comandos pode levar a um mesmo resultado computacional. Além de decisões sobre a forma de apresentação ao usuário e da abordagem do problema no nível conceitual. Maltempi & Valente acrescentam que, diferente da maioria das resoluções de problemas propostos na escola, a programação exige a explicitação da solução em uma linguagem formal de programação (Maltempi & Valente, 2000). Esta necessidade de formalismo pode-se observar em outras áreas como a matemática e as ciências em

geral. Para citar um exemplo de formalismo, citarei a legislação. O que é o nosso conjunto de leis senão uma máquina de inferências para definir as regras de convivência?

Programar segue um circulo de atividades que são: descrição-execução-reflexão-depuração (Maltempi & Valente, 2000). Ao definir o conjunto de comandos e variáveis que vão compor o programa, o programador está descrevendo a solução. Depois disso executa o programa e observa os resultados. Após uma reflexão a respeito do resultado, o programador pode se sentir satisfeito com o resultado ou, na maioria das vezes, realiza a atividade de depuração para corrigir erros ou melhorar o resultado obtido. Sendo assim, o aluno, ao programar, pode fazer experiências com o formalismo e aprender com seus erros, resolvendo problemas, concebendo soluções em etapas e tomando decições. Em outras palavras, programar exercita o pensamento complexo.

A princípio qualquer linguagem de programação é boa para descrever o problema de maneira formal, mas as linguagens que facilitam esta interface humano-computador é mais interessante porque o programador pode se dedicar a resolução do problema, mais do que os detalhes da linguagem computacional, como sugere Valente:

> As linguagens para representação da solução do problema podem, em princípio, ser qualquer linguagem de computação, como o BASIC, o Pascal, ou o Logo. No entanto, deve ser notado que o objetivo nào é ensinar programação de computadores e sim como representar a solução de um problema segundo uma linguagem computacional. O produto final pode ser o mesmo — obtenção de um programa de computador — os meios são diferentes. Assim, como meio de representação, o processo de aquisição da linguagem de computação deve ser a mais transparente e a menos problemática possível. Ela é um veículo para expressão de uma idéia e não o objeto de estudo (Valente, 1993, p.14).

Neste aspecto o Scratch aparece como uma boa escolha, por facilitar a programação com comandos e estruturas as quais se encaixam como um quebra-cabeça, evitando os erros de digitação e sintaxe, que ocorrem frequentimente quando se utiliza os compitadores tradicionais. O programa deve ser a descrição formalizada de uma ideia e um meio de se expressar.

Aluno: Um ser social

Segundo a visão de Vygotsky, o ser humano aprende através das interações no ambiente físico e social (de La Taille, de Oliveira & Dantas, 1992). O outro é uma referência importante que faz o ser humano ter consiencia de suas competências e, a partir do convívio social, estabelecer hipoteses e sinteses de ideias. Deste modo, as estruturas pscológicas superiores acontecem primeiro entre os indivíduos (interpsicológico) e depois individualmente (intrapsicológico). Este processo de fora para dentro acontece com a atenção voluntária, a memória lógica e a formação de conceitos. Através da comunicação os seres humanos se sentem importantes e acolhidos no grupo, que se reúnem por interesses em comum. Sendo assim o ser humano é essencialmente um ser social. Deste modo, o que faz parte da cultura do aprendiz ou a ela se relaciona, provoca maior interesse (de Mello, & Teixeira, 2011).

Tanto Vygotsky como Piaget adotam a concepção construtivista que o indivíduo arquitetam suas próprias estruturas intelectuais, construindo seu próprio conhecimento (Lima, 2009). Papert observou que esta construção do conhecimento acontece naturalmente no contexto da construção de algo externo, que se possa mostrar e compartilhar com outros (Lima, 2009). As linguagens de programação como Logo e Scratch dão a possibilidade da construção de objetos computacionais abstratos. Esta teoria, de que o aluno aprende ao construir um objeto externo, com o auxílio do professor e usando o computador como ferramenta, Papert denominou construcionismo (Papert, 1991).

D3NA

Meira e Pinheiro falam que a escola mudou muito pouco nos dois séculos da sua existência. A tecnologia não é uma solução para mudar as relações estabelecidas na escola. Segundo ele a escola precisa se renovar. Para isso ele propõe que se tome como base 5 premissas para criar na escola cenários de aprendizagem. Estas 5 premissas formam o acrônimo D3NA. Usando o DNA biológico como metáfora, ele diz que a escola não sofreu mutação nestes 2 séculos. Que o DNA vem se repetindo sem mutação e que o D3NA seria a mutação proposta para a inovação. Eles definem inovação como sendo uma novidade disseminada que provoca mudança de comportamento nas pessoas (Meira & Pinheiro, 2012).

D3NA se refere a :“Diversão, Diálogo e Desafios bem balanceados, colocados numa estrutura Narrativa capaz de produzir uma Aventura educacional.” (Meira & Pinheiro, 2012, p.3). Diversão propõe ludicidade no processo. Diálogo pre supõe relações discursivas com o outro, sendo esta relação pessoal ou mediada por um livro ou qualquer outra midia. O Desafio deve ser adequado a sua resolução individual ou em grupo para que não seja demasiadamente difícil promovento assim a frustração, nem demasiadamente fácil provocando o tédio. A Narativa é proposta como a criação de um enredo como um filme, colocando o conhecimento em uma história que se possa contar. A Aventura é proposta para os aprendizes (alunos e professores) para trazer a inovação ao ambiente escolar.

Sobre a Metodologia e a Recolha de dados

Devido a seu carater intervencionista e de longo prazo, adotei a metodologia de Investigação-Ação. Adotei o metodo autobiográfico para descrever o processo cíclico de Investigação-Ação, refletindo e consiliando teoria e prática.

Uma fragilidade que vejo na adoção do método é que não pude contar com a participação de colegas professores, que serve de argumento de fiabilidade pela revisão por pares. No entanto, as observações e intervenções foram feitas com minhas próprias reflexões. Por mais que eu tenha comentado com meus colegas o que estava fazendo na disciplina, eles não estavam comprometidos com o processo. Havia a participação dos alunos, o que caracteriza a verificação dos membros e também a observação a longo prazo. Verificação pelos membros e observação a longo prazo são fatos que colaboram com a validade e a fiabilidade da pesquisa (Fernandes, 2014).

Proposta

Parpet conta das aulas de artes que ele via na escola, na qual os alunos faziam esculturas em sabão. O projeto das esculturas não se resumia a uma aula, mas se estendia por semanas. Neste processo tem-se tempo para pensar, para sonhar, para contemplar , para obter uma nova ideia e experimentar, desistir, persistir ; tempo para conversar, para ver o trabalho do outro e a reação do outro ao seu trabalho. Antes de formular o conceito de construcionismo ele sabia que queria que as aulas de matemática fossem assim como as aulas de arte (Papert, 1991). De certa forma é o

que propõe Meira e Pinheiro ao sugerir que no processo de ensino-aprendizagem haja diversão, diálogo, desafio, narrativa e aventura. Desse modo evita-se a dicotomia entre diversão e desafio, estabelecendo o que Papert nomeia de *Hard Fun*. Papert afirma que as pessoas estão dispostas a enfrentar desafios, desde que estejam alinhados com seus interesses e sua cultura. Isso leva o educador a trabalhar no sentido de tornar a o trabalho do aprendiz difícil da forma correta, conectando com os interesses dos alunos, com as áreas de conhecimento e com o perfil ético necessário ao mundo dos adultos (Papert, 2002). Com esta intensão é que planejei as intervenções na sala de aula, sem perder de vista o objetivo de estimular o pensamento complexo.

A proposta é que em um curso de programação de computadores os alunos realizem projetos autorais com o Scratch, definindo o tema e propondo um programa que tenha uma narrativa. Esta fase de realizar projetos deve acontecer depois de uma fase na qual o aluno adquire certa destreza com a ferramenta Scratch. Minha experiência mostra que ao saltar de uma fase básica introdutória para um projeto com total autonomia provoca nos alunos um certo espanto, ansiedade e medo de fracassar. Por isso adoto um pequeno projeto de uma semana antes do grande projeto de 3 semanas.

Como projeto de uma semana, proponho uma animação com o Scratch. O tema é definido pela classe através de sugestões e votação. Na animação não existe interação com o usuário e o fluxo do programa é único com as cenas acontecendo sempre na mesma sequência. Para o projeto de 3 semanas o tema é livre. A intensão é que se faça um jogo, com uma narrativa, usando mecanismos clássicos de jogos eletrônicos. Os mecanismos são ensinados antes do projeto do jogo e a narrativa não precisa ser sequencial, podendo uma cena se repetir ou não aparecer, dependendo do fluxo tomado a partir dos resultados no jogo e as interações com o usuário. A interação com o usuário, a narrativa com fluxos alternativos e a liberdade de escolha do tema colocam o aluno frente a desafios maiores que a animação.

As entregas dos projetos são momentos de socialização. O ambiente dessas aulas costuma ser de entusiasmo e satisfação com o trabalho realizado. Os alunos se mostram interessados nos trabalhos dos colegas. Minhas observações em sala, me levam a crer que este momento, quando eles mostram o que foi realizado a seus pares, é fundamental para provocar este interesse, baseado na teoria que as pessoas são seres sociais. Ao mostrar o trabalho para classe, os alunos se sentem incluídos e

reconhecidos socialmente. Acho que é para este momento que eles trabalham com empenho em seus projetos.

Para o planejamento das atividades, é desenvolvido um storyboard, representando a animação ou o jogo. O Storyboard fornece uma representação do trabalho a ser realizado, possibilitando a discussão, a antecipação de dificuldades e a mudança no projeto antes de iniciar a programação.

O storyboard inicialmente foi utilizado na indústria cinematográfica e agentes de publicidade. Na computação é utilizado para definir graficamente a interação das interfaces ser humano computador (Branham & McCrickard, 2007). Chung utiliza o storyboard como planejamento para realizar uma contação de histórias digitais, utilizando Power Point, Windows Movie Maker e Microsoft Photo Story como opções de ferramentas (Chung, 2006).

Os projetos são feitos em duplas. A interação, a solidariedade e a busca por ajuda dentro e fora do grupo são incentivadas. Para que o projeto tenha um mínimo de complexidade, estabeleci algumas regras através de pré-requisitos e parâmetros para a avaliação (ver figura 1).

Figura 6 Regras para Elaboração de Projetos

No projeto de 3 semanas, tento estabelecer alguns marcos que são:

1) Na primeira semana o storyboard deve estar pronto,
2) Na segunda semana pelo menos 50% das cenas devem estar prontas,
3) Na terceira semana deve-se rever o projeto para conciliar o que se pretende realizar com o prazo que resta.

Resultados

Para a entrega das animações, eu promovo a elaboração de um vídeo em sala de aula. Entrego duas máquinas fotográficas aos alunos e peço que eles tirem fotos para colocar na primeira parte do vídeo. Enquanto isso eu converto as animações em vídeos e peço para um aluno voluntário montar o vídeo e colocar uma música de fundo. No final da aula tem-se um vídeo com fotos, no iníco, seguidas das animações desenvolvidas. A exposição do vídeo na rede social é a grande motivação para este trabalho, ultrapassando os limites da sala de aula. Um exemplo desse trabalho coletivo pode ser observado em https://www.youtube.com/watch?v=7dJiYrn2m8U . Neste exemplo a turma de licienciatura em física de 2014 desenvolve o tema Fim do Mundo.

Tanto na animação quanto no projeto final do jogo, foi utilizado o storyboard para pre-visualizar o produto final durante na fase de planejamento. Através do storyboard os alunos conseguem ter uma ideia da quantidade de trabalho a que eles estão se propondo a fazer. Mudanças são feitas no storyboard que seriam uma grande perda de tempo se o programa fosse codificado para depois ser abandonado. O storyboard é importante para que as equipes tenham um plano, uma visão geral antes de iniciarem o trabalho. Embora quase sempre o produto final não corresponde fielmente ao plano, o plano é importante. Importante para conversar sobre os projetos, as dificuldades encontradas no percurso, as soluções propostas e até mesmo para explicarem para si e para o grupo as mudanças realizadas.

Valente nos conta da resistência dos alunos de licenciatura em educação básica em serem criativos, optando por fórmulas já prontas dos livros escolares (Valente, 2011). Esta resistência eu também pude notar com meus alunos. Em 2011 quando solicitei pela primeira vez um projeto aberto, não realizei o pequeno projeto de uma semana. Por conta disso era recorrente a frase, “professor, o que é pra fazer no projeto?”, e a resposta causava paralisia, “o que você quiser!”. Tamanha liberdade causava espanto. A partir daí, de 2012 em diante, passei a colocar o pequeno projeto(Animação) antes do grande projeto(Jogo). Nos exercícios, da fase de aprendizagem da ferramenta Scratch, passei a solicitar alterações simples nos programas, de modo que eles

personalizassem seus trabalhos. Em outras palavras, fiz uma escala crescente das exigências de autonomia e criatividade.

Olhando o storyboard, eles se concentram no que querem fazer, abstraindo a programação. Na procura de um bom resultado os alunos se colocam em desafios do ponto de vista de programação, muitas vezes além do que eu, como professor, possa ter coragem de propor. Para citar um exemplo, um grupo em 2013 resolveu fazer o jogo do tetrix. Embora o jogo tenha ficado sofrível se comparado com o jogo original, a complexidade do que foi feito excedia em muito a média da classe. Sendo assim, apesar dos bugs, considero o projeto tetrix um sucesso em termos de trabalho didático, superando todas as minhas expectativas.

Apesar de alguns se guiarem pelas regras mínimas que estabeleci para o projeto, poucos se mantêm fiel a elas. O entusiasmo com o trabalho faz com que eles acrescentem mais cenas ou coloquem uma cena simpática que aumenta a complexidade computacional. Esse fato evidencia que o ambiente de aprendizagem promoveu o aprendizado de forma mais engajada e menos coecitiva, como sugere Papert (Papert, 2002)

A apresentação dos projetos é feita em uma aula, na qual cada dupla tem 10 minutos para apresentar o programa. Além de explicar a narrativa e a estrutura do jogo, eu peço para que eles comentem as dificuldades encontradas durante a execução dos projetos.

Como exemplo de projeto, disponibilizei uma video com comentários em https://www.youtube.com/watch?v=m-JPW5WpwM0 .

No projeto final observei as atividades do pensamento complexo (resolução de problemas, concepção e tomada de descisão). Os relatos dos problemas encontrados, as diferentes narrativas, as soluções computacionais, além do acompanhamento do processo de criação durante as 3 semanas, me levam a crer que estas atividades do pensamento complexo foram exercitadas.

Considerações Finais

Pude constatar o que diz Maltempi e Valente a respeito da programação quando menciona que é uma atividade árdua e que demanda grande esforço e concentração do aluno(Maltempi & Valente, 2000). O que caracteriza o Desafio proposto por Meira e Pinheiro com o D3NA(Meira & Pinheiro, 2012). O balanceamento desse desafio é feito

primeiro pelos próprios alunos propondo projetos que eles acham ser possível realizar, depois pelo apoio que recebem do professor e dos colegas. Naturalmente os mais aptos ajudaram os menos aptos, como previa a teoria de Vygotsky(de La Taille, de Oliveira & Dantas, 1992). O erro é um motivo para a intervenção do professor e desperta a solidariedade dos colegas. O aluno ora ajuda ora é ajudado, sendo ora incentivador ora público do trabalho dos colegas, como imaginava Papert(Papert, 1991). Neste processo observei a importância do Diálogo citado por Meira e Pinheiro. O projeto passa a ser uma Aventura de construir uma Narrativa, usando a programação como forma de expressão. A cada pequena vitória de uma cena completada observa-se a satisfação dos alunos que culmina com as apresentações dos projetos. Assim constato a Diversão do D3NA.

Quando se olha internamente para os programas, descritos em uma linguagem formal, já se pode afirmar do estímulo ao pensamento complexo através do ciclo descrição-execução-reflexão-depuração. Mas eu quero, aqui, chamar a atenção para um outro aspecto que é o programa visto externamente, do ponto de vista do usuário. Quero falar do projeto dessa relação entre o computador e o usuário, feita pelo aluno. Neste ponto está o que o aluno quer expressar e percebo fortes traços da sua cultura, misturando o que é local, regional e global. Este processo tem seu embrião no Storyboard e finaliza com o projeto acabado. Acredito que esta possibilidade de contar sua própria história e se reconhecer na história de seus colegas é o grande incentivo a continuar no curso e enfrentar os desafios. Estas características podem ser recolhecidas no exemplo disponível em https://www.youtube.com/watch?v=m-JPW5WpwM0 . Neste exemplo quatro meninas, em 2012, fizeram uma narrativa de uma personagem de nome Laura, que vai da sua casa a UFRB, passando por cituações reconhecidas no contexto social dos alunos. A linguagem utilizada é próximo a eles, com algumas fotos da cidade e mostra fatos da história recente local.

Chung realizou uma experiência com contação de histórias digitais, utilizando Power Point, Windows Movie Maker e Microsoft Photo Story e conclui em seu trabalho que:

> A aplicação de contação de história digital para a educação artística é uma pedagogia interdisciplinar e baseada na investigação, com um projeto de "mãos a obra"(hands-on) que integra as artes, a educação, as comunidades locais, tecnologia e contação de histórias. Ele permite que os alunos desenvolvam e apliquem as habilidades e conhecimentos de literancia em múltiplas linguagens, além de sensibilidade estética e pensamento crítico para abordar questões de maior importância para um público maior. Ao fazer uma história digital, os

> alunos executam várias tarefas como pesquisadores, dramaturgos, designers, produtores de mídia e educadores (...)
>
> Eles exploram temas de importância, compõem uma narrativa, criam imagens de computador, gravam uma locução pessoal, aplicam o conhecimento contextualizado e analisam formas de como a informação e o humor efetivamente são transmitidos em uma história. Os processos de produzir uma história digital e se expressar através da narração digital proporciona aos alunos de artes meios estéticos estimulantes de desenvolvimento de praticar o pensamento crítico e habilidades de resolução de problemas, de abordar as questões sociais relevantes e preocupações pessoais, e de cultivar sensibilidades estéticas. (Chung,2006, p.48)

Estas mesmas características de expressão assumindo múltiplos papeis na produção, exercendo literancia em múltiplas linguagens, mostrando um senso estético, resolvendo problemas e exercitando o pensamento crítico pode-se notar no desenvolvimento de projetos com Scratch. Sendo assim, por analogia ao experimento de Chung, podemos supor que o Scratch é uma ferramenta que permite o estímulo do pensamento complexo nas escolas de forma interdisciplinar, viabilizando a técnica da computação como instrumento de comunicação. O aluno pode se expressar, usando o formalismo da linguagem computacional, assim como um pintor usa as técnicas de pintura, ou um músico usa o formalismos matemático da partitura, para transmitir opniões e emoções.

Outra questão que percebo é que os alunos têm resistência em usar a imaginação e a arriscar uma solução própria, fato também observado no experimento descrito por Valente (Valente, 2011). Embora eu não tenha bases teóricas para dizer o por quê desse fenômeno, tendo a concordar com Maltempi e Valente quando dizem :

> Atualmente, a maioria dos alunos que chegam às universidades apresenta deficiência relacionada com raciocínio lógico e criatividade. Isso porque eles são provenientes de um sistema educacional que privilegia e exige a memorização e reprodução de informações, além de punir o erro. Tais características praticamente inviabilizam o pensamento crítico e criativo. (Maltempi & Valente, 2000, p.1)

Mas, independente da causa, posso afirmar, a partir desse meu experimento, que é possível incentivar a criatividade, a lógica e o pensamento crítico, estimulando o pensamento complexo, através das atividades de resolução de problemas, concepção

e tomada de descisão, usando o Scratch como ferramenta, baseando-se na teoria desenvolvida no departamento de educação do estado de IOWA. Dessa maneira evita-se um ensino dogmático, que segundo Kay é o que predomina nas escolas (Kay,2007). Kay sugere que a ciência deveria ser ensinada assim como se ensina um construtor de mapas, sendo uma versão do mundo, mas nunca uma versão definitiva. A construção de programas com Scratch permite criar estas versões de mundos provisórias. Esta é a maneira que encontrei para abandonar uma formação tecnicista típica do século XX, na qual o aluno é formado pela escola para exercer um papel definido na sociedade seguindo uma tradição taylorista. No tecnicismo o saber fazer é mais importante do que o pensar (Menger & Valença, 2012). Em uma sociedade de mudanças cujo conhecimento é construido, reconstruido e aplicado a cada instante, o aluno deve ser protagonista do seu conhecimento, usando, para isso, as habilidades do pensamento complexo.

Estudos complementares ainda serão relizados através de estude de casos, no qual pretendo analizar os trabalhos realizados pelos alunos em 2014, caracterizando uma recolha de dados documental, e uma análise das entrevistas realizadas em 2014, na forma de grupo focal. Pretendo recolher mais evidências que indiquem o possível estímulo as capacidades de resolução de problemas, concepção e tomada dedecisão, estimulando assim o pensamento complexo.

Um ponto importante do trabalho é a convergência, estabelecida na prática, dos referênciais teóricos. Uma intervenção ordenada e intencionalmente praparada para atingir o estímulo do pensamento complexo, carcterizando uma práxis. Esta práxis também leva em conta a aceitação dos alunos na medida que respeita a cultura estabelecida incentivando a expressão e a imaginação. Neste sentido o referêncial do D3NA se mostrou adequado para harmonizar e orientar a prática sugerida. Espero que este relato sirva de referência para outros professores desenvolverem suas próprias práxis.

Referências

Branham, S. M., Wahid, S., & McCrickard, D. S. (2007). Channeling creativity: Using storyboards and claims to encourage collaborative design. In Workshop on Tools in Support of Creative Collaboration (part of Creativity & Cognition 2007) (pp. 1-4).

Chung, S. K. (2006). Digital storytelling in integrated arts education. The International Journal of Arts Education, 4(1), 33-50.

de La Taille, Y., de Oliveira, M. K., & Dantas, H. (1992). Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão. Summus editorial.

de Mello, E. D. F. F., & Teixeira, A. C. (2011, November). A interação social descrita por Vigotski e a sua possível ligação com a aprendizagem colaborativa através das tecnologias em rede. In Anais do Workshop de Informática na Escola (Vol. 1, No. 1, pp. 1362-1365).

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2006). A disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens. Porto Alegre: Artmed, 15-41.

Fernandes, J. A. (2014). Apontamentos da unidade curricular de Metodologia de Investigação em Educação. Universidade do Minho, Texto não publicado.

Griebler, G. (2012). Pierre Lévy: As Novas Tecnologias e a Virtualização do Mundo Humano. Disponível em: http://sites.setrem.com.br/stin/2012/anais/Griebler.pdf. Acesso em: 29/09/2013.

IBGE (2010). Informações Estatísticas. Institudo Brasileiro de Geografia e Estatística. Acessado em 22/03/2015, em http://ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?lang=&codmun=290100&search=bahia|amargosa.

Jonassen, D. H. (2007). Computadores, Ferramentas Cognitivas-Desenvolver o pensamento crítico nas escolas. Porto: Porto Editora.

Kay, A. (2007). Thoughts About Teaching Science and Mathematics To Young Children. VPRI Research. Note RN-2007-003 disponível em< http://www. vpri. org>. Acesso em abril de 2014.

Lima, M. R. (2009). Construcionismo de Papert e ensino-aprendizagem de programação de computadores no ensino superior. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DELREI, MINAS GERAIS–BRASIL.

Maltempi, M. V., & Valente, J. A. (2000). Melhorando e Diversificando a Aprendizagem via Programação de Computadores. In International Conference on Engeneering and Computer Education–ICECE.

Marques, T. M.(2008). O Scratch dáo que falar: dos usos domésticos aos usos na escola. Revista Educação e Matemática, Lisboa, 96, 44-48.

Meira, L., & Pinheiro, M.(2012). Inovação na Escola. IX Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital

Menger, A. S., & Valença, V. L. C. (2012). EDUCAÇÃO PARA ALÉM DO MERCADO DE TRABALHO. Reflexão e Ação, 20(1), 228-244.

Papert, S. (1991). Situating Constructionism. Constructionism. I. Harel and S. Papert. Norwood.

Papert, S. (2002). Hard Fun. Bangor Daily News. Bangor, ME. Accessed 28/02/14, from http://www. papert. org/articles/HardFun. html.

Resnick, M. (2002). Rethinking Learning in the Digital Age. The Global Information Technology Report: Readiness for the Networked World. G. Kirkman, Ed. 2002: Oxford University Press.

Teixeira, J., dos Santos Junior, P. C. C., & da Rocha Santana, I. C. USO DO MIT-SCRATCH PARA O ENSINO DE PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES NUMA ABORDAGEM HISTÓRICO-CULTURAL.

Valente, J. A. (1993). Diferentes usos do computador na educação.Computadores e Conhecimento: repensando a educação, 1-23.

Valente, L. (2011). Integração das TIC na educação: o caso do Squeak Etoys.Universidade do Minho. Portugal.

LITERACIA DIGITAL: O MÓDULO DE AMBIENTAÇÂO ONLINE NA UNIVERSIDADE ABERTA

Terezinha Fernandes Martins de Souza

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil e Universidade Aberta, Portugal

Maria João Spilker

Lúcia Amante

Universidade Aberta, Portugal

Resumo: Este artigo apresenta os resultados de um estudo sobre a perceção dos estudantes de graduação que frequentaram o Módulo de Ambientação Online, previsto no Modelo Pedagógico Virtual® (MPV) da Universidade Aberta (UAb) portuguesa. A nível teórico, evidenciam-se os conceitos de sociedade do conhecimento em rede, cultura digital, literacias digitais e competências digitais, em convergência com as competências instrumentais, de comunicação online, de gestão do tempo e de organização pessoal. A nível empírico, a recolha de dados foi realizada por meio da aplicação de dois questionários. A análise dos resultados dos questionários e o cruzamento com o referencial teórico sobre literacias digitais funcionais (técnicas/operacionais) e comunicacionais (instrumentais e online), com os objetivos e competências a serem desenvolvidas pelos estudantes durante o módulo evidenciam que o Módulo de Ambientação Online é uma etapa fundamental para o sucesso do estudante da UAb.

Palavras-chave: *aprendizagem online, literacia digital, inclusão digital, módulo de ambientação online*

Abstract: This paper presents the results of a study on the perception of higher education students who attended the Online Familiarization Module, contemplated in the Virtual Pedagogical Model® of the Portuguese Open University (UAb). Concerning the theoretical base, it must be highlighted the concepts of networked knowledge society of the concepts, digital culture, digital literacies and digital skills in convergence with instrumental skills, online communication, time management and personal organization. The data gathering was accomplished through the application of two questionnaires online. The results of the questionnaires and the junction between the theoretical framework of functional digital literacies (technical/operational) and communication (instrumental and online) with the objectives and competencies to be developed by the students during the module, evidence that the Online Familiarization Module is a crucial step for the success of UAb's students.

Keywords: *online learning, digital literacy, digital inclusion, online familiarization module*

Introdução

No contexto da sociedade atual, indissociável das tecnologias digitais, há competências de literacia digital que o estudante deve desenvolver para que possa nela participar ativamente. Estas competências relacionam-se com o acesso, seleção, análise, avaliação, apropriação e partilha da informação, designadamente tendo em vista objetivos e fins educacionais e visando a construção de conhecimentos.

As exigências decorrentes destas mudanças no contexto da atual sociedade têm tornado obsoletos os modelos educacionais clássicos das universidades, diante das inúmeras possibilidades de desenvolver um processo de ensino e aprendizagem mais flexível, criativo, colaborativo e em rede. Há um deficit considerável na gestão da informação e do conhecimento pedagógico. É assim urgente desenvolver um currículo e um projeto de formação em que o estudante universitário possa atuar com a informação disponível de modo crítico, autoral, criativo e reflexivo.

Se a evolução da tecnologia, e em particular a Internet, têm vindo a potenciar essas mudanças, disponibilizando novas e diversificadas possibilidades, no contexto da educação a distância torna-se imperativo articular as novas possibilidades oferecidas pelas tecnologias com a recriação dos antigos modelos pedagógicos industriais tradicionalmente usados nestes contextos.

Considerando o contexto de formação da Universidade Aberta (UAb), universidade pública portuguesa de educação a distância, nela se refletiu em particular a necessidade de acompanhar as profundas transformações da sociedade. Importa, neste âmbito, compreender como é pensada a formação dos estudantes que frequentam pela primeira vez um curso, tendo em conta que o ensino online lhes exige competências específicas. Neste sentido, todos os programas de formação certificados pela UAb incluem um módulo prévio, designado “Módulo de Ambientação Online” (MAO). Este módulo, realizado online, visa permitir aos novos estudantes adquirir um conjunto de competências base antes da frequência do curso ou programa de formação em que se inscreveram.

O presente texto tem como objetivo apresentar os resultados de um estudo sobre a perceção dos estudantes de graduação que frequentaram este módulo de ambientação no início do ano letivo 2014/15, com relevo para o antes e o depois do Módulo de Ambientação Online (diagnóstico e avaliação final), identificando as dimensões relacionadas com as suas perceções iniciais sobre o que é ser um estudante online e as competências adquiridas durante o módulo.

Competências digitais e literacia digital

Uma Sociedade em Rede, para Castells (1999), caracteriza-se pela primazia da morfologia (estrutura, formação e classificação) social sobre a ação social na era da informação e do conhecimento. O que a define é o movimento, a desconstrução e a reconstrução contínua, novos valores, mudança da noção de tempo e espaço, convergência das tecnologias da informação e das relações de poder. “Rede é um conjunto de nós interconectados” (CASTELLS, 1999, p. 566). As redes concretas são as arquiteturas das relações sociais, económicas, políticas e culturais possibilitadas por tecnologias da informação que operam à velocidade da luz e configuram os processos e funções predominantes nas nossas sociedades.

Para Jenkins et al. (2006) as competências e habilidades relacionadas com as tecnologias digitais são necessárias e imprescindíveis para atuar na cultura participativa. Para o autor as literacias no contexto da sociedade atual podem ser vistas como habilidades e competências sociais e culturais, formas de interação (coletiva, colaborativa e criativa) contextualizadas numa comunidade maior e não uma habilidade individual a ser usada para a expressão pessoal. O autor cita o exemplo de como determinados grupos de jovens usam as suas habilidades e conhecimentos informais para atuar dentro de redes sociais e em comunidades de aprendizagem na lógica da inteligência coletiva, por meio de jogos, simulações, remixagem de conteúdos, usando diferentes recursos e realizando múltiplas tarefas em simultâneo. Jenkins (2006) ressalta que tais habilidades e competências também devem fazer parte do ensino formal de jovens, de modo sistemático e criativo, para que todos possam igualmente participar na sociedade do conhecimento.

A busca de como, porquê e para quê fazer o uso efetivo de tecnologias digitais na formação de estudantes na universidade (Crawler, and Fetzner, 2013) nos coloca diante da necessidade de delinear algumas dimensões para um processo de formação com foco nas literacias, apresentando as suas características e domínios e visando traçar possíveis categorias de análise, bem como caminhos para lançar o olhar sobre propostas e práticas de formação para aquisição de literacias digitais com foco nas competências a desenvolver.

O processamento de informação com o intuito de gerar conhecimento com tecnologias digitais nos usos, apropriações e participações em processos de formação académica online requer desenvolver competências de gestão do tempo online e organização

pessoal em sintonia com os modelos de colaboração-comunicaçao proposto por Okada (2014) que destaca o trabalho em equipe, a adaptabilidade e a flexibilidade.

É importante também a dimensão instrumental da comunicação em Selber (2004) e em Moreira (2010) em que os indivíduos são utilizadores competentes de recursos e meios nos processos de comunicação, participação e interação. Também as competências de comunicação online em espaços virtuais que preveem os valores e regras relacionados com a comunicação online, vão ao encontro das dimensões comunicativa e axiológica apresentadas por Moreira (2010) em que se destacam os valores éticos, respeitosos, democráticos e críticos no uso de tecnologias digitais para a comunicação e interação. fluidas.

A competência de reflexão sobre as aprendizagens realizadas ampara-se na dimensão cognitiva apontada por Moreira (2010), um aspeto fundamental a considerar na construção do conhecimento pessoal dos estudantes.

Conforme ressaltam Souza; Marques, e Amante (2014), estes são desafios à universidade, como instituição formadora, existindo uma aproximação à realidade dos estudantes que assim se apropriam, consomem e produzem com tecnologias digitais nas suas práticas diárias. Destaca-se como fundamental o conhecimento das dimensões das literacias digitais e os saberes que são mobilizados para situações e finalidades específicas em práticas educativas e/ou pedagógicas na universidade, para responder à complexidade do repertório de competências digitais requeridas aos estudantes na contemporaneidade numa perspectiva de participação crítica.

Competências a Desenvolver pelos Estudantes

Num contexto social marcado pelo uso de tecnologias digitais, segundo Gomes, Amante e Oliveira (2012) há a necessidade de novas formas de comunicar, de procurar informação, de se relacionar com o conhecimento e de criar relações entre as pessoas. De modo que as competências para atuar no espaço universitário também se encontram em constante mudança, exigindo dos docentes/formadores e estudante/participantes, um conjunto de habilidades e atitudes para lidar com esta realidade. Tal conjunto evidencia-se especialmente na modalidade de educação online.

Nesse sentido, num espaço de formação para o uso de tecnologias digitais a nível educacional, seja na escola ou na universidade, como refere Amante (2013) deve ter-

se em consideração o acesso, o uso e o desenvolvimento de competências de literacias digitais como fator de inclusão social e de sucesso académico. O êxito na sua concretização depende dos modelos (sociais e pedagógicos) adotados.

O Modelo Pedagógico Virtual® (Pereira, Mendes, Morgado, Amante, & Bidarra, 2007) (MPV), desenvolvido na Universidade Aberta, defende que a educação de adultos a distância deve contribuir para o desenvolvimento da literacia digital, impulsionando-o a partir da motivação e necessidade do uso das novas ferramentas. Assim, a familiaridade com ferramentas tecnológicas não é concebida como um critério para o acesso do estudante aos cursos, pois a UAb inclui esse conhecimento no âmbito dos seus objetivos educacionais visando "a promoção de estratégias educativas que contribuam para a aquisição e desenvolvimento da literacia dos estudantes" (Pereira, et al. , 2007).

O facto de a UAb trabalhar com a linha de força da inclusão digital dos estudantes, leva a que todos os programas de formação certificados pela Universidade Aberta incluam um módulo designado "Módulo de Ambientação Online" (MAO). Este módulo, realizado online previamente ao início das atividades letivas para os novos estudantes, visa permitir a aquisição de um conjunto de competências base, quer de natureza tecnológica, quer de natureza sócio-pedagógica. Coloca-se a ênfase no desenvolvimento de competências relacionadas com a comunicação online e com ser estudante online, considerando o contexto específico da formação em causa e o modelo pedagógico seguido na instituição.

São cinco os conjuntos de competências a serem desenvolvidas pela UAb, reunidas no Quadro 1, onde se procura estabelecer um paralelismo com os modelos identificados em estudos de três diferentes autores que contemplam dimensões e competências similares.

Quadro 1: Dimensões e Competências de Literacias Digitais

Competências definidas no MAO pela UAb	**Dimensões identificadas em modelos relacionados com competências digitais**
Usar com proficiência instrumentos de comunicação em ambiente virtual (abrir documentos, colocar uma mensagem nos fóruns, responder a mensagens nos fóruns, enviar ficheiros, documentos e submeter um trabalho).	*Dimensão instrumental* – tecnologias da informação e comunicação como ferramentas e indivíduos como utilizadores competentes (Modelo de Multiliteracias digitais de Selber, 2004) *Dimensão instrumental* – o conhecimento prático, saber usar meios, recursos e ferramentas digitais

Competências definidas no MAO pela UAb	**Dimensões identificadas em modelos relacionados com competências digitais**
Aprender a usar instrumentos relativos ao modelo pedagógico da Universidade Aberta (PUC, Cartão de Aprendizagem, e-fólio, participar numa consulta online).	(Modelo de Multialfabetizações, Moreira, 2010).
Desenvolver competências de comunicação online (aplicar as regras de etiqueta online, fazer uma apresentação online, participar numa discussão online, apresentar um ponto de vista fundamentado numa discussão).	*Dimensão comunicativa* – a criação de textos de diversa natureza (hipertexto, audiovisual, icónico, tridimensional etc.), sabendo difundi-los em meios e suportes para comunicações fluídas e interações pessoais (Modelo de Multialfabetizações, Moreira, 2010). *Dimensão axiológica* – os valores éticos, respeitosos, democráticos e críticos no uso das tecnologias digitais e interações sociais (Modelo de Multialfabetizações, Moreira, 2010).
Desenvolver competências de gestão do tempo online e de organização pessoal.	*Colaboração-comunicação* – trabalho em equipa, gestão colaborativa – liderança, responsabilidade social e pessoal, flexibilidade e adaptabilidade (Modelo de Competências-chave para coaprendizagem na era digital, Okada, 2014).
Desenvolver capacidades de reflexão sobre aprendizagens realizadas.	*Dimensão cognitiva* – a aquisição de conhecimentos e habilidades específicas (buscar, selecionar, analisar, compreender e recriar a informação) pela ativação de operações de alto nível (síntese, comparação, análise discriminativa, reflexão, reelaboração, apropriação e reconstrução pessoal do conhecimento) (Modelo de Multialfabetizações, Moreira, 2010).

Contextualização: O Modelo Pedagógico Virtual da Universidade Aberta

A UAb apresenta-se com a singularidade de ser uma universidade totalmente virtual. Com o desenvolvimento e evolução tecnológica, em especial a comunicação mediada por computador, designadamente o uso da plataforma de aprendizagem (Moodle), a UAb criou seu próprio Modelo Pedagógico Virtual ® (Amante, 2011).

De acordo com Pereira et al. (2007, p. 8), o Modelo Pedagógico Virtual da Universidade Aberta "*é um modelo centrado no desenvolvimento de competências com recurso integral aos novos instrumentos de informação e comunicação*". Para os autores, o desenvolvimento tecnológico conduz a que a educação a distância e as metodologias de ensino e aprendizagem virtuais sejam reconfiguradas, promovendo novas formas de mediação tecnológica e de interação com e entre os estudantes.

Desse modo, para Pereira et al. (2007), o MPV da UAb impõe novos requisitos tecnológicos para atender novos domínios de saber, baseado no modelo de ensino online. Este modelo contempla quatro grandes linhas de força: i) a aprendizagem centrada no estudante; ii) o primado da flexibilidade; iii) o primado da interação; e iv) o princípio da inclusão digital.

Este conjunto de linhas de força é fundamental para compreender o trabalho desenvolvido pela universidade na formação de seus estudantes, pois são norteadores da sua ação pedagógica, na organização do ensino, no papel do estudante, do professor, no planeamento, na conceção das atividades de aprendizagem, nos materiais e na avaliação das competências dos estudantes. Todavia, pela especificidade deste texto, centraremos o olhar no princípio da inclusão digital.

A inclusão digital é entendida por Pereira et al. (2007, p.14) "como a facilitação do acesso aos adultos que pretendem frequentar um programa numa instituição superior e não tenham ainda adquirido desenvoltura na utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação". As redes virtuais e de acesso a sistemas de comunicação mediada por computador como uma realidade na formação de adultos na universidade contribui para a construção da sociedade do conhecimento e como estratégia educativa para a aquisição e desenvolvimento da literacia digital dos estudantes de acordo com as competências que o ensino online exige.

Neste contexto de promoção da inclusão digital, à semelhança de instituições de outros países que funcionam em regime de e-learning (Crawley & Fetzner, 2013; Moisey, & Hughesto, 2008), o desenvolvimento da literacia dos novos estudantes é potenciado, como atrás aludimos, pela oferta de um módulo, tendo em vista adquirir essas competências antes da frequência do curso ou programa de formação.

No presente trabalho, focamo-nos nesse Módulo de Ambientação Online (MAO) delineado para o 1.º ciclo de estudos. Este módulo, realizado totalmente online, tem a duração de duas semanas, sendo destinado a todos os estudantes que ingressam na UAb, com o objetivo principal de introduzir e apresentar aos estudantes o ambiente de aprendizagem online, e apoiá-los no desenvolvimento de competências a vários níveis. O MAO decorre com o apoio e sob orientação de um monitor. Estes são supervisionados pelo coordenador do módulo de ambientação (Pereira et al., 2007).

Objetivos e Metodologia

Este estudo tem como principal objetivo uma análise da perceção dos estudantes de graduação que frequentaram o Módulo de Ambientação Online no início do ano letivo 2014/15, com relevo para o antes e o depois do MAO (diagnóstico e avaliação final) identificando as suas percepções iniciais sobre o que é "Ser estudante online" e as competências adquiridas durante o módulo de formação.

Optámos por uma metodologia de natureza mista (qualitativa e quantitativa). Assim, para além da análise documental do Modelo Pedagógico Virtual da Universidade Aberta e do Plano do Módulo de Ambientação, aplicámos dois questionários, cujos resultados serão explorados neste texto.

Os questionários foram previamente validados por especialistas da instituição, testados e já aplicados em várias edições do MAO. Destes questionários, analisámos dois blocos de questões do Questionário Diagnóstico e do Questionário Final. O primeiro composto por perguntas relacionadas com o acesso e uso de computador e internet para a caracterização da amostra e obtenção de um breve perfil dos estudantes. O segundo bloco referente a perguntas relacionadas com as perceções iniciais dos estudantes sobre o que é ser estudante online. No Questionário Final analisámos igualmente 2 blocos de questões, sendo o primeiro relacionado com as competências instrumentais de comunicação e o segundo com as competências de comunicação online, com o intuito de verificar a importância atribuída ao MAO para a aquisição das referidas competências pelos próprios estudantes.

De um universo de 894 novos estudantes, responderam ao Questionário Diagnóstico 798, sendo 406 (40.88 %) do sexo feminino e 392 (49.12 %) do sexo masculino. Ao questionário final, que pretendeu avaliar as competências desenvolvidas ao longo do MAO responderam de forma válida e completa 647 estudantes. Destes 343 (53.01%) são do sexo feminino e (304 46.99%) do sexo masculino.

Apresentação e Análise dos Resultados

Caracterização da Amostra

Dos 798 estudantes, 788 (98,75%) possui computador em casa com ligação à internet, 6 (0.75 %) possui computador, mas sem ligação à internet e apenas 4 (0.50 %) não

possui computador. Em relação à Internet, 788 (98.75 %) dos estudantes usam habitualmente e 10 (1.25 %) não usam habitualmente.

Sobre o tipo de utilização que realizam da Internet, destaca-se em 1.º lugar o correio eletrónico (93,4%) e a pesquisa de informação (87,3%), sendo ainda de referir a visita a sites e a leitura de jornais online (75,7%), surgindo os jogos como a atividade menos frequente (7,6%).

Ser Estudante Online

No questionário inicial, relativo ao sentimento de ser um estudante online (Quadro 2), destaca-se a perceção de que os estudantes consideram que, nesta modalidade de ensino, terão de se apoiar especialmente em trabalho de natureza individual; revela-se assim que os estudantes, ainda que usando habitualmente as tecnologias como se evidenciou na caracterização da amostra, desconhecem as possibilidades que estas oferecem, designadamente no campo educacional, para o desenvolvimento de trabalho em equipa, ainda que a distância. No que se refere ao fator estímulo do ensino online versus ensino presencial, as respostas distribuem-se, fundamentalmente e de modo semelhante pelo "Concordo em parte" versus "Discordo em parte", registando-se ainda um valor assinalável de respostas neutras. Este resultado indica-nos que alguns estudantes prefeririam o ensino presencial, ainda que estejam a frequentar o ensino a distância.

Quadro 2 - Ser Estudante Online

Itens	**Concordo Totalmente**	**Concordo em parte**	**Neutro**	**Discordo em parte**	**Discordo Totalmente**
Penso que vou ter de me apoiar mais no meu trabalho individual do que se fosse às aulas presenciais.	360 (45,1%)	312 (39,1%)	55 (6,9%)	53 (6,6%)	18 (2,3%)
Acho que o ensino online é mais estimulante do que o ensino presencial.	61 (7,6%)	253 (31,7%)	261 (32,7%)	196 (24,6%)	27 (3,4%)

Sobre a comunicação num curso online, os estudantes, na grande maioria, concordam em parte que esta é mais difícil do que no ensino presencial (Quadro 3). Como

principal sentimento face à frequência do curso destaca-se “a curiosidade sobre o funcionamento de uma sala de aula virtual” (71,3%), ainda que alguns estudantes tivessem indicado sentir algum receio por não estar numa sala de aula convencional (25,3%).

Quadro 3 - Perceção em Relação a Comunicação Online

Itens	**Concordo totalmente**	**Concordo em parte**	**Neutro**	**Discordo em parte**	**Discordo totalmente**
Penso que a comunicação num curso online será mais difícil do que se fosse ensino presencial.	105 (13.16 %)	282 (35.34 %)	128 (16.04 %)	190 (23.81 %)	9 (11.65 %)

Por outro lado, a maioria sentiu que se integraria com facilidade numa sala virtual (57,1%) e que se adaptaria facilmente à utilização da tecnologia para frequentar o curso (56,8%).

Os sentimentos expressos, sobre ser estudante online, estão relacionados com uma das Competências-chave para a coaprendizagem na era digital (Okada, 2014) designadamente a de Colaboração-Comunicação – trabalho em equipe, gestão colaborativa – liderança, responsabilidade social e pessoal, flexibilidade e adaptabilidade. Neste caso a ênfase coloca-se na flexibilidade para integrar uma turma diferente do que conhece, suportada por uma plataforma virtual de ensino e aprendizagem e ainda na adaptabilidade ao uso de tecnologias digitais e interfaces para realizar os processos de comunicação, participação e interação.

Competências Técnicas e de Comunicação Online

No questionário final, relativo ao uso de tecnologias digitais na plataforma, os estudantes afirmam que o MAO foi importante ou muito importante para o domínio das ferramentas tecnológicas a usar, designadamente, aprender a colocar mensagens na plataforma, responder a mensagens nos fóruns, abrir documentos, localizar informação, enviar documentos e responder a questionários online. Globalmente consideram, assim, que o módulo contribuiu para o desenvolvimento das competências necessárias para o uso instrumental de comunicação (Quadro 4).

Quadro 4 - Desenvolvimento de Competências Digitais

Do ponto de vista do domínio das ferramentas tecnológicas, considero globalmente …	Frequência	Percentagem
Que o módulo de ambientação desenvolveu todas as competências necessárias;	226	34,93%
Desenvolveu em grande parte as competências necessárias;	380	58,73%
Se revelou insuficiente para desenvolver as competências necessárias;	17	2,63%
Foi curto para desenvolver as competências necessárias.	24	3,71%

A competência de usar com proficiência instrumentos de comunicação em ambiente virtual vem ao encontro de uma das dimensões dos multiliteracias proposto por Selber (2004), a literacia instrumental, no qual as tecnologias da informação e comunicação são percecionadas como ferramentas e os indivíduos como usuários competentes. Corresponde também a uma das dimensões do modelo de multialfabetizações de Moreira (2010), a dimensão instrumental, relacionada ao conhecimento prático, no sentido de o sujeito saber usar meios, recursos e ferramentas digitais para se comunicar e interagir com os outros.

A maioria dos estudantes atribui ao módulo um grau “importante” ou “muito importante” na aquisição das competências de comunicação online: regras de etiqueta, exprimir ideias, participação em discussões, apresentação de um ponto de vista fundamentado numa discussão, entre outros (Quadro 5).

Quadro 5 - Importância do MAO

Itens	Nada importante	Pouco importante	Importante	Muito importante
Para a aprendizagem de regras de "etiqueta" online;	14 (2.16 %)	75 (11.59 %),	319 (49.30 %)	239 (36.94 %)
Para a facilidade de exprimir ideias em contexto online;	11 (1.70 %)	69 (10.66 %)	353 (54.56 %)	214 (33.08 %)
Para a participação em discussões online.	14 (2.16 %)	65 (10.05 %)	334 (51.62 %)	234 (36.17 %)

Assim, sobre a aquisição global de competências de comunicação online, 71,3% dos estudantes consideraram o MAO importante, tendo 20,4% considerado que o módulo foi decisivo para se sentir perfeitamente à vontade para comunicar na plataforma de aprendizagem.

As competências de comunicação online previstas pelo módulo vão ao encontro da dimensão comunicativa do modelo de multialfabetizações de Moreira (2010), pautada na capacidade de criar mensagens de diversa natureza e sua difusão em meios e suportes para uma comunicação fluída e desenvolvimento de interações pessoais.

Assinala-se ainda que, no que respeita à possibilidade de refletir e avaliar o conjunto das competências desenvolvidas ao longo do percurso, tendo em vista as atividades letivas futuras, o MAO foi percecionado pelos estudantes como muito útil (64.91 %) e útil (33.54 %).

A competência de desenvolver a capacidade de reflexão sobre as aprendizagens realizadas é convergente com a dimensão cognitiva das multialfabetizações de Moreira (2010) na qual, dentre outros conhecimentos e habilidades específicas que são realizadas pela ativação de operações de alto nível, está a reflexão sobre o processo de construção do conhecimento pelo próprio sujeito. Destaca-se assim, a importância dos processos metacognitivos na aprendizagem (Pozo, 2002) que podem também ser promovidos no contexto da preparação dos estudantes para a frequência de um curso online.

Conclusões

No contexto da cultura digital há um conjunto de diversas competências que são requeridas aos estudantes na universidade em função das necessidades que advém da própria vivência na sociedade do conhecimento, em que a informação é distribuída continuamente em rede, suportada por uma convergência de meios e mensagens, apontando para múltiplas literacias presentes neste contexto.

Procurámos identificar como estas se dão na formação oferecida pelo MAO da UAb, na perspetiva dos próprios estudantes, no início do seu percurso académico. Neste sentido, foi possível identificar que os estudantes desconhecem, em parte, as possibilidades das tecnologias no campo educacional quando inseridas num modelo pedagógico que valoriza a interação, continuando a pensar que o ensino a distância se fundamenta no desenvolvimento de trabalho individual. A opção pela educação a

distância revela-se ainda, em alguns casos, uma opção condicionada pela impossibilidade de frequentar o ensino presencial, em certa medida considerado mais estimulante, ainda que muitos estudantes se revelem curiosos sobre o funcionamento de uma turma online, mas simultaneamente algum receio por não estarem numa sala de aula convencional. Com efeito, consideram que no contexto online a comunicação é mais difícil que no contexto presencial, ainda que revelem a expetativa de fácil integração na sala de aula virtual e a fácil adaptação ao uso da tecnologia necessária nesse contexto.

No desenvolvimento deste estudo, será interessante verificar como se alteram, ou não, estas perceções no final do primeiro ano do curso. Estamos em crer que muitos aspetos são modificados pela vivência efetiva do contexto de aprendizagem online pelo estudante.

Verificámos também, no estudo realizado, a importância atribuída pelos estudantes às competências desenvolvidas pelo MAO como forma de se situarem no novo contexto de aprendizagem, designadamente no quadro do Modelo Pedagógico da Universidade Aberta. Assim, desenvolver competências de gestão do tempo online, organização pessoal e uso competente dos instrumentos relativos ao ambiente virtual em uso no curso, requer a cooperação nos trabalhos de equipa, adaptabilidade e flexibilidade nos processos de comunicação.

Ressalta, também, nas competências efetivamente desenvolvidas durante o MAO, a dimensão instrumental da comunicação no uso competente de recursos e meios das tecnologias da informação e comunicação para a participação e a interação. Em relação à comunicação os estudantes consideraram que globalmente o MAO promoveu o desenvolvimento de grande parte as competências necessárias.

Quanto às competências de comunicação online estas preveem o uso adequado da comunicação em espaços virtuais, incluindo criar e difundir textos e mensagens usando diversos meios e recursos sem esquecer os valores e regras subjacentes ao exercício ético da comunicação nestes contextos.

Assim, o conjunto das competências (para ser estudante online, de comunicação e de comunicação online) desenvolvidas durante o MAO, foi considerada como muito útil pelos estudantes, tendo em vista as atividades letivas futuras. Por seu turno, a competência de desenvolver a reflexão sobre as aprendizagens é apontada pelos estudantes como fundamental na construção pessoal do conhecimento.

Com o desenvolvimento de tais competências acreditamos ser possível diminuir a distância entre a cultura de participação dos estudantes nos espaços virtuais da cibercultura, nas suas práticas sociais diárias, e a cultura de conhecimento promovida pela universidade, alargando o domínio de competências digitais, associadas a competências sociais e cognitivas, importantes para atuar na sociedade do conhecimento, designadamente na promoção da aprendizagem, tornando-a acessível, cada vez mais a um maior número de cidadãos.

Referências

Amante, L. (2011). Formação de Professores a Distância: a experiência da Universidade Aberta de Portugal. Revista Percursos, 12(01), 9–26.

Amante, L. (2013). Tecnologias e Educação: novas possibilidades ou novas desigualdades? In A. Cavalheiri, S. N. Engerroff, & J. da C. Silva (Eds.), As Novas Tecnologias e os Desafios para uma Educação Humanizadora. Santa Maria, Brasil: Biblos.

Castells, M. (1999). A sociedade em rede (Vol. 1). São Paulo, Brasil: Paz e Terra.

Crawley, A., & Fetzner, M. (2013). Providing Service Innovations To Students Inside and Outside of the Online Classroom : Focusing on Student Success. Journal of Asynchronous Learning Networks, 17(1), 7–12.

Gomes, M. J., Amante, L., & Oliveira, I. (2012). Avaliação Digital no Ensino Superior em Portugal: primeiros resultados. Revista Linhas, 13(02), 10–28. doi:10.5965/1984723813022012010

Jenkins, H., Purushotma, R., Weigel, M., Clinton, K., & Robison, A. J. (2006). Confronting the Challenges of Participatory Culture. MIT Press.

Moisey, S. D., & Hughes, J. A. (2008). Supporting the Online Learner. In The Theory and Practice of Online Learning (pp. 419 – 439.

Moreira, M. A. (2010). Tecnologías digitales, multialfabetización y bibliotecas en la escuela del siglo XXI. Boletín de la Associación Andaluza de Bibliotecarios, 25(98), 39-52.

Okada, A. (2014). Competências Chave para a Coaprendizagem na Era Digital: fundamentos, métodos e aplicações. Santo Tirso, Portugal: WHITEBOOKS.

Pereira, A., Mendes, A. Q., Morgado, L., Amante, L., & Bidarra, J. (2007). Modelo pedagógico virtual da Universidade Aberta : para uma universidade do futuro.

Universidade Aberta. Disponível em http://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/1295#

Pozo, J. I. (2002). Aprendizes e Mestres. A nova cultura da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed.

Selber, S. A. (2004). Multiliteracies for a digital age. Southern Illinois University Press.

Souza, T. F. M. de, Marques, T. R. F., & Amante, L. (2014). Literacia Digital : Panorama das Pesquisas no Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP). In Atas Digitais do III Congresso International das TIC na Educação (pp. 1018–1024). Lisboa, Portugal: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

Reconhecimento

Terezinha Fernandes Martins de Souza é Bolsista dos programas Prodoutoral Docente Capes/Brasil – 2012/2013 e Doutorado Sanduiche SWE – CNPq/Brasil - 2014/2015.

AS TIC E A PRÁTICA ESCOLAR: ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES

Diene Eire de Mello

Univesidade Estadual de Londrina – Paraná, Brasil

Daniela Melaré Vieira Barros

Universidade Aberta, Portugal

Resumo: O presente estudo tem o objetivo de analisar a percepção de professores acerca dos anseios em relação ao uso das TIC (Tecnologias de informação e Comunicação) no processo de ensino aprendizagem. A preocupação considera os currículos nos contextos escolares e seu desenvolvimento utilizando tecnologias. Os dados aqui analisados, foram coletados como estudo exploratório com um grupo de 09 cursistas do Programa Especial de Formação Pedagógica, de uma universidade pública do Estado do Paraná no território brasileiro. A coleta de dados foi realizada antes do início da disciplina Tecnologias e Educação em um curso de Formação de professores. A disciplina teve duração de 24 horas presenciais e 16 a distância e serviram de parâmetro para encaminhamento de conteúdos e metodologias para a disciplina mencionada. Os dados revelam que existe uma insegurança persistente em relação ao uso das tecnologias digitais pelos professores. Com base nestes dados, é preciso levar em consideração que a inserção das tecnologias na sala de aula abalam e modificam a forma de organizar o processo de ensino e aprendizagem e tais medos e inseguranças precisam ser considerados nos cursos de formação de professores. Faz-se necessário que a formação de professores integre as tecnologias nos seus programas, para além de meros recursos para exposição de conteúdos. Entretanto é preciso que a escola como espaço de formação, possua uma política de inserção, implementação e acompanhamento em relação aos das tecnologias digitais

Palavras-Chave: *Formação de professores; Currículo; Tecnologias da informação e comunicação –TIC*

Abstract: This study has the objective to analyze the perception of teachers about the desires regarding the use of ICT (Information and Communication Technologies) on teaching and learning process. The preoccupation considers the curriculums under the school's context .and its development using technologies. The data here analyzed has been collected as an exploratory study with a group of 09 (nine) participants of the Special Program for Teacher Training, from a public university in the state of Paraná in Brazil. The collection of the data was performed before the beginning of the Technology and Education's subject. The course lasted 24 (twenty four) hours in classroom and 16 (sixteen) hours of distance education and served as a parameter for routing contents and methodologies for the aforementioned discipline. The data shows that there is a continuing insecurity regarding the use of digital technologies by teachers. Based on these data, one must take into consideration that the insertion of technologies inside the classrooms undermine and change the way of organizing the process of teaching and learning and that such fears and insecurities need to be considered under teacher training courses. It is necessary that the teacher training has the ICT integrated on its curriculum, besides mere resources for content exposure. However it is necessary that both the school and the teacher training area possess a policy of insertion, implementation and monitoring regarding to digital technologies.

Keywords*: Teacher training; curriculum; information and communication technology – ICT.*

Introdução

As questões que envolvem a formação de professores são amplas e complexas. A demandas em torno dos conhecimentos necessários à docência tem sido amplamente discutidos por autores como Perrenoud (2000), Tardif (2008) e outros.

No atual contexto não há como negar que as tecnologias e seus diversos usos tem sido apontadas como mais uma dos saberes necessários à docência. Ao mesmo tempo em que as tecnologias avançam para todos os aspectos da vida humana, estamos vivendo um tempo de crise de paradigmas. Apesar da grande inserção das tecnologias digitais na vida cotidiana, as escolas ainda possuem currículos, espaços e tempos ancorados em velhos paradigmas de ensino e aprendizagem.. Com base nos aspectos elencados, o presente estudo destaca às seguintes perguntas: Como professores percebem as tecnologias digitais no seu trabalho? Os professores consideram as tecnologias digitais como aliadas do trabalho didático pedagógico? Quais são os principais entraves à inserção das tecnologias digitais nas estratégias do processo de ensinar e aprender?

O texto a seguir pretende discutir tais questões à luz das respostas de um estudo realizado com professores participantes de uma disciplina de TIC e Educação no Ensino Superior. Apresentamos uma análise descritiva suportada por dados recolhidos no estudo exploratório retirado das práticas pedagógicas vivenciadas. Procuramos com esta análise contribuir para as estratégias da didática e o uso das TIC.

A problemática em torno das tecnologias digitais e seus usos por professores

Autores, como o filósofo francês Edgar Morin (1996) e outros seguidores como a pesquisadora brasileira Maria Cândida de Moraes (2004), apontam um novo olhar para a ciência e para a educação baseado no pensamento complexo e ecosistêmico. Uma das características do paradigma complexo é a abrangência que nos faz compreender a sociedade como um todo. Levando este conceito para a educação, é possível afirmar que tal paradigma se revela em uma pedagogia não fragmentada, mas interdisciplinar, transdisciplinar e multidisciplinar, na qual o conhecimento não é

multifacetado. Assim, apesar da emergência do chamado novo paradigma, as mudanças no seio da escola tardam a se efetivar, as práticas sofrem poucas ou quase nenhuma inovação.

Moraes (2004, p.238) afirma:

> É um momento da humanidade na qual convivem dois mundos diferentes, representados por quadros epistêmicos diversos, com suas teorias e seus modelos diversificados e até rivais. É uma nova visão de mundo que tenta emergir e se firmar neste novo cenário, mesmo sabendo que existe outra tradicional e reducionista que não consegue morrer ou que ainda não consegue fazer que seus princípios, suas teorias e noções-mestras desapareçam e que traduz um arcabouço teórico fundado em valores e tênues limites predatórios que lutam para não desaparecer.

O paradigma cartesiano sustentou as verdades científicas que caracterizaram o século XX. Para Behrens (2005), os pressupostos do pensamento newtoniano-cartesiano de ciência influenciaram a educação com um pensamento racional, fragmentado e reducionista. Tal pensamento reducionista pode interferir na forma como os docentes percebem seu trabalho e podem ainda interferir na atuação dos mesmos. Com base neste pressuposto, ao refletir acerca da educação em nossa sociedade e como esta deve atender às demandas da sociedade, faz-se imprescindível assumir que as tecnologias digitais são criações humanas estando intrinsecamente imbricadas no fazer humanoAssim como Moraes, Pretto (2005) trata sobre fenômeno das tecnologias e como elas implicam um novo modo de pensar a educação, exigindo novas formas de pensar a escola e o conhecimento por meio de teorias que deem conta dos processos de ensinar e aprender no universo digital. Serres (2000) denomina as novas tecnologias como espaços de não-direito. Espaços de não-direito são espaços onde muitas transformações têm lugar. É o lugar onde, ao menos em imagem, metaforicamente, as transformações sociais se fazem. E, no momento, as novas tecnologias são um lugar de não-direito (Serres, 2000, p.07).

A Unesco (2008) por meio do documento Padrões de competência em TIC para professores, aponta que os professores precisam adquirir a competência para o uso das tecnologias, dando suporte ao aprendizado dos alunos. O documento em questão aponta que o desenvolvimento profissional docente coordenado propiciaria a aquisição de habilidades para usar metodologias e tecnologias mais sofisticadas, com mudanças no currículo visando o aprofundamento do saber e a aplicação do conhecimento acadêmico aos problemas do mundo real e à pedagogia. O Módulo da Unesco de

Padrões de Competência em TIC para Professores é dividido em três grandes abordagens: Abordagem em alfabetização em tecnologia, abordagem de aprofundamento de conhecimento e abordagem de alfabetização em tecnologia.

Importante ressaltar que tais abordagens apresentam uma formação ampla e com profundidade em relação ao trabalho do professor com as TIC. Ou seja, o documento em questão apresenta grande preocupação em relação ao papel do professor no atual contexto histórico dos países desenvolvidos e em desenvolvimento.

A utilização das TIC no ensino e aprendizagem implica em novas estratégias didáticas, novos modos de organizar os alunos, os tempos e os espaços. Mais importante ainda, é que o uso das mesmas podem provocar certas rupturas em relação à hierarquia de poder na sala de aula. Utilizar-se adequadamente das informações em na busca pelo conhecimento e tornar o aluno sujeito de sua aprendizagem implicam em uma nova relação professor-aluno, pois o que se busca é a autonomia do mesmo, por meio de sua participação ativa, não apenas receptor de informações.

Um dos grandes desafios da escola em relação as tecnologias e a internet decorre da necessidade de transformação da informação disponível em conhecimento (Castells, 2004).

É possível afirmar que boa parte das escolas ainda utilizam de estratégias de ensino e uma didática ancoradas em uma pedagogia da transmissão-recepção, que fragmenta os conhecimentos. As instituições educativas ainda formatam seus currículos de modo cartesiano, sem relações entre as áreas dos saberes e com didáticas que não relacionam estes mesmos conhecimentos às experiências dos alunos que vivenciam as TIC no seu cotidiano com naturalidade. Veen e Vrakking, (2009) chamam a nova geração que aprendeu a ler com as novas tecnologias, de geração *Homo Zappiens*, que cresceu utilizando múltiplos recursos tecnológicos desde a infância, como controle remoto, o mouse do computador, o telefone celular, etc. Para o autor, esses recursos permitiram às crianças de hoje ter o controle sobre o fluxo de informações, lidar com informações descontinuadas e com a sobrecarda de informações. Em relação à escola o autor afirma: “O *Homo Zappiens* parece considerar as escolas como instituições que não estão conectadas aos seus mundos, como algo mais ou menos irrelevante no que diz respeito à sua vida cotidiana” (Veen e Vrakking, 2009, p.12).

Ao pensar que a escola deve acompanhar e formar o indivíduo para “ser e estar nesta sociedade”, não é possível pensar o processo educativo alienado das tecnologias digitais. Existe uma distância entre o mundo que o professor vivenciou e foi formado e

o mundo e a cultura do aluno em relação aos dispositivos midiáticos. Apesar de uma retórica favorável à incorporação das tecnologias no currículo, parece ser consensual que temos um novo caminho a percorrer (Costa, 2009).

Entretanto, para Costa (2009) são fortes as evidências de que as estratégias de formação e desenvolvimento profissional para uso das TIC carecem de eficácia do ponto vista metodológico.

A informatização" das escolas públicas representou um papel importante na redução do hiato digital sem, no entanto, representar estímulo à introdução do tema na formação inicial nem pressionar os docentes em exercício a utilizá-las para dinamizar o processo de ensino-aprendizagem (Bastos, 2010, p.20).

A formação de professores não se constrói por acumulação de cursos, conhecimentos, ou técnicas, mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre a prática e (re) construção permanente de uma identidade pessoal (Nóvoa, 2002).

Assim, não basta simplesmente inserir diversas e modernas ferramentas tecnológicas nas escolas, se estas não servirem para uma intensa e provocativa reflexão acerca do trabalho didático. Sancho e Hermandez (2006, p. 23) afirmam que a: "[...] introdução das TIC não promove formas alternativas de ensinar e aprender, pelo contrário, costumam reforçar estruturas preexistentes do conteúdo do currículo e as relações de poder."

Procedimentos metodológicos

O objetivo do estudo foi analisar a percepção de professores acerca do uso das tecnologias digitais no processo didático pedagógico.

As questões que nos ajudaram nas reflexões foram: Como professores percebem as tecnologias digitais no seu trabalho? Os professores consideram as tecnologias digitais como aliadas do trabalho didático pedagógico? Quais são os principais entraves à inserção das tecnologias digitais nas estratégias do processo de ensinar e aprender? O instrumento fora aplicado antes do início da disciplina para servir como fonte de informações no encaminhamento tanto dos conteúdos quanto das metodologias a serem utilizadas.

A amostra do estudo como mencionamos foi composta por 9 professores de um curso realizado em uma Universidade Pública do Brasil no estado do Paraná. Dos 13

professores participantes do curso, 09 responderam ao questionário que foi disponibilizado via *google* docs.

A disciplina de TIC teve carga horária de 24 horas presenciais e 16 com atividades orientadas (não presenciais). A mesma é parte integrante de um curso de formação pedagógica ofertado por uma Universidade do estado do Paraná, Brasil. O curso é voltado a profissionais que cursaram bacharelado (não tiveram formação pedagógica para docência, como) e que estão atualmente na docência.

O objetivo do curso é dar formação pedagógica aos mesmos por meio de um curso de 400 horas presenciais, com 01 ano de duração. O mesmo é denominado “Programa Especial de Formação Pedagógica” é ofertado por instituições públicas de Ensino Superior a fim de possibilitar ao bacharel de diversas áreas que possam atuar como docentes. Os dados foram analisados por meio da abordagem qualitativa na perspectiva do estudo de caso. O instrumento foi elaborado por duas pesquisadoras que trabalham na área de TIC e Educação. O mesmo fora composto por 11 questões, dividido em dois eixos. O primeiro eixo composta por 4 questões tinha o objetivo de identificar o perfil dos participantes (idade, sexo, formação, tempo de atuação na educação). O segundo eixo composto de 07 questões abertas tinha o objetivo de compreender as percepções dos professores acerca das tecnologias digitais no trabalho pedagógico.

Ressalta-se que a disciplina fora ministrada por uma das pesquisadoras.

A análise dos dados foi realizada com uma estatística simples e descritiva utilizando o Excel. Buscou-se por meio das análises, não só quantificar os dados, mas analisar as percepções em relação ao uso das TIC.

Apresentação dos resultados

A faixa etária dos mesmos oscilava entre 24 a 35 anos, sendo que apenas dois professores com idade acima de 45 anos. Os dados relativos à idade nos levam a inferir que os professores em questão possuem certa competência para o uso das TIC, por fazerem parte de uma geração mais adaptada ao uso das TIC nas tarefas cotidianas.

Em relação a eficácia das TIC no processo de aprendizagem e se estas são relevantes, todos consideram que estas são importantes e que contribuem para o ensino e aprendizagem. Os professores apontam de maneira geral os aspectos

didáticos em relação às TIC, como: melhor compreensão dos conteúdos, aumento do nível de atenção do alunos, recurso importante para manter a atenção dos alunos, melhor abstração, etc.

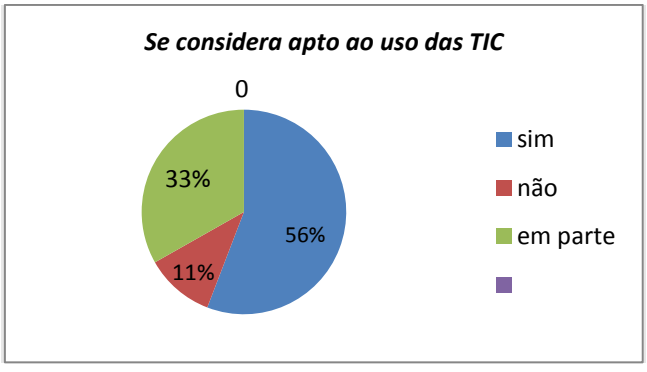
As tecnologias enquanto ferramentas (não digitais) foram tratadas como “recursos de ensino” ao longo da história da didática. As chamadas Tecnologias Educativas, ou Recursos Audiovisuais eram uma subárea da didática. A principal função da mesma era servir de apoio ao processo de ensinar, como materiais visuais que exemplificavam, ilustravam um conteúdo específico. Essas tinham foco na apresentação do conteúdo pelo professor, e eram pouco manipuladas pelos alunos. Estas serviam de apoio a uma estratégia didática na exposição de conteúdo.

Importante salientar que as TIC ou tecnologias digitais podem ser vistas hoje não como “simples ferramentas de apoio”, mas como nova linguagem, nova possibilidade de acessar a informação e implicam em novas tecnologias cognitivas. Nas palavras de Levy (1993, p.09) “não há informática em geral, nem essência congelada do computador, mas um campo de novas tecnologias intelectuais, abertas, conflituosas e parcialmente indeterminadas.”

A fala dos professores ainda está ancorada em concepções pedagógicas que tratam as TIC como ferramentas de apoio ao conteúdo, para exemplificação e exposição dos conteúdos. Ou seja, servem assim como apoio ao ensino, não sendo manipuláveis pelos alunos como ferramentas mediadoras das aprendizagem.

Uma das questões do instrumento, tinha o objetivo de perceber se os professores se sentiam aptos para o uso das TIC. O gráfico abaixo demonstra que apenas 11% acredita não estar apto para utilização de TIC, enquanto 56% se sentem aptos e 33% se sentem aptos em parte.

Gráfico 1 – Aptidão para as TIC



Se agruparmos os professores que “não se sentem aptos” ao grupo que “se sentem aptos em parte”, o percentual se aproxima de quase 50% dos participantes, o que representa um número expressivo. Importante analisar tal dado aliado ao dado anterior, pois demonstra que apesar de todos os professores acreditarem no potencial das TIC não se sentem aptos para o uso das mesmas.

Em estudo realizado por Donato (2014) acerca do uso dos tablets nas escolas, os principais inconvenientes apontados pelos cursistas em relação ao uso pedagógico dos Tablets Educacionais foram: resistência dos professores à tecnologia, aspectos pessoais de utilização sistema educacional/educação tradicional, proibições na utilização, falta de preparação do professor, Ligação de internet, constrangimentos e problemas técnicos, qualidade do Tablet educacional.

Apesar do estudo tratar especificamente do uso de tablets, as dificuldades em relação o auso de outras tecnologias como: pizarras digitais, notebooks e outros apresentam-se quase sempre com similaridades.

Alvarenga (2011), associa o ouso de TIC ao conceito auto eficácia do auto professor, apontando resultado similar: 54,37% se consideram aptos para o uso do computador e 43,55% se sentem aptos para usar o computador no ensino. O mesmo estudo também apontou a ausência de infraestrutura como um dos dados apontado pelos professores.

Os estudos de autoeficácia começaram no Brasil com Buzneck nos anos de 1986 a partir de uma pesquisa realizada com alunos da escola básica. Somente mais tarde, foram realizadas pesquisas no campo da eficácia de professores. Para Buzneck (2000) os professores agem mais pelo seu senso de autoeficácia do que propriamente por aquilo que são capazes de fazer. Apesar do presente estudo não ter como ênfase os estudos de autoeficácia, consideramos relevante que um problema ou objeto de investigação seja analisado por diversos ângulos e perspectivas de teóricas.

Uma das questões do instrumento solicitou aos participantes que professores que elencassem três problemas que afetavam o uso adequado das TIC pelos professores. Os dados puderam ser agrupados em três grupos: 1) infraestrutura das instituições; 2) falta de formação dos professores e 3) insegurança, resistência e medo por parte dos professores.

Tabela 1 – Problemas em relação ao uso das TIC

Três problemas considerados entraves para o uso das TIC		
Falta de infraestrutura	Falta de formação de professores	Insegurança, resistência e medo por parte dos professores.
33%	100%	72%

No que concerne aos impasses ou entraves enfrentados pelo professor para um uso efetivo das TIC, eles se apresentam de maneira bastante heterogênea. Os problemas mais comuns apontados pelos professores foram: falta de formação para o uso das TIC, falta de investimento em relação aos equipamentos (aquisição e manutenção) e o medo de utilizar as TIC. Importante analisar este dado em específico, pois a palavra *"*medo" aparece em 05 das respostas, seguida das palavras "insegurança" em duas respostas. Vejamos duas respostas a seguir:

> *Os professores tem medo porque os alunos poderiam fazer outras coisas durante suas aulas, como entrar no facebook, conversar no whatsap, atrapalhando o andamento da aula. Ainda alegam que os alunos podem utilizar tais ferramentas para colar em provas e trabalhos (professor 8).*
>
> *Não saber lidar com este recurso. Medo que o aluno saiba mais que o professor. (professor 02)*
>
> *Lidar com a diferença de conhecimento. Falta de intimidade com os recursos, pois os alunos sabem mais que o professor (professor 4).*

A escrita dos professores participantes do estudo esclarece em parte as dificuldades de implantação de programas no que se refere às tecnologias em sala de aula. A questão é mais complexa do que aparentemente se apresenta. A inserção das TIC em sala de aula provoca rupturas com aspectos estabelecidos em relação ao papel do professor e aluno na sala de aula. O fato do aluno possuir maior habilidade no manuseio se mostra como fonte de preocupação para os professores. O uso pedagógico das tecnologias em sala de aula tem como premissas o perfil de professor que tenha competências de comunicação visual, sonora e digital, e também habilidades para selecionar e transformar a abundante informação em conhecimento útil (Domingo Coscollola e Marquès Graells, 2013).

No que se refere propriamente ao "medo do novo", é considerável e legítima a indicação dos mesmos, pois implica em novos modos de organizar o processo didático. Ao não se sentir capaz, por falta de formação adequada, acaba por negar ou

sabotar programas que tenham a intenção de inserir as TIC nas escolas. Em estudo realizado por Pompeu e Archangelo (2010), o medo do novo aparece como categoria estudada. O “novo” apareceu nos relatos dos professores, como sendo algo que gera medo: o desconhecido apavora, gera ansiedade e temor. Arriscar-se faz parte do que é "ser humano" e, como todo risco, gera um certo medo; esse medo, porém, deveria ser um motor e não inibidor em relação à situação inusitada.

A preocupação com falta de habilidade para lidar com as TIC perante os conhecimentos dos alunos também é salutar, pois o professor necessita de conhecimentos técnicos e pedagógicos para lidar com tais ferramentas. Entretanto existe forte preocupação com o controle da aula e todas as atividades realizadas pelos alunos, sem que se possa organizar o espaço e tempo da escola com a presença das tecnologias. Os dispositivos e ferramentas apontadas podem servir também no processo didático.

Tardif (2008) aponta que ação pedagógica não pode nunca se limitar à coerção e ao controle autoritário, pois para ter êxito necessita da participação dos alunos. “Se é verdade que se pode manter fisicamente alunos dentro das salas de aulas, não se pode obrigá-los a aprender, porque o aprendizado necessita de sua colaboração e participação” (Tardif, 2008, p.67).

Com base nos dados coletados podemos analisar que as tecnologias digitais são percebidas como ferramentas que dificultam o trabalho do professor, não são vistas como aliadas no processo pedagógico. Apesar da afirmação de um grupo de professores apontando a falta de infraestrutura e apoio como entraves ao trabalho didático, a questão apontada como medo, insegurança e falta de intimidade estão intimamente relacionadas aos aspectos relativos à formação dos docentes. A falta de domínio sobre as mesmas acarreta consequentemente tais sentimentos. Desta forma, tais sentimentos podem ao longo do tempo, sem que lhe seja propiciado formação adequada se transformarem em dura resistência a tais ferramentas no processo de ensino e aprendizagem.

Considerações finais

O objetivo do estudo foi analisar a percepção de professores acerca do uso das tecnologias digitais no processo didático pedagógico. Apesar de termos um pequeno grupo amostral, as respostas se mostraram de profunda relevância ao permitir uma

reflexão acerca da percepção dos docentes. No que tange especificamente ao escopo deste estudo, é possível perceber que as tecnologias digitais são ferramentas que mais dificultam do que auxiliam o professor no processo de ensino. Os professores se sentem ainda sem formação adequada para assumir as tecnologias digitais suem as salas de aula.

Ressalta-se ainda que ao tratar dos principais entraves, os professores pouco apontaram a infraestrutura, falta de equipamento ou manutenção dos mesmos, a grande ênfase das repostas se dá na formação ou falta da mesma e nos sentimentos que os professores tem em relação às tecnologias digitais.

A pesquisa sobre a prática pedagógica não é uma prática individualizada, mas sim um processo de escuta, de observação e de análise e que exige tempo e condições, que nem sempre as escolas oferecem aos docentes (Nóvoa,2002). É preciso também que as pesquisas precisam manter uma “escuta” constante das vozes dos professores, pois eles são os mediadores entre o conhecimento científico e o aluno. Desta forma, é preciso que os docentes sejam ouvidos e compreendidos nas suas crenças, concepções e razões. É preciso identificar e compreender as questões que envolvem o fazer docente em suas múltiplas dimensões. Silva ao analisar o panorama em relação ao ouso das TIC em Portugal aponta que o processo de integração das TIC na escola é lento e moroso, surgindo com muito atraso em relação às dinâmicas sociais, sendo este processo amplo e complexo.

Os dados aqui analisados merecem ser levados em consideração, no que diz respeito às percepções que os professores tem das tecnologias. Faz-se necessária uma formação inicial e continuada aos docentes para o uso das TIC. Entretanto é preciso que a escola também seja vista como como espaço de formação por meio de uma política de inserção, implementação e acompanhamento em relação aos das tecnologias digitais que possibilite novos encaminhamentos em relação aos conteúdos e possibilitem experiências didáticas que ressignifiquem o ensinar e o aprender. Os espaços de formação e trabalho não podem ser vistos de formas estanques. O local de trabalho também é local de formação e de profissionalização.

Referências

Alvarenga, C. E. A.(2011). Autoeficácia de professores para utilizarem tecnologias de informática no ensino. *Tese de doutorado*. Unicamp. Campinas, São Paulo.

Behrens, M.(2005) *O paradigma emergente a prática pedagógica*. (2ª Edição). Petrópolis: Vozes.

Bastos, M. I. (2010). *O impacto das TIC na educação*. Brasília, Unesco.

Buzneck, J. A.(2000). As crenças de auto-eficácia dos professores. In: Fermino F. Sisto; Gislene de C. Oliveira; e Lucila D.T. Fini (Org.) (2000). *Leituras de Psicologia para Formação de Professores.* Petrópolis (Brasil), Editora Vozes. Disponível online: http://www.uky.edu/~eushe2/Pajares/Bzuneck1.pdf. Acesso em 25 de mar. 2015.

Costa, F. A. (2009). Um breve olhar sobre a relação entre as tecnologias digitais e o currículo no início do Séc. XXI [Edição em CD-Rom]. In P. Dias & A. Osório (Eds.), *Actas da VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges,* 2009. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho. 293-307.

Domingo Coscollola, M. & Marquès Graells, P. (2013). Experimentação del uso didáctico de la pizarra digital interactiva (PDI)em la aula: plan formativo y resultados. *Ensenanza & Teaching.* Universidade de Salamanca, v. 31, 1.

Donato, D. D.(2014). Aprendizagem com mobilidade: os tablets em sala de aula suscitando novas práticas pedagógicas. *Dissertação de Mestrado*. Instituto de Educação. Universidade de Lisboa.

Levy, P. (1993). *As tecnologias da inteligência*: O futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34.

Moraes, M.(2004). *Pensamento Eco-sistêmico:* educação, aprendizagem e cidadania no século XXI. Petrópolis: Vozes.

Morin, E. (1996). *O Problema da Epistemologia da Complexidade*. Portugal: Europa-América.

Nóvoa, A. (2002). *Formação de professores e trabalho pedagógico*. Lisboa: Educa.

Pompeu, M. L. e Archangelo, Ana. (2010). Medos no âmbito educacional. In: *o declinio dos saberes e o mercado do gozo*, 8. São Paulo. Disponível em: http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000032010000100047&lng=en&nrm=abn. Consultado 25/03/20115.

Perrenoud, P. (2000) *Novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed.

Pretto, N. L.(2005). *Tecnologia e novas educações*. Coleção Educação e Comunicação V.1. Salvador: Editora UFBA.p.13-22.

Tardif, M. (2008) *O trabalho docente:* Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. (4ª Edição). Petrópolis: Vozes.

Unesco (2008). *Padrões de competência em TIC para professores*. Paris: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. Retirado de http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156210por.pdf

Veen, W. & Vrakking, B. (2009) *Homo Zappiens*: educando na era digital. Brasil, Porto Alegre: Artmed.

Sancho, j. M.; Hernández, F. (2006).*Tecnologias para transformar a educação***.** Brasil, Porto Alegre: Artmed.

Serres, M. (2000). Novas tecnologias e sociedade pedagógica. *Interface* Botucatu , v. 4, n.6, Feb. Disponível:[//www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832000000100013&lng=en&nrm=iso>]. Consultado em 25/02/2015.

Silva. B.D. da. (2001). As tecnologias de informação e comunicação nas reformas educativas em Portugal. Disponível em: http://hdl.handle.net/1822/491. Consultado em 13/01/2015.

DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DO JOGO INTERATIVO "VIAGEM AO MUNDO DAS SÍLABAS": UM CONTRIBUTO PARA A INTERVENÇÃO NO ÂMBITO DA CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA

Sónia Costa
Susana Gomes
Cátia Sacadura
Cidália Araújo
Ricardo Cardoso
Anabela Cruz-Santos
Maria João Gomes
Universidade do Minho, Portugal

Resumo: Apresentação do jogo interativo "Viagem ao mundo das sílabas". Jogo composto por duas atividades: "Visita aos animais" e "Ida ao supermercado", cujo objetivo consiste na promoção da aquisição das competências fonológicas e no aumento da qualidade e quantidade de vocabulário. Criaram-se quatro personagens para tornar o jogo mais lúdico e fomentar a interação entre a criança e o software de forma cativante, dinâmica e familiar. A "Visita aos animais" destina-se a identificar o nome dos animais e a suprimir a sílaba inicial enquanto que a "Ida ao supermercado" consiste na deteção de sílabas iniciais de produtos de supermercado. Pretende-se demonstrar que, com ferramentas acessíveis, é possível criar um jogo para ser utilizado, em sala de aula ou em casa, com crianças com dificuldades da linguagem. E, assim, tendo em conta que o processamento e as competências fonológicas específicas são altos preditores das futuras competências linguísticas, aumentar e desenvolvê-las de forma eficaz.

Palavras-chave: consciência fonológica, jogo interativo, linguagem, intervenção.

Abstract: Presentation of the interactive game "Journey to the syllables' world." Game composed of two tasks with the goals: promote the acquisition of phonological skills, and increase the quality and quantity of vocabulary. Four main characters were created to make it more playful and foster the interaction between the child and the software in an attractive, dynamic and familiar way. The task "Visit to animals" was developed in order to identify names of animals and suppress the initial syllable while the task "Going to the supermarket" consists in detecting the initial syllables of supermarket products. The aim is to demonstrate that, with user-friendly tools, you can create a game to be used, in the classroom or at home, with children with language difficulties. And so, given that the processing and the specific phonological skills are high predictors of future language skills, enhance and develop them effectively.

Keywords: *phonological awareness, interactive game, language, intervention.*

Introdução

A componente da linguagem sobre a qual incide o jogo é a fonologia, centrando a atenção na consciência fonológica especificamente, isto é, na "capacidade para conscientemente manipular (mover, combinar ou suprimir) os elementos sonoros das palavras orais" (Tumer & Rohl, 1991, citados por Silva, 2003). Estes elementos sonoros podem ser divididos em três tipos de unidades fonológicas: sílabas, fonemas e unidades intrassilábicas (Silva, 2003). Um trabalho sistemático com instrução explícita e orientada em idade pré-escolar permite criar uma consciência da estrutura fonética das palavras e manipulação dos segmentos fonémicos que irá facilitar a aprendizagem da leitura, escrita e ao nível do desenvolvimento metacognitivo (Silva, 2008). Tomemos como exemplo a *Bateria de Provas Fonológicas* de Ana Silva (2008), embora esta prova formal seja um teste de avaliação padronizado, poderá servir como base de treino para desenvolver competências ao nível da consciência fonológica. Neste sentido, partindo da *Bateria de Provas Fonológicas* de Ana Silva (2008) criou-se um jogo interativo designado "Viagem ao Mundo das Sílabas". Este tem como objetivo central o desenvolvimento da consciência fonológica, ou seja, aumentar de forma eficaz as competências de consciência fonológica, recordando que o processamento e as competências fonológicas específicas são preditores das futuras capacidades ao nível da leitura e da ortografia (National Institute for Literacy, 2008). Além disso, pretende-se com o jogo promover, simultaneamente, a qualidade e a quantidade de vocabulário da criança, pelo que é desenvolvida a componente semântica da linguagem. Especificamente, o tipo de unidade fonológica que será explorado no jogo é a sílaba, através da classificação com base na sílaba inicial e supressão da sílaba inicial.

Metodologia

O jogo é composto por duas atividades: "Visita aos animais" e "Ida ao supermercado" e tem como objetivo a promoção da aquisição das competências fonológicas e o aumento da qualidade e quantidade de vocabulário. A escolha dos temas teve em conta que as crianças em idade pré-escolar precisam de adquirir noções concretas que fazem parte das suas vivências. A primeira atividade destina-se a identificar o nome dos animais e a suprimir a sílaba inicial, enquanto que a segunda consiste na deteção de sílabas iniciais de produtos de supermercado.

Este jogo pode ser implementado a partir dos 4 anos. Foi considerada esta faixa etária pois, segundo Rigolet (2008), nessa idade já é possível aplicar atividades a partir de imagens sem que seja necessário a representação concreta do objeto/conceito. A escolha dos temas teve em conta que esta faixa etária precisa ainda de adquirir muitas noções (reais) concretas, isto é, que fazem parte das suas vivências. Assim, o público-alvo poderá incluir crianças a partir dos 4 anos que apresentem um desenvolvimento típico e atípico da linguagem.

Este trabalho seguiu os princípios para a elaboração de programas de intervenção de Silva (2003), a saber:

a. "As unidades sonoras devem ser modeladas pelo mediador e reproduzidas pela criança." Procurou-se que todas as palavras e sílabas fossem acompanhadas pelos respetivos sons.

b. "Devem ser dadas instruções explícitas e feedback em relação às atividades propostas." De fato, o jogo inicia com a explicação das instruções dadas por uma personagem que fornece toda a informação necessária para jogar. O feedback é fornecido imediatamente no final de cada tarefa, o mesmo é dado através de um reforço positivo verbal sempre que a resposta está correta.

c. "Devem ser trabalhadas atividades diversificadas que contemplem as dimensões de segmentação, síntese, supressão e deteção de determinadas unidades sonoras." Com base nos temas já referidos são trabalhadas a classificação e a supressão da sílaba inicial.

d. "É importante na sequenciação das atividades de treino ter em conta a complexidade linguística das unidades a manipular." As palavras foram cuidadosamente selecionadas para que o grau de complexidade dos fonemas fosse crescente e a dimensão das sílabas fosse aumentando, não sendo, aleatória a ordem de apresentação das imagens.

e. "A eficiência destes programas de treino aumenta quando são acompanhados de atividades que implicam a aprendizagem de correspondências grafo-fonéticas." Efetivamente, as imagens e suporte áudio são sempre acompanhadas pelo respetivo grafema. Segundo Rigolet (2006), a utilização do registo escrito associado à imagem nesta idade é importante para que haja a noção de que existe uma representação escrita do conceito.

A partir da exploração das atividades do jogo é possível, por um lado, realizar um despiste das crianças que apresentam dificuldades ao nível da componente fonológica

da linguagem, ou seja, possibilita a identificação de crianças de risco. Por outro lado, este material também serve para intervir junto de crianças com dificuldades de aprendizagem específicas na leitura e na escrita, dificuldades na linguagem, etc.

Pode ser usado pela criança sob supervisão de um adulto ou por um mediador (professores, pais, técnicos) numa grande variedade de contextos (individualmente, em casa, em pequeno grupo, no Centro de Atividades de Tempos Livres ou na sala de aula). É disponibilizado um guião de aplicação que orienta a realização das atividades.

As quatro personagens que acompanham o desenrolar do jogo têm funções distintas. A personagem que tem o papel de professor, Professor Bento, ilustrado por uma imagem de um livro verde personificado distingue-se das restantes por ter óculos, caneta, cabelo e ter uma estatura mais alta. A sua função é fornecer as instruções necessárias à realização das tarefas, sempre que solicitado, mas, no início de cada atividade, as instruções são dadas de forma automática, i.e., a voz do professor Bento é ouvida sem que haja necessidade de carregar em qualquer objeto do jogo. Consoante a criança vai avançando na aplicação, parte-se do princípio que esta terá percebido os passos da tarefa e, como tal, o professor Bento intervém apenas se a criança o desejar, carregando na imagem da personagem.

As restantes personagens são também ilustradas através de livros de várias cores, a Ana (livro amarelo), o Luís (livro laranja) e o André (livro azul). Têm como função, na primeira atividade, representar as opções de resposta da criança e, na segunda, acompanhar o professor ao supermercado.

A primeira atividade consiste numa visita aos animais, onde é pedido à criança para manipular sílabas das palavras dos nomes dos animais. Esta atividade foi construída segundo os procedimentos de um subteste da *Bateria de Provas Fonológicas* (Silva, 2008) - *Supressão da Sílaba Inicial.* E envolve, numa primeira fase, uma análise da palavra representada através da imagem, de modo a extrair a sílaba inicial e, numa segunda fase, um trabalho de síntese para reconstituir as sílabas restantes. Esta prova é considerada a mais fiável para averiguar a competência infantil de manipulação metafonológica da unidade silábica (Gombert, 1990 cit. in Silva, 2008). A atividade está dividida em 3 graus de dificuldade crescente. Nesta tarefa, o vocabulário escolhido e respetivas imagens são de animais divididos por categorias (aquáticos, selvagens, da quinta) de acordo com o seu habitat. Os animais foram selecionados de acordo com os conhecimentos demonstrados por um grupo de dez crianças com idades compreendidas entre os 4 e os 8 anos, incluindo crianças com Necessidades Educativas Especiais, entre elas, dislexia e dificuldades intelectuais.

A segunda atividade consiste numa visita ao supermercado onde é pedido à criança para manipular as sílabas das palavras dos produtos que se pode comprar num supermercado. Esta atividade foi construída segundo os procedimentos de um subteste da *Bateria de Provas Fonológicas* (Silva, 2008) - *Classificação com base na Sílaba Inicial.* O objetivo desta prova é avaliar a capacidade infantil para detetar sílabas iniciais idênticas em diferentes palavras. Nesta tarefa, quatro palavras são apresentadas à criança de forma figurativa, ou seja, cada palavra tem um suporte gráfico que a representa. A criança deve selecionar as duas imagens que começam pela mesma sílaba e, ao escolher, os objetos são introduzidos num saco de compras.

Reflexão Global

A elaboração de um instrumento lúdico com base num instrumento de avaliação demonstrou-se um trabalho muito construtivo e a sua elaboração envolveu vários focos de reflexão.

Desde o início, uma questão se mostrou constante e transversal a toda a sua estruturação e realização: como fazer um jogo apelativo e divertido, que satisfaça a exigência da curiosidade e energia infantis, mas que também possibilite a potencialização do desenvolvimento da linguagem em crianças? Quando começámos a descortinar o conjunto de informação analisada, rapidamente nos apercebemos quais eram os nossos objetivos. O desenvolvimento da consciência fonológica ao nível silábico demonstra-se como aquele que mais se destaca e onde assenta toda a realização do trabalho mas associado a este não pode deixar de vir: o desenvolvimento do vocabulário; o trabalho em idades precoces mas também adequado a alunos mais velhos; a orientação através de instruções claras, precisas e em volume adequado, ausência de estímulos distráteis sem, todavia, deixar de ser cativante. Assim, a partir da exploração deste jogo é possível não só a identificação precoce de crianças em risco, bem como a posterior intervenção ao nível da componente fonológica da linguagem.

Todos estes momentos de reflexão e reconstrução consequentes do próprio constructo do trabalho levam-nos um pouco mais além, relacionando este conhecimento da norma com uma consequência direta numa melhor intervenção e apoio, num desenvolvimento mais adequado de estratégias de ensino, de objetivos mais específicos, coerentes e atingíveis, que permitam um desenvolvimento precoce e otimizado da linguagem.

Referências

National Institute for Literacy (2008). Developing early literacy: Report of the National Early Literacy Panel. Washington, DC: Autor.

Rigolet, S. A. (2008). Para uma aquisição precoce e optimizada da linguagem. Porto: Porto Editora.

Silva, A.C. (2003). Até à descoberta do princípio alfabético. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Silva, A. C. (2008). Bateria de Provas Fonológicas. (2ª ed.) Lisboa: ISPA.

ACESSIBILIDADE E PRODUTOS DE APOIO NAS BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS BRASILEIRAS E PORTUGUESAS: AÇÕES E ESTRATÉGIAS

Isabel Cristina dos Santos Diniz

Universidade Federal do Maranhão, Brasil e Universidade de Aveiro, Portugal

Ana Margarida Almeida

Universidade de Aveiro, Portugal

Cassia Furtado

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Resumo: A presente comunicação apresenta uma proposta de investigação, em fase de elaboração, que tem por objectivo compreender as ações desenvolvidas por bibliotecas universitárias considerando implantação e uso de soluções de acessibilidade e produtos de apoio e discutir suas contribuições para a entrada, permanência e conclusão dos percursos formativos dos estudantes com necessidades especiais, no contexto das universidades brasileiras e portuguesas. Para a persecução deste estudo serão utilizados vários métodos e técnicas de recolha de dados não só em resultado das diversas etapas que se prevê percorrer, bem como dos diferentes participantes a integrar na investigação. Farão parte deste estudo três grupos distintos de participantes, todos essenciais para uma melhor compreensão do fenómeno a ser estudado: os diretores/coordenadores das bibliotecas, os bibliotecários e os utilizadores (estudantes com necessidades educativas especiais) das bibliotecas universitárias brasileiras e portuguesas.

Palavras-chave: *Acessibilidade; Produtos de Apoio; Necessidades Educativas Especiais; Biblioteca Universitária; Biblioteca Inclusiva*

Abstract: This communication presents a research proposal, under development, which aims to understand the actions taken by university libraries considering deploying and use of accessibility solutions and assistive products and discuss their contributions to the entry, stay and conclusion of formation programs of students with special needs in the context of Brazilian and Portuguese universities. For the achievement of this study will be used several methods and data collection techniques not only as a result of the various steps that are expected go, as well as the different participants to integrate the research. It will be part of this study three distinct groups of participants, all essential to a better understanding of the phenomenon to be studied: the directors / coordinators of libraries, librarians and users (students with special educational needs) of Brazilian and Portuguese university libraries

Keywords: *Accessibility; Product Assistive; Special Educational Needs; University Library; Inclusive Library*

Introdução

A escolha pela biblioteca universitária, como campo de pesquisa, se deve por esta estar inserida na universidade, espaço considerado privilegiado, e que favorece o processo de construção da acessibilidade, e por envolver também a formação de distintas categorias de profissionais. Os projetos, as ações e as condições de acessibilidade que a biblioteca universitária adota possuem um efeito multiplicador, podendo funcionar como um modelo a ser seguido por outras instituições de ensino superior.

Daí, a relevância de desenvolver este estudo que permitirá identificar os projetos e ações desenvolvidas, bem como seu contributo para a entrada, permanência e conclusão dos percursos académicos dos estudantes em seus cursos. Propomo-nos, portanto, a identificar as iniciativas e experiências desenvolvidas que favoreçam a inclusão dos estudantes com necessidades especiais, suas peculiaridades e efeitos, servindo como uma forma de alerta sobre os demais problemas enfrentados por essas pessoas e também de divulgar as experiências das diversas Instituições de Ensino Superior (IES), no contexto brasileiro e português.

Ainda que sejam muitas as dificuldades a serem enfrentadas durante o processo de inclusão, os agentes envolvidos devem sempre rever suas práticas inclusivas, buscando a quebra de velhos paradigmas sociais, a partir da identificação e remoção de possíveis barreiras encontradas, na tentativa de "estabelecer ambientes acessíveis voltados para essa nova realidade, pautadas no acesso ao conhecimento através de canais e fontes diversificadas de informação" (Silva, 2012, p. 35).

A temática proposta para investigação ganhou, pois, pertinência no contexto desta nossa inquietação, na procura de melhor, compreender o que as bibliotecas universitárias têm vindo a fazer para promover a "inclusão social" de "estudantes com necessidades especiais", independente de suas limitações. Procuramos entender os contributos que o contexto do ensino superior pode dar a esta problemática, nomeadamente no que respeita ao cenário das "bibliotecas universitárias inclusivas" e da construção de estratégias que, que favoreçam a eliminação de possíveis barreiras a serem enfrentadas por pessoas com necessidades especiais durante o processo de busca de informação. Logo, a presente proposta pretende encontrar respostas para as seguintes questões norteadoras:

- Quais as experiências das bibliotecas universitárias do Brasil e de Portugal quanto à adoção e o uso de soluções acessibilidade e produtos de apoio?

- Em que medida, a criação e implementação de projetos de acessibilidade e produtos de apoio em bibliotecas universitárias brasileiras e portuguesas (promovem) a aprendizagem e a formação de pessoas com necessidades especiais e de que forma contribuem para a entrada, permanência e conclusão dos percursos académicos dos seus estudantes universitários com necessidades especiais?

Objetivos

O objectivo geral do estudo é: compreender as ações desenvolvidas pelas bibliotecas universitárias portuguesas e brasileiras quanto à implantação e uso de soluções de acessibilidade e produtos de apoio e discutir o seu contributo para a entrada, permanência e conclusão dos percursos formativos dos estudantes com necessidades especiais. Apresentam-se ainda como objectivos específicos:

(a) Diagnosticar as experiências e casos (programas e projetos) de uso de produtos de apoio e de soluções acessíveis por bibliotecas universitárias;

(b) Identificar os recursos (tecnologias) e as estratégias utilizadas em cada experiência de uso de produtos de apoio e soluções acessíveis desenvolvidas por essas bibliotecas universitárias para o atendimento e acompanhamento dos estudantes com necessidades especiais;

(c) Observar e compreender os impactos dessas experiências na vida acadêmica desses estudantes; e

(d) Identificar e verificar se essas experiências atendem às necessidades informacionais desses estudantes.

Metodologia de investigação

Nesta proposta de investigação utilizar-se-ão vários métodos e técnicas de recolha de dados, não só em resultado das diversas etapas que se prevê percorrer, bem como dos diferentes participantes a integrar a investigação: os diretores/coordenadores das bibliotecas, os bibliotecários e os utilizadores (estudantes com necessidades educativas especiais) das bibliotecas universitárias brasileiras e portuguesas.

O plano de trabalho constitui-se de quatro fases distintas, abaixo apresentadas, integrando cada fase diferentes etapas.

A primeira fase (de diagnóstico) compreende o (i) contacto com bibliotecas universitárias brasileiras e portuguesas, a (ii) preparação de um inquérito questionário e organização da técnica de recolha de dados, a (iii) pré-testagem do inquérito, e a (iv) aplicação do inquérito por questionário aos diretores/coordenadores das bibliotecas.

O instrumento de recolha de dados a preparar nesta fase de diagnóstico consiste no inquérito por questionário que servirá para identificar as experiências e casos (programas e projetos) de uso de produtos de apoio e de soluções acessíveis desenvolvidas por bibliotecas universitárias.

O inquérito por questionário passará por uma pré-testagem para sondar sua validade, e em seguida, após todas as reformulações necessárias, será aplicado definitivamente via *email* institucional aos diretores/coordenadores.

A segunda fase compreende a (i) seleção (a partir dos dados recolhidos nos inquéritos por questionário aplicados na fase anterior) das bibliotecas universitárias brasileiras e portuguesas que têm experiências (programas e projectos) de uso de produtos de apoio e de soluções acessíveis, a (ii) preparação do inquérito questionário e da técnica de recolha de dados, a (iii) pré-testagem do inquérito, e a (iv) aplicação do mesmo aos bibliotecários.

O inquérito por questionário a aplicar nesta fase permitirá a identificação dos recursos (tecnologias) e as estratégias utilizadas em cada experiência de uso de produtos de apoio e de soluções acessíveis desenvolvidas por essas bibliotecas universitárias para o atendimento e acompanhamento dos estudantes com necessidades especiais. O inquérito passará por uma pré-testagem para corrigir possíveis falhas, e será enviado por *email* aos bibliotecários das bibliotecas universitárias do Brasil e Portugal.

A terceira fase dos trabalhos define-se pela (i) seleção dos utilizadores (estudantes com necessidades educativas especiais) das bibliotecas universitárias brasileiras e portuguesas, a (ii) preparação de um guião semi-estruturado da entrevista e da técnica de recolha de dados, a (iii) aplicação do instrumento de recolha dos dados, a (iv) preparação da grelha de observação, a (v) seleção de alguns estudantes, e a (vi) observação direta. Nesta fase serão selecionados utilizadores (estudantes com necessidades educativas especiais) das bibliotecas universitárias brasileiras e portuguesas identificadas com base nos dados recolhidos na Segunda fase e aos quais será aplicado um inquérito por entrevista.

Em seguida será elaborada uma grelha de observação para ser aplicada a alguns estudantes selecionados durante o processo de aplicação da entrevista aplicada

anteriormente e que permitirá a observar e compreender os impactos dessas experiências de uso de produtos de apoio e soluções acessíveis desenvolvidas pelas bibliotecas universitárias na vida acadêmica desses utilizadores. Esta observação permitirá ainda compreender se essas experiências atendem as necessidades informacionais dos estudantes com necessidade educativas especiais.

Na quarta fase da programação dos trabalhos da investigação ser feita a análise dos dados, o tratamento estatístico e a discussão final dos resultados.

Conclusões

No presente poster apresentamos um projecto em desenvolvimento que visa apresentar um contributo para caraterizar o actual cenário das bibliotecas universitárias brasileiras e portuguesas quanto à adoção e uso de soluções de acessibilidade e produtos de apoio. Em específico, o estudo a realizar permitirá compreender a influência que dessas ações nos processos de entrada, permanência e conclusão dos percursos académicos dos estudantes universitários com necessidades especiais nas instituições de ensino superior (IES), procurando ainda estudar os impactos que essas práticas têm causado na aprendizagem e na formação académica desses indivíduos.

Referências

Castells, M. (2011). A sociedade em rede: a era da informação. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Organização Mundial da Saúde (2011). *Relatório mundial sobre a deficiência*. São Paulo : SEDPcD. Disponível em: http://www.pessoacomdeficiencia.sp.gov.br/usr/share/documents/RELATORIO_MUNDIAL_COMPLETO.pdf. [Acedido em: 02-01-2015]

Silva, A. M. (2012). Informação e inclusão académica: um estudo sobre as necessidades socio informacionais dos universitários cegos do Campus I da UFPB. (Dissertação de Mestrado em Ciência da Informação). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB. Disponível em: http://rei.biblioteca.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/155/1/AMS20022013.pdf.[Acedido em: 01-01-2015].

CORPO E MÍDIA-EDUCAÇÃO: INTERSECÇÕES ENTRE CRIANÇAS E PROFESSORES

Geusiane Miranda de Oliveira Tocantins
Universidade de Brasília e Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, Brasil

Ingrid Dittrich Wiggers
Álvaro Maurício Moura Paz Ribeiro
Universidade de Brasília, Brasil

Resumo: O presente trabalho se propõe a discutir a perspectiva da mídia-educação a partir dos resultados de duas pesquisas realizadas em Brasília, Brasil. Buscamos analisar a prática educativa permeada pela mídia-educação em diferentes contextos educacionais, envolvendo a formação continuada de professores e o ensino de crianças da educação básica. Em complemento, procuramos evidenciar as interfaces entre a mídia-educação e a educação do corpo que perpassaram o trabalho empírico. As duas pesquisas demonstraram resultados em comum em relação às implicações didáticas no trabalho com mídias na escola, a importância do vídeo como ferramenta pedagógica relacionada a atividades de educação do corpo e a interface entre corpo e tecnologia. A integração entre mídias e educação do corpo no ambiente educativo indica um possível caminho de superação das dificuldades impostas pela educação tradicional para a formação corporal na escola.

Palavras-chave: *corpo; crianças; educação do corpo; formação de professores*

Abstract: The Present work aims to discuss the perspective of media education building on the results of two studies conducted in Brasilia, Brazil. We analyze the educational practice permeated for the media education in different contexts educational, involving the continued education of teachers and teaching children basic education. In addition, we seek to highlight the interfaces between media education and the body education that permeated the empirical work. The two studies showed results in common in relation to didactic implications in working with media in school, the importance of video as educational tool related to body education activities and the interface between body and technology. The integration between media and education body in the educational environment indicates a possible way to overcome the difficulties imposed by traditional education for body training in school.

Keywords: *body; children; body education; teacher training; media-education*

Introdução

Este texto se propõe a discutir a perspectiva da mídia-educação a partir dos resultados de duas pesquisas realizadas em Brasília, Brasil. Buscamos analisar a prática educativa permeada pela mídia-educação em diferentes contextos educacionais,

envolvendo a formação continuada de professores e o ensino de crianças da educação básica. Em complemento, procuramos evidenciar as interfaces entre a mídia-educação e a educação do corpo que perpassaram o trabalho empírico.

Considerando que o tema do nosso trabalho enfoca a formação de professores e de crianças mídia-educação, o mesmo apresenta elementos significativos para se discutir e melhor compreender os processos de ensino e aprendizagem em ambiente escolar. Além disso, os resultados dizem respeito à transformação da tecnologia em conhecimento prático, tanto para crianças quanto para professores, visando à formação questionadora e crítica.

Referencial teórico

Os acelerados avanços tecnológicos ocorridos nas últimas décadas do século XX trouxeram várias transformações sociais, econômicas e culturais originando uma nova configuração, onde os usuários se apropriam das tecnologias da informação e se tornam criadores, redefinindo suas aplicações e seus usos de forma muito mais rápida do que em períodos anteriores. Assim, as informações passam a permear toda estrutura social (Castells, 2011). O clima tecnológico é percebido facilmente nas novas formas de comunicação cotidiana. Por meio dessas ferramentas os jovens não apenas se conectam entre si configurando uma nova cultura juvenil, mas também se apropriam da cultura instituída, localizada em obras e produtos disponíveis na mídia para sua apreciação e aprendizagem (Clarke & Besnoy, 2010; Girardello, 2011).

Assumindo papel de instituição social, como evidenciou McQuail (1983), na mídia são distribuídos, reproduzidos e produzidos conhecimentos de diversas naturezas, inclusive sobre o corpo. Os padrões de corpo masculino e feminino difundidos atualmente como modelos ideais de aceitação e de êxito social se consolidaram a partir de 1980, por meio da generalização das práticas de bodybuilding nos Estados Unidos da América, uma das manifestações contemporâneas mais relevantes da cultura do corpo (Courtine, 1995). A partir deste período diversas esferas sociais, destacadamente a indústria, o mercado e, principalmente, um conjunto de práticas sociais de massa vêm aperfeiçoando as formas de divulgação desses ideais de corpo.

Outrossim, para Mauss (1974) não há maneira natural no ser humano. Todas as relações entre o corpo e os símbolos morais e intelectuais, são comandadas e educadas, considerando critérios de tradição e eficácia que tenham significado no

contexto do grupo, os quais são transmitidos entre as gerações. Nesse sentido, as transformações sociais do mundo contemporâneo também suscitam a importância de um olhar voltado ao trato do corpo no contexto escolar. Soares (2006) afirma que as múltiplas intervenções dirigidas, forjadas por inúmeras técnicas que são aprimoradas para incidir sobre os corpos, consolidam, na longa duração, práticas sociais desejadas, delineando o que se poderia chamar de uma "educação do corpo" na escola.

Nesse contexto, o professor, para se fazer melhor compreendido e tornar sua prática significativa, pode integrar ao seu ofício pedagógico os ambientes virtuais e objetos de aprendizagem, que tematizam a cultura corporal de movimento na forma de linguagens midiáticas. Desse modo, poderá contribuir para instrumentalizar crianças e jovens a desenvolver uma apreciação crítica dos meios e evitar armadilhas das representações espetacularizadas de corpo.

Entretanto, o simples uso das mídias na sala de aula não se constitui em educação para o letramento midiático, pois o pensamento crítico deve fazer parte da rotina de mídia-educação dos professores (NAMLE, 2007). A fim de se evitar que a educação mediada por recursos tecnológicos represente outra página da falsa democratização da educação, a literatura sobre o assunto recomenda a mídia-educação (Belloni, 2005). De acordo com Rivoltella (2001), a mídia-educação é uma abordagem interdisciplinar que atua entre a educação, a comunicação e a arte, estimulando a reflexão, pesquisa e intervenção na formação de educadores. Sendo trabalhada de forma a contemplar as abordagens crítica, instrumental e expressivo-produtiva, a mídia-educação promove momentos onde a comunicação e a expressão "[...] implicam na adoção de uma postura crítica e criadora" (Fantin, 2008, p. 153). Essa é uma política destacada, igualmente, no documento de princípios básicos da National Association for Media Literacy Education (NAMLE, 2007).

Mídia-educação na formação continuada de professores

Metodologia

A primeira experiência que abordaremos a seguir objetivou compreender apropriações de TIC realizadas por professores no contexto de atividades relacionadas à educação do corpo na escola, visando à análise de seus usos e apropriações na prática educativa. A pesquisa de campo foi realizada em seis escolas públicas brasileiras,

localizadas em Brasília, em bairros de média e baixa condição socioeconômica, com a participação de onze professores.

Inicialmente, foi ministrado um curso de formação continuada na modalidade blended learning, com carga horária de sessenta horas. Durante o curso, os professores elaboraram um projeto de uso de tecnologias educacionais integrado ao currículo, com enfoque em atividades de educação do corpo que se realizaram no âmbito da Educação Física, Sala de Leitura, Laboratório de Informática e Ensino Especial (Figura 1). Tais projetos consistiam em novas ideias de utilização das tecnologias educacionais e em propostas de reelaboração de projetos já existentes em suas escolas, por meio da inserção de TIC. Em continuidade, partiu-se para a aplicação dos projetos nas respectivas escolas, com o objetivo de se articular a formação à prática educativa. Para a análise dessa experiência os projetos construídos pelos professores foram avaliados por meio de entrevistas semiestruturadas, realizadas ao final do ano letivo, após a consecução dos projetos.

Figura 1: Professores durante o curso de formação continuada em mídia-educação

Análise de dados

No início da pesquisa, os professores participantes apresentaram características diversas e heterogêneas no que diz respeito ao uso e apropriação das TIC. Os extremos partiam de “nunca usei” até “sou extremamente tecnológico”. Porém, o desejo de uso e apropriação das TIC no contexto de sua prática educativa se mostrou comum a todos os professores, caracterizando-se como uma das principais motivações para a participação no curso.

Nos resultados, preliminarmente, destacou-se o vídeo, a Internet e softwares educativos, entre as mídias utilizadas. O vídeo esteve presente em todos os projetos, sendo exibido tanto para apreciação quanto para "modelo" de reprodução de movimentos corporais, como por exemplo, para o ensaio de coreografias infantis. A produção do vídeo também foi evidenciada durante o desenvolvimento dos projetos nas escolas, possibilitando a vivência dos alunos na captação, edição e compartilhamento dos produtos (Figura 2). As construções em vídeo abordaram elementos de aprendizagem dos conteúdos específicos de aulas de Educação Física, como os movimentos esportivos.

Figura 2: Professores experimentando o vídeo como ferramenta de projetos em mídia-educação

A Internet teve seu uso direcionado para realização de pesquisas de conteúdos programáticos em formato de texto, imagem e vídeo, por intermédio do google e do youtube. Além disso, um participante mencionou o uso de outros recursos web, tais como: redes sociais, gloster, wikipédia, slideshare. O software educativo Tuxpaint foi aplicado em um projeto pedagógico que envolveu mães de alunos em condição de analfabetismo, explorando-se o desenho como linguagem.

Identificamos uma relação entre os níveis de apropriação tecnológica e os tipos de atividades desenvolvidas na prática educativa. Professores nas fases iniciais de apropriação optaram por pesquisas na Internet e pelo software educativo, limitando-se à dimensão técnica da mídia-educação. À medida que avançaram em suas apropriações, os professores passaram a utilizar os vídeos em suas atividades,

experimentando as dimensões técnica e crítica (Fantin, 2006). Entre os participantes, os professores que evidenciaram estágios mais avançados de apropriação tecnológica alcançaram a produção de vídeos, propondo atividades inovadoras, contemplando os contextos técnico, crítico e produtivo na mídia-educação

Observou-se que a apropriação das tecnologias primeiro se efetivou no plano pessoal e depois foi ressignificada para a pratica educativa (Hobbs, 2010). Porém, a apropriação na vida pessoal não representou necessariamente a apropriação profissional, justificando a participação mesmo dos professores considerados "avançados" em conhecimento tecnológico, em cursos de formação continuada que abordem aspectos teórico-metodológicos da mídia-educação.

Produção cultural infantil

Metodologia

A segunda experiência por nós desenvolvida teve a intenção de analisar o processo de produção cultural infantil em mídia, com enfoque na corporalidade, buscando examinar relações entre o uso de tecnologias educativas e a formação corporal das crianças. O trabalho empírico foi desenvolvido em uma escola de educação básica da rede pública do Distrito Federal, localizada na região central de Brasília, caracterizada por média e alta condição socioeconômica. Acompanhamos o trabalho pedagógico em uma turma composta por onze crianças, de dez e onze anos de idade.

Este estudo desenvolveu-se na disciplina de Teatro, por meio de oficina de vídeo. As aulas aconteceram durante o ano letivo de 2011, uma vez por semana, com encontros de cinquenta minutos de duração. O projeto pedagógico da oficina incluiu um plano de produção do vídeo em seis etapas, que compreendiam a elaboração do roteiro, a aprendizagem de elementos técnicos da linguagem cinematográfica, a construção dos figurinos e dos cenários, o processo de filmagem, a edição do vídeo e sua apresentação. Ao final da oficina as crianças produziram três vídeos, além de roteiros e storyboards (Figura 3). Os resultados que se seguem tomam esses produtos como fontes de análise, bem como os registros das observações do processo pedagógico da oficina.

Figura 3: Trecho do roteiro e do storyboard produzidos por um menino de dez anos. Os temas representados nas histórias, em grande parte, contemplavam desenhos e filmes presentes no cotidiano das crianças.

Análise de dados

Durante esse processo, notamos que o roteiro e o plano de ação eram modificados à medida em que novos elementos da linguagem cinematográfica eram abordados como conteúdo das aulas, adquirindo cada vez mais complexidade e coerência na estrutura interna do vídeo (Metz, 1972). Desta forma, surgiu a necessidade de envolvimento das crianças em uma série de ocupações nas quais, apesar de diversas, são indissociáveis e indispensáveis para o avanço das etapas de forma satisfatória. Assim, a validade das mediações pedagógicas do professor se efetivou ao propiciar o protagonismo das crianças frente à produção de mídia, favorecendo a criação e a co-autoria como catalisadores da ação crítica (Orofino, 2005).

A análise dos três vídeos produzidos indicou características específicas relacionadas às mediações pedagógicas estabelecidas nos diferentes ambientes escolares, como a

aula e o recreio. O primeiro vídeo, construído em sala de aula, sob orientação do projeto pedagógico mediado pelo professor da turma, mostrou características mais próximas ao cinema clássico (Aumont & Marie, 2009). Apresentado sob o contorno de uma narrativa de ficção, as crianças criaram uma história e a partir dela recriaram uma investigação criminal. Os dois vídeos subsequentes foram produzidos individualmente por duas crianças, durante o recreio, representando as brincadeiras vivencidadas por elas. O resultado mostrou a produção de uma estética particular, caracterizada por enquandramentos e movimentações de câmera diferenciadas, o que produziu um estilo alternativo à configuração da narrativa clássica (Parente, 2000).

Ao examinarmos as dimensões do corpo expressas nos vídeos construídos pelas crianças, ressaltamos que no vídeo de narrativa clássica o corpo permaneceu nas entrelinhas do texto, submetido à uma concepção utilitarista. Nos outros dois vídeos, de estética alternativa e lúdica o corpo toma o protagonismo da cena, ocupando lugar de destaque. Foi interessante observar que, no momento de criação destes últimos vídeos, o corpo aparece em outra forma, ou seja, a sua cotidianidade. Neles o “fazer” do corpo foi considerado como informação importante e destacada nas imagens.

Conclusões

As duas experiências em mídia-educação desenvolvidas em Brasília, Brasil, demonstraram resultados em comum, tais como: (a) as implicações didáticas no trabalho com mídias na escola, (b) a importância do vídeo como ferramenta pedagógica relacionada a atividades de educação do corpo e (c) a interface entre corpo e tecnologia.

As ações desenvolvidas na prática educativa integrando mídias e educação do corpo implicaram em mudanças didáticas nas atividades escolares, tanto na experiência com os professores como na com as crianças. No âmbito dos projetos elaborados e desenvolvidos por professores nas suas próprias escolas, observou-se flexibilização dos tempos e espaços escolares, dando lugar a outras dinâmicas de organização das atividades, diferentes formas de interação e colaboração entre professores e alunos e possibilitando, portanto, aprendizagens para além do currículo formal.

No caso da experiência com as crianças, por seu turno, nas etapas do processo, desde a elaboração dos roteiros até a filmagem das cenas, permitiu-se liberdade às crianças, tanto no uso dos espaços quanto no direcionamento das atividades. Esse

fator revelou-se necessário para a sustentação de um ambiente criativo. Tal liberdade gerou um plano de ação que contava, na maior parte do tempo, somente com as crianças exercendo papel ativo na cena, ou seja, atuando ou se responsabilizando pela câmera ou pela iluminação.

Na experiência com os professores, o vídeo se destacou como a ferramenta mais explorada nos diferentes projetos pedagógicos. Na experiência com as crianças, por sua vez, salientamos a adesão à oficina, propiciada pela presença do vídeo. Essa prevalência fica evidente nas falas de crianças sobre a oficina de vídeo:

> *Achei muito legal, porque aprendi bastante coisas legais e o professor é legal também. Gostei de filmar também, porque eu acho legal mexer com eletrônicos (Menino, 11 anos).*
>
> *Gostei muito, e achei muito interessante. É bem legal mexer com vídeo... e atuar. Mas também é bem difícil. Gostei mais de atuar (Menino, 10 anos).*

González Rey (2005) ressalta a validade do uso da produção de vídeos como instrumento de pesquisa, pois estes favorecem o caráter comunicativo e criam um ambiente lúdico e de familiaridade com as situações cotidianas reais. Diminui-se, assim, o seu caráter avaliativo, o que facilita o compromisso e o aprofundamento das informações expressas nele. Mais do que isso, pensa-se no vídeo como um elemento de comunicação e expressão de sentidos. Dessa forma utilizou-se o vídeo não apenas como elemento metodológico, mas também como ação pedagógica voltada para a formação e humanização dos sujeitos envolvidos. Igualmente, outros estudos da área de mídia-educação caracterizam o vídeo digital tanto como uma ferramenta pedagógica com possibilidades de uso que fortalecem um projeto político-pedagógico crítico e emancipatório (Fantin, 2008; Wohlgemuth, 2005), como um forte instrumento da pesquisa científica e ao mesmo tempo com enfoque pedagógico (Carmona, 2010).

Nos vídeos, bem como demais ferramentas os professores evidenciaram a utilização de TIC relacionadas ao corpo nos projetos pedagógicos. A interface entre corpo e tecnologia foi representada em duas perspectivas, isto é, reproduzindo o que já se fazia na escola sem o incremento das tecnologias ou proporcionando uma reelaboração da vivência corporal dos alunos. Todavia, a articulação entre mídias e educação do corpo foi considerada pelos professores participantes da primeira experiência como um novo desafio. Nesse sentido, o corpo torna-se um elemento fundamental da interseção entre ensino e aprendizagem na mídia-educação:

> *Quanto a projetos que focam a educação do corpo, vemos que isso é urgente e não há como desvincular a educação intelectual da educação do corpo. É um conjunto. Um está ligado ao outro. sem o corpo não se pensa, não se enxerga, não se vive. O movimento é imprescindível para uma educação integral, que visa um ser completo e atual (Professora de Educação Física).*

Dessa forma a integração entre mídias e educação do corpo no ambiente educativo indica um possível caminho de superação das dificuldades impostas pela educação tradicional para a formação corporal na escola. A relação estabelecida entre corpo e tecnologia ainda favorece a criação de um ambiente lúdico no qual a experiência criativa fica evidente. Para o caso das crianças, apesar de terem vivenciado uma oficina de vídeo durante o ano inteiro, na etapa de produção do seu próprio vídeo as crianças, conforme anteriormente mencionado, abandonaram as regras de enquadramento, luz e movimentação de câmera e produziram a sua própria estética visual, que enfatizou a expressão do corpo. Desta forma, a produção de vídeo se destacou como um importante instrumento de expressão da subjetividade corporal na escola.

Referências

Aumont, J., Marie, M. (2009). A análise do filme. Lisboa: Texto & Grafia.

Belloni, M. L. (2005). O que é mídia-educação. Campinas: Autores Associados.

Carmona, S. M. (2010). Expressividades midiáticas digitais de adolescentes: o caso da oficina visualidades e sons. Tese de Doutorado em Educação, Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília.

Castells, M. A. (2011). Era da informação: economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra.

Clarke, L. W., Besnoy, K. D. (2015). Connecting the old to the new: what technology-crazed adolescentes tell us about teaching contente area literacy? Journal of Media Literacy Education, 2. (1), 47-56.

Courtine, J. (1995). Os stakhanovistas do narcisismo: body-building e puritanismo ostentatório na cultura americana do corpo. In: D. B. de Santa'anna (Org.). São Paulo: Estação Liberdade.

Fantin, M. (2006). Crianças, cinema e mídia-educação: Olhares e experiências no Brasil e na Itália. Tese de Doutorado em Educação, Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Fantin, M. (2008). Do mito de Sísifo ao vôo de Pégaso: as crianças, a formação de professores e a escola estação cultura. In: M. Fantin & G. Girardello (Orgs.). Liga, roda, clica: estudos em mídia, cultura e infância. Campinas: Papirus.

Girardello, G. (2011). Mídia-Educação, novos letramentos e produção narrativa infantil: um percurso de pesquisa. Anais do Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, Intercom, Recife, PE, Brasil, 34.

González Rey, F. (2005). Pesquisa qualitativa e subjetividade: os processos de construção da informação. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.

Hobbs, R. (2010). Digital and media literacy: a plan of action. Washington, D.C.: The Aspen Institute.

Mauss, M. (1974). Sociologia e Antropologia. São Paulo: EPU-EDUSP.

McQuail, D. (1983). Mass communication theory: an introduction. Beverly Hills: Sage.

Metz, C. A (1972). Significação no cinema. São Paulo: Perspectiva.

NAMLE (2011). Core Principles of Media Literacy Education in the United States. Retirado de http://namle.net/wp-content/uploads/2009/09/NAMLE-CPMLE-w-questions2.pdf.

Orofino, M. I. (2005). Mídias e mediação escolar: pedagogia dos meios, participação e visibilidade. São Paulo: Cortez.

Parente, A. (2000). Narrativa e modernidade: Os cinemas não-narrativos do pós-guerra. Campinas: Papirus.

Rovoltella, P. C.(2001). I rigazi del web: i preadolescenti e internet, uma ricerca. Milano, Itália: V &P Universita.

Soares, C. L. (2006). Prefácio. In: Taborda de Oliveira, M. A. (Org.). Educação do Corpo na Escola Brasileira. Campinas: Autores Associados.

Wohlgemuth, J. (2005). Vídeo educativo: uma pedagogia audiovisual. Brasília: Senac - DF.

Reconhecimento

Agência de fomento: Chamada Universal MCTI/CNPq 14/2013, Processo No. 486587/2013-4.

Ingrid Dittrich Wiggers é Bolsista Sênior de Pós-doutorado do CNPQ.

CURRÍCULO NA CULTURA DIGIBTAL: A VOZ DOS AUTORES

Elaine Reis
Roseli Zen Cerny
Nayara Muller Tosatti
UFSC, Brasil

Resumo: Este estudo se configura como um recorte da pesquisa intitulada *Educação na Cultura Digital,* que investiga o processo de gestão e de autoria de um Curso de Especialização para formação de professores para incorporar as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) nas práticas pedagógicas. No contexto deste estudo buscamos relações dialógicas entre tecnologia, currículo e prática pedagógica. Para tanto analisamos a compreensão que os autores do curso têm de currículo na cultura digital. As concepções teóricas que fundamentam este estudo estão ancoradas principalmente no conceito de Web Currículo, cunhado por Almeida e Silva (2011).

Palavras-chave: *Currículo; Cultura Digital; Material Didático; TDIC*

Abstract: This study is configured as part of a research entitled Education in Digital Culture, which investigates the process of management and authoring of a specialization course for teacher training to incorporate the Digital Information and Communication Technologies (TDIC) in pedagogical practices. As part of this we seek dialogical relations between technology, curriculum and pedagogical practice. Therefore we analyzed the understanding that the authors have of course the digital culture curriculum. The theoretical concepts that underlie this study are anchored mainly in the concept of Web Curriculum, coined by Almeida e Silva (2011).

Keywords: *Curriculum; Digital Culture;Didactic Material; ICT*

1. Introdução

Este estudo emerge da pesquisa *Educação na Cultura Digital,* que tem como objetivo investigar o processo de gestão e de autoria de um Curso de Especialização para formação de professores para incorporar as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) nas práticas pedagógicas. O referido curso iniciou a oferta pelo Ministério da Educação (MEC), a partir de 2014, por meio do Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional - PROINFO Integrado (programa de formação voltado para o uso didático-pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no cotidiano escolar).

A formação de professores para incorporação das TDIC nos processos de ensino aprendizagem reveste-se de um grande desafio. Segundo Cerny (2012) as formações

de professores propostas pelo MEC precisam avançar em vários aspectos, evidenciando que o desafio principal é: “[...] a busca por uma maior integração dos conteúdos e atividades sugeridas na formação com os currículos escolares, de tal forma que os professores cursistas pudessem melhor associar seu cotidiano ao momento de realização destas atividades [...]” (Cerny, R. Z.; Almeida, J. N. de; Ramos, E. M. F., 2014, p. 1345).

Esta assertiva vai de encontro com um dos escopos da pesquisa *Educação na Cultura Digital:* a de investigar se a tríade tecnologia; currículo e prática pedagógica no processo de formação dos professores do ensino básico na educação da cultura digital vêm se concretizando no planejamento destas formações.

Neste contexto, o presente artigo objetiva investigar quais compreensões autores do *Curso* têm de currículo. Tendo apresentado estas informações atinentes ao objeto de estudo, passamos ao próximo tópico, no qual se focaliza as concepções teóricas e metodológicas de currículo que nortearam este estudo.

2. (Web) Currículo

Currículo tem sido definido de formas muito diversas desde o início do século passado (LOPES; MACEDO, 2011). Ainda é comum, no imaginário popular, a compreensão de currículo como a composição de disciplina de cada nível de ensino; de cada curso; distribuição de horários; etc., e, na concepção tradicional de educação, o currículo ainda pode ser lembrado apartado dos processos pedagógicos que permeiam o cotidiano escolar. Isto porque as concepções de currículo estão intimamente relacionadas às concepções de educação. Por exemplo, se a concepção de educação estiver atrelada a uma perspectiva tecnicista, a ênfase dos processos pedagógicos será voltada ao produto final da educação, aos resultados pré-definidos burocraticamente por especialistas da área; enquanto que se a educação estiver atrelada a uma perspectiva crítica de educação, a evidência se pautará aos processos pedagógicos contínuos, coletivos e transdisciplinares.

Uma perspectiva integrada de currículo vem sendo congregada por cunhadores da teoria crítica de currículo. Nesse vertente, o currículo é concebido como um instrumento de reprodução cultural e social. São exemplos considerados neste estudo: Apple (1994); Goodson (1995); Giroux (1997); e Sacristán (1999; 2000).

Michael W. Apple (1994, p.59) fundamenta currículo como produto de conhecimento que não é neutro, é parcial, direcionador de tensões, conflitos e resistências culturais, políticos e econômicos que contribuem para as relações de exploração e dominação na sociedade.

Nessa mesma vertente, Ivor Goodson (1995, p.02) considera que currículo transcende a ideia de prescrição e focaliza a construção social estabelecida em uma interação dialógica possibilitadora da construção da aprendizagem para gerenciamento da vida: processo que integra conhecimento científico produzido pela humanidade com as vivências e também as tecnologias.

Essa mesma linha teórica é fundamentada por Henry Giroux (1997, p. 186) que compreende a inserção da cultura no currículo. Para o autor, a escola potencializa a formação de indivíduos críticos e atuantes no processo democrático e é promotora de distintas expressões culturais.

Gimeno Sacristán (2000, p. 104) propõe um modelo de interpretação do currículo como "algo construído no cruzamento de influências e campos de atividade diferenciados e inter-relacionados." Em publicação anterior (Sacristán,1999, p. 61) ressaltava a interface currículo e prática social conglomerando conteúdos, práticas, procedimentos, instrumentos culturais, vivências teóricas e práticas.

Tendo como ancoragem a perspectiva crítica, sociocultural, contextualizada e integrada de currículo implementam-se mudanças significativas na concepção de educação e, consequentemente, das práticas pedagógicas, direcionadas então, à construção de espaços de formação mais sensíveis à emancipação humana. Na atualidade este desafio se complexifica, pois convivemos com uma série de artefatos tecnológicos que nos informam e formam cotidianamente.

Nesse sentido é um desafio constante para educadores, a tomada de decisão com vistas a integrar as tecnologias digitais ao currículo de forma que ela não esteja aportada na ideia simplista e, a nosso ver, equivocada de considerar que o acesso as TDIC em tempos e espaços diversificados e com o domínio apenas instrumental dos seus recursos seja suficiente para propiciar um uso significativo na educação (Costa et al, 2012).

A respeito do acesso as TDIC, Sibilia (2012, p. 183) considera que o primeiro passo é "equipar colégios e seus habitantes com tecnologia de ponta". Concordamos que essa etapa, apesar de onerosa financeiramente é a mais fácil de alcançar. O desafio subsequente "é muito mais complexo e fundamental" e constitui-se em integrar a

tecnologia ao currículo “num projeto pedagógico realmente inovador”, identificando o potencial pedagógico que seja capaz de favorecer a aprendizagem dos alunos. Para viabilizar esse desafio, a formação de professores é prioritária neste aspecto “tanto ou mais do que para lidar com os computadores e seus programas didáticos” (p.183).

Compactuamos com a assertiva de que pouco adianta equipar as unidades escolares com tecnologia de ponta se as metodologias de ensino perpetuar práticas de ensino tradicionais.

Assim, pensar o currículo na cultura digital significa inserir as TDIC ao currículo configurado de forma crítica, reflexiva e emancipadora no contexto escolar. Ampliando esta perspectiva, as tecnologias deixam de ser coadjuvantes para serem contempladas e contemplar as mediações do processo de ensino e aprendizagem, com vistas ao fortalecimento da democracia e da autonomia, e, dessa maneira, contribuir decisivamente para ressignificar o próprio currículo e todo o contexto da escola. Nesse sentido Integrar as TDIC com o currículo “não se trata de ter as tecnologias como um apêndice ou algo tangencial ao currículo e sim de buscar a integração transversal das competências do domínio das TDIC com o currículo, pois este é o orientador das ações de uso das tecnologias (Almeida e Silva 2011, p.8).

Corroboram Almeida e Silva (2011), autores como Costa [et al] (2012) e Sibilia (2012), ao entenderem que as tecnologias devem ser incorporadas ao currículo de modo a permitir construção e reconstrução de conhecimento e não como um instrumento para modernizar um ensino tradicional. Na esteira da integração das tecnologias ao currículo está a formação inicial e continuada de professores, de modo que este consiga refletir sobre a articulação das suas práticas pedagógicas com as TDIC de forma crítica, criativa e emancipadora.

Concordamos que a interface proposta pela relação interdisciplinar entre currículo e tecnologia se concretiza, em grande parte, por meio da apropriação das tecnologias por parte dos professores em formação inicial e/ou continuada, uma vez que durante os processos de formação o professor reflete sobre as possibilidades que envolvem o uso das TDIC e quais contribuições o seu uso pode trazer para repensar o currículo, e assim a sua própria prática docente. Neste cenário, adotamos para este estudo as concepções de currículo fundamentadas por Almeida e Silva (2011) quando esta define Web Currículo, que envolve:

> […] tanto propiciar ao aluno a compreensão de seu ambiente cotidiano como comprometer-se com sua transformação; criar condições para que o aluno

> possa desenvolver conhecimentos e habilidades para inserir-se no mundo e atuar na sua transformação; ter acesso aos conhecimentos sistematizados e organizados pela sociedade como desenvolver a capacidade de conviver com a diversidade cultural, questionar as relações de poder, formar sua identidade e ir além de seu universo cultural (Almeida; Silva, 2011, p.8).

São as concepções de currículo fundamentadas por Almeida e Silva (2011), corroboradas por outros autores como, por exemplo, Costa et al (2012) e Sibilia (2012) que nortearam as análises desenvolvidas por meio das concepções de currículo dos sujeitos investigados.

3. Cenário Metodológico

Este estudo se configura como recorte da pesquisa *Educação na Cultura Digital*. Seu ponto de partida é buscar relações dialógicas, convergentes ou divergentes, entre tecnologia, currículo e prática pedagógica por meio dos conceitos que os autores do *Curso Educação na Cultura Digital* atribuem a Currículo na cultura digital.

O objeto de estudo são entrevistas semiestruturadas concedidas pelos sujeitos investigados. A mencionada entrevista se estrutura em três grandes eixos, a saber: i) O que você entende por formação?; ii) Como você percebeu o processo de autoria compartilhada?; e iii) O que você entende por gestão. Vale ressaltar que apenas uma pergunta serviu de base para este estudo: O que você entende por currículo na cultura digital? – pergunta que integra o eixo Autoria Compartilhada.

Compreendemos que a relevância desta pesquisa está voltada ao fato de procurar demonstrarmos que uma definição e/ou percepção tradicional e imutável de currículo não corresponde a sua complexidade nos contextos educacionais da cultura digital.

Considerando que o material didático compõe o processo formativo, o objetivo é compreender se o cenário do *Curso de Especialização Educação na Cultura Digital* fortalece a tríade: tecnologia; currículo e prática pedagógica na compreensão dos autores que construíram o material didático para o referido *Curso*.

Muito embora este estudo apresente dados quantificáveis, ele se caracteriza por uma abordagem qualitativa, porque a compreensão que os sujeitos da pesquisa têm de currículo na Cultura Digital perpassa a objetividade, dando lugar ao contextual, indissociável de sua realidade e, portanto, subjetiva.

Na abordagem qualitativa o pesquisador assume uma atitude aberta em relação ao que observa, para ter uma compreensão global do objetivo a ser alcançado mediante a inserção do pesquisador no contexto da pesquisa (Chizzotti,1995). Assim: “Posso fazer uma pesquisa que utiliza basicamente dados quantitativos, mas na análise que faço desses dados estarão sempre presentes o meu quadro de referência, os meus valores e, portanto, a dimensão qualitativa (André, 1995, p. 24).

Como afirma André (1995, p. 53), a pesquisa qualitativa reúne variados tipos de pesquisa. Dentre eles, destacamos, no contexto desse estudo, *o estudo de caso*: uma vez que o estudo de caso oferece “informações valiosas para medidas de natureza prática e decisões políticas”. Adotamos esta metodologia, especialmente porque, ainda segundo André (1995) o estudo de caso pode gerar conhecimento úteis a respeito da formação de professores e das suas práticas pedagógicas.

Os sujeitos da pesquisa possuem as mesmas características definidas: autores que construíram o material didático do *Curso de Especialização Educação na Cultura Digital*.

O cenário de investigação desse estudo é o do *Curso de Especialização Educação na Cultura Digital* ofertado pelo Ministério da Educação (MEC), a partir de 2014, por meio do Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional - PROINFO Integrado, descrito na introdução.Integram o núcleo de profissionais do *Curso:* Autores - professores da Educação Básica (AB); Autores - professores de Ensino Superior (AU); Conselho Científico e Pedagógico (CCP); Comitê Gestor (CG); Equipe Administrativo-financeiro; Equipe de Comunicação; Equipe de Hipermídia, Equipe de Vídeo; Equipe de Pesquisa, Equipe de Revisão; e Design Educacional (DE). Para este estudo selecionamos os relatos de Autores - professores da Educação Básica (AB); e Autores - professores de Ensino Superior (AU);

A fim de selecionar a quantidade que delimita os sujeitos dessa pesquisa, utilizamos a metodologia de estudo de caso proposta por Gil (2002), “de quatro a dez sujeitos investigados” e selecionamos o registro de quatro sujeitos de cada campo de atuação profissional, de maneira randômica. Os dados foram arquivados por meio de pastas de identificação dos áudios das entrevistas e de suas respectivas transcrições. Os momentos de encontro, como os Seminários do Projeto de Desenvolvimento de Materiais: Educação na Cultura Digital, por exemplo, serviram ao grupo de pesquisa como momentos privilegiados para a coleta de dados, por meio de interlocução com estes profissionais. É importante salientar que os profissionais foram informados por e-mail que a equipe de pesquisa gostaria de contar com a sua participação. Ademais,

os sujeitos investigados assinaram a um “termo de consentimento livre e esclarecido” informando que a participação total ou parcial não seria obrigatória e que sua identidade seria preservada na socialização das informações obtidas. Dito isto, às possíveis formas de tabulação, apresentação, análise e interpretação dos dados, e os resultados obtidos por meio dessas etapas serão apresentados no próximo tópico.

4. Análise dos resultados

Por meio de amostras categorizadas nas transcrições das entrevistas com os sujeitos da pesquisa buscamos demonstrar qual a compreensão dos profissionais que construíram o material didático para o *Curso de Especialização Educação na Cultura Digital* a respeito do Currículo na Cultura Digital.

Nossa análise se pauta em duas amostras categorizadas – Autores/professores da Educação Básica (AB) e Autores/ professores de Ensino Superior (AU) – que representarão o universo da pesquisa. Para a codificação das respostas dos sujeitos investigados ao questionamento “Como você compreende o Currículo na Cultura Digital?”, organizamos os dados por área de atuação de cada profissional. As respostas à mencionada pergunta são tabuladas, respectivamente, pelas seguintes siglas: i) Autor - professor da Educação Básica (AB- 1; AB- 2; AB- 3; e AB- 4); e ii) Autores - professores de Ensino Superior (AU- 1; AU- 2; AU- 3; e AU- 4).

Quadro 1: Autores - professores da Educação Básica (AB)

AB-1	AB-2	AB-3	AB-4
Com relação a cultura digital... como o currículo, de certa forma, como ele tem linhas gerais, ele tem que ser adaptado de tempos em tempos. Na cultura digital eu acho que a mudança é muito mais rápida. Então, eu não consigo dizer o que seja um currículo mínimo para a cultura digital, na cultura digital. Porque o que a gente está pensando hoje, pode ser que daqui a dois anos já seja totalmente diferente, então eu não sei. Não sei.	Currículo, ao meu ver, é todo esse processo. Eu não posso dizer que o currículo é português. O currículo é a cultura digital, é o processo de produção do conhecimento, é o processo de interação coletiva do aluno, do professor. Então, nesse sentido, eu entendo o currículo como algo que nos dá uma integralidade do sujeito.	Se eu parto desse conceito de currículo, eu penso que a partir de determinados conceitos de educação e de visões de educação, de homem, de mundo, de tecnologia, e como que a partir desse, digamos, amontoado, imbróglio, de conceitos, como que a gente vai poder articular, pensando na importância da cultura digital. Não pode perder de vista que, no caso, a tecnologia está presente, faz parte das nossas vidas e no currículo vai ficar de fora. É impensável. Então, eu acho que realmente é agregar esses elementos da Cultura Digital, para pensá-los a partir de uma determinada concepção, que está de acordo com os objetivos que se quer alcançar, porque se pode pensar a tecnologia de diversas formas. "A tecnologia está aí e é um mal. As crianças de hoje em dia só querem televisão, só querem *vídeo game*". Então, pode-se pensar de outra forma, pode-se pensar de outra maneira. Então, a partir dessa concepção de currículo, como vamos pensar a tecnologia dessa maneira, a cultura digital dessa maneira? Acho que é	Hum... Assim, como formação eu tenho uma visão bem ampla de currículo, tá? E isso eu até discuto com meus alunos. A gente tem esse hábito primeiro de achar que o currículo é uma grade de conteúdos que a gente tem que dar conta em tempo definido. E essa noção foi historicamente construída até porque a nossa escola hoje, não dá espaço para a gente pensar currículo... Dá pouco espaço para a gente pensar currículo de outras maneiras, porque a gente está em uma estrutura de uma aula de quarenta e cinco minutos, que entra um professor e sai outro. Então os professores que já tem essa visão ampla de currículo, provavelmente já tiveram outras vivências, né? E é isso que eu tento também trabalhar com os meus alunos. Que outras vivências são essas? Uma das coisas que a gente começa a pensar é na possibilidade de ser interdisciplinar, porque se eu já me abro para ser interdisciplinar, já fica mais fácil de eu negociar com meu colega alguma prática interdisciplinar, né? É esse modelo de escola que a gente tem hoje. Agora currículo envolve

	mais ou menos nesse sentido. Às vezes me enrolo um pouco... São devaneios cognitivos.	tudo. Envolve o espaço, envolve sujeitos, envolve os conteúdos, envolve as atitudes, envolve os procedimentos. O currículo é algo assim, que ultrapassa esse limite de uma grade de conteúdos e que a gente tem que inclusive, em um curso como esse de especialização em educação na cultura digital, vivenciar o currículo também nessas (TDIC), né? Nessas tecnologias digitais da informação e da comunicação, ou seja, reconhecê-las como integrantes desse currículo, né? Não é um currículo separado, solto que está ali e que tem a tecnologia, elas fazem parte desse currículo que a gente vivencia.

Quadro desenvolvido pelas autoras

Ao analisarmos o relato de AB-1, concordamos que este compreende o currículo como algo estático em seu tempo “Porque o que a gente está pensando hoje, pode ser que daqui a dois anos já seja totalmente diferente (...)”, e sem integração com a cultura digital, uma vez que, para este autor “Na cultura digital eu acho que a mudança é muito mais rápida”. Na ótica desse estudo, esta compreensão está atrelada a uma ideia tradicional e fragmentada de currículo, que converge com os princípios e perspectivas tecnicista de currículo, e, portanto de educação.

O entendimento de currículo como conjunto de disciplinas atinentes à Educação, aos níveis de ensino, aos conteúdos ministrados em cada disciplina, etc., ainda permeia o imaginário docente. Esta assertiva reafirma a ideia de que integrar as TDIC ao currículo ainda pode se configurar como processo conflituoso.

Tal processo conflituoso pode ser evidenciado na forma como AB-3 compreende currículo na cultura digital. Ainda reconhecendo que “determinados conceitos de educação e de visões de educação, de homem, de mundo, de tecnologia (...)” interferem na importância que se dá para cultura digital, o mencionado autor considera que “a tecnologia está aí e é um mal. As crianças de hoje em dia só querem televisão, só querem *vídeo game*”. Em seguida, AB-3 continua a sua reflexão: “Então, pode-se pensar de outra forma, pode-se pensar de outra maneira”, evidenciando os conflitos no processo de integração das TDIC ao currículo.

A compreensão de currículo na cultura digital relatada por AB-2 é direcionada a ótica de currículo enquanto processo de produção de conhecimento coletivo com vistas à integralidade do sujeito.

Esta consideração converge com Almeida e Silva (2011, p.3) quando assinala que as “tecnologias passaram a fazer parte da cultura, tomando lugar nas práticas sociais e ressignificando as relações educativas ainda que nem sempre estejam presentes fisicamente nas organizações educativas”.

Nesta mesma direção AB-4 compreende currículo como vivência, como articulador das práticas pedagógicas, que “envolve espaço, envolve sujeitos, envolve os conteúdos, envolve as atitudes, envolve os procedimentos” e as tecnologias “fazem parte desse currículo que a gente vivencia”. Perspectiva convergente tem Almeida e Silva (2011, p.3) “que compreende que as tecnologias e currículo passam a se imbricar de tal modo que as interferências mútuas levam a ressignificar o currículo e a tecnologia”.

Se cotejarmos as respostas dos quatro sujeitos, autores – professores da educação básica-, percebemos que a interface do currículo e das tecnologias ainda trás conflitos e resistências advindos, muitas vezes, das concepções de educação arraigadas no imaginário do professor. Entretanto, a amostragem sugere que a percepção de Web Currículo, concepção adotada neste estudo, vem sendo constituídas nas falas dos sujeitos investigados, principalmente nas falas de AB-2 e AB-4.

Tecidas essas reflexões, passa-se a análise das respostas que os Autores - professores de Ensino Superior (AU) produziram a mesma pergunta: “Como você compreende o Currículo na Cultura Digital?”

Quadro 2: Autores - professores de Ensino Superior (AU)

AU-1	AU-2	AU-3	AU-4
Então, eu acho que, principalmente, eu vejo muito essa flexibilidade porque, por exemplo, eu posso estar mostrando uma ferramenta agora que a amanhã ela pode ser substituída, né?!Então eu preciso criar um mecanismo, ou, escrever de uma forma para que aquele usuário, aquele leitor não fique paralisado naquela ferramenta, por exemplo: "eu só posso usar esse copo plástico, não posso usar esta caneca". Não! Eu posso. Porque ele tem a mesma função. Eu acho que dar essa flexibilidade e essa autonomia, eu acho que todos esses princípios que a gente resgata do próprio curso.	Penso currículo como um elemento amplo que não fica restrito à organização de disciplinas, mas principalmente, em relação a métodos, questões e temas que se desenvolvem de diferentes formas, podendo ser mais ou menos fragmentado, ou mais ou menos integrado. O currículo na cultura digital favorece essa última visão, pois professores e alunos estão expostos cotidianamente a inúmeras situações de aprendizagem, de interpretações e elaborações multidisciplinares.	O currículo na cultura digital se desenvolve integrado com os recursos e funcionalidades das TDIC, é reconstruído na prática social pedagógica por meio da exploração do potencial dessas tecnologias para a navegação em redes de conexões não lineares, o uso de informações disponíveis em fontes diversificadas, o compartilhamento de experiências, a interação social e a colaboração com pessoas situadas em distintos espaços e contextos e a produção de conhecimento representado por meio de múltiplas linguagens. A prática pedagógica se desenvolve com a midiatização dos artefatos representados por distintos dispositivos, em especial com aqueles que propiciam a mobilidade, recursos, ferramentas, aplicativos e interfaces das TDIC, o que possibilita a ampliação dos espaços e tempos escolares e a articulação entre distintos contextos de aprendizagem formal, informal e não formal. Nessa ótica, a escola abre-se para o	Aí nós vamos ao conceito de currículo, né? Quer dizer, o currículo é o conjunto das experiências que uma instituição oferece para o processo de ensino-aprendizado. Agora de forma um pouco mais restrita, o currículo normalmente é o conjunto das experiências que você oferece em um componente curricular. Então o componente curricular em Educação Física na escola tem um currículo muito tradicional no sentido que não foge de determinados conteúdos e determinadas práticas. Então o esporte é um conteúdo tradicional e a prática tradicional desse conteúdo é através da execução corporal desse esporte, então eu jogo *basktball* com a bola de *basktball*, a tabela do *basktball* e a tabela do *basktball*. A gente não abandona esse currículo tradicional, mas a gente diz assim "esse mesmo *baskteball* pode ser praticado sem abandonar esse, mas pode ser praticado também através de um *vídeo game*, né? Onde determinadas regras podem ser exploradas, posso trabalhar por exemplo com a noção de sistemas táticos de forma mais fácil para o aluno entender e estou falando a linguagem do aluno,

	mundo e o mundo adentra a escola, em uma convergência entre a escola e a vida.	porque esse aluno, parafraseando lá o [...] penso que esse aluno é um nativo digital, né? Quer dizer, ele está no seu mundo, então estou tentando trazer esse conteúdo tradicional para uma perspectiva de uma cultura digital que já é comum aos alunos.

Quadro desenvolvido pelas autoras

A reflexão de AU-1 atinente a currículo na cultura digital apresenta uma percepção de currículo enquanto ação flexível, dinâmica e em movimento: “Então eu preciso criar um mecanismo, ou, escrever de uma forma para que aquele usuário, aquele leitor não fique paralisado naquela ferramenta (...)”.

É neste sentido que currículo também pode ser concebido como as práticas pedagógicas e, dessa maneira a cultura digital pode contribuir para que o professor reflita sobre a sua prática, com vistas a construir estratégias de articulação entre currículo e cultura digital que transcenda o uso instrumental.

Configura-se igualmente nesta direção a compreensão de AU-2: “pois professores e alunos estão expostos cotidianamente a inúmeras situações de aprendizagem, de interpretações e elaborações multidisciplinares”. Nesta visão, currículo é entendido, então, como processo pedagógico contextualizado sócio culturalmente, convergente, portanto, com a concepção de currículo adotado nesse estudo.

Au-3 reforça a ideia de currículo enquanto prática social e pedagógica e, portanto, integrada com as TDIC e: “Nessa ótica, a escola abre-se para o mundo e o mundo adentra a escola, em uma convergência entre a escola e a vida”. As percepções do autor AU-3 abrem espaço para a reflexão sobre currículo escolar onde os processos de ensino-aprendizagem, onde as relações dos alunos com o conhecimento são preponderantes.

AU-4 entende currículo como conjunto de experiências, e o professor desempenha papel fundamental para que esse conjunto de experiência possa ser tradicional ou inovador e de encontro a este novo aluno, imerso na cultura digital: “[...] penso que esse aluno é um nativo digital, né? Quer dizer, ele está no seu mundo, então estou tentando trazer esse conteúdo tradicional para uma perspectiva de uma cultura digital que já é comum aos alunos”. Tal conjunto de experiências ressaltado pelo autor

evidencia o que Almeida e Silva (2011, p.6) chama de dimensões, que podem ser sintetizadas as seguinte forma: dimensão crítica humanizadora do ato pedagógico; dimensão tecnológica que corresponde ao domínio das tecnologias e suas linguagens; a dimensão pedagógica atinente ao acompanhamento de processo de aprendizagem do aluno; e a dimensão didática que relacionada ao conhecimento do professor mobilizados no ato pedagógico.

A interface teoria e prática refletem a ressignificação do currículo na perspectiva da cultura digital e direciona o olhar ao cotidiano escolar: dinâmico, autêntico, processual e singular, que evidencia a dimensão da subjetividade dos sujeitos e seus contextos histórico, social e culturalmente situados na cultura digital.

Considerações finais

Discutir o currículo na cultura digital é pertinente para a ressignificação do uso das TDIC no contesto educacional, de forma geral e no contexto escolar, de forma singular. Tal ressignificação traz a discussão o uso das tecnologias de maneira crítica, reflexiva e, principalmente, emancipadora. Neste sentido, ressaltamos a importância do material didático, não apenas porque ele fundamenta a prática docente, mas, especialmente porque, no contexto de formação, ele é facilitador da mediação professor/aluno, oportunizando a reflexão sobre o currículo na cultura digital e, consequentemente, mudanças significativas na prática pedagógica.

Por meio das análises discutidas nesse estudo é possível perceber que integrar as TDIC ao currículo ainda pode se configurar como processo conflituoso, isto porque ainda permeia no imaginário docente a ideia tradicional e fragmentada de currículo, relacionada diretamente a concepção que se tem de educação.

Se a compreensão de currículo estiver direcionada a uma visão mais abrangente, sócio culturalmente constituída, currículo pode ser concebido, então, como “tudo o que acontece na escola e que afeta direta ou indiretamente a dinâmica de ensinar e aprender e da construção coletiva do saber” (Cardoso, M. T.; Cerny, R. Z.; Souza, A. M. 2010, p.135). Assim currículo estará integrado à cultura digital.

Para os sujeitos investigados nesta pesquisa: autores do Curso de Especialização Currículo na Cultura Digital, a compreensão de currículo dialoga de maneira convergente com o Web Currículo, concepção adotada neste estudo.

Referências

Almeida, M. E. B. de, & Silva, M. G. M. da. (2011). Currículo, Tecnologia e Cultura Digital: Espaços e tempos de Web Currículo. Revista e-curriculum, São Paulo, v.7, n.1, p.1-19, abr.

André, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. (1995). Etnografia da prática escolar. Campinas: Papirus.

Apple ,W. (1994). Ideologia e currículo. São Paulo: Brasiliense.

Cardoso, M. T.; Cerny, R. Z., & Souza, A. M. (2010). Organização Escolar. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina/lle/cce/ufsc.

Cerny, R. Z.; Almeida, J. N. de, & Ramos, E. M. F. (2014). Formação Continuada de Professores para a Cultura Digital. Revista e-Curriculum, São Paulo, v. 2, n. 12, p. 1331-1347, maio/out.

Chizzotti, A. (1995). Pesquisa em ciências humanas e sociais. São Paulo: Cortez, 1995.

Costa, F.; Rodriguez, C.; Cruz, E. , & Fradão, S. (2012). Repensar as TIC na Educação: o Professor como Agente Transformador. Lisboa: Santillana.

Gil, A.C. (2002). Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Editora Atlas.

Giroux, H. A. (1997). Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas.

Goodson, I. F. (1995). Currículo: teoria e historia. Petrópolis: Editora Vozes.

Lopes, A. C. , & Macedo, E. (2011). Teorias De Currículo. São Paulo: Cortez.

Sacristán, J. G. (200).O currículo: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: Artmed.

Sacristán, J. G. (1999). Poderes instáveis em educação. Porto Alegre: Artmed.

Sibilia. P. (2012). Redes ou Paredes: a escola em tempos de dispersão. Rio de Janeiro: Contraponto

.

LA COMPETENCIA DIGITAL EN EL CURRÍCULO DE EDUCACIÓN PRIMARIA. EL CASO DE GALICIA

Almudena Alonso

Adriana Gewerc

Universidad de Santiago de Compostela, España

Resumen: La mayor parte de los países europeos, en el último tiempo, han introducido en sus propuestas educativas nuevas competencias y saberes relacionados con lo digital. España no es diferente en este sentido y, a lo largo de sus dos últimas reformas educativas se ha definido una competencia en este sentido: la competencia digital. En la Ley Orgánica de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE, 2013) se toma como base el proyecto DIGCOMP y se elaboran nuevos currículos para las Comunidades Autónomas que integran saberes en torno a lo digital para las distintas etapas y niveles educativos. El análisis de contenido del *Decreto 105/2014, del 4 de septiembre, por el que se establece el currículo de la educación primaria en la Comunidad Autónoma de Galicia* (2014) que se expone en este trabajo muestra que, si bien DIGCOMP se utiliza como base, en el traslado a los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del currículo, algunas dimensiones de la competencia digital predominan, mientras otras se encuentran débilmente estructuradas o ausentes.

Palabras clave: *Competencia digital; Currículo prescrito; TIC; Legislación educativa; Educación primaria*

Abstract: Recently, the most of European countries have introduced new competences and knowledge related to digital issues in their educational proposals. In this way, Spain is not different. In its two last educational reforms, a competence in this sense has been defined: digital competence. The Law Organic for Educational Quality Improvement (LOMCE, 2013), is based on the DIGCOMP Project and new curricula are elaborated for the Autonomous Communities, which integrate knowledge about digital literacies in the different educational stages and levels. In this paper we show the content analysis about *Decreto 105/2014 (Autonomous Community of Galicia,* 2014). The analysis shows that, although the DIGCOMP Project is used like a model, some dimensions of digital competence predominate, while others are weakly structured or absent.

Keywords: *Digital literacy; Official curriculum; ICT; Educational legislation; Primary Education*

Nuevas Alfabetizaciones para el Siglo XXI

El impacto de las tecnologías digitales en la sociedad contemporánea está provocando revoluciones sociales, culturales, tecnológicas, históricas, políticas y económicas, en la que las formas culturales del siglo XIX y XX, caracterizadas por ser sólidas, estables y duraderas están dando paso a lo que Bauman (2007) ha dado en llamar “modernidad

líquida", caracterizada por el continuo cambio, la transformación constante y la inestabilidad.

Ante este panorama, diversos organismos internacionales, como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo económicos (OCDE), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Comisión Europea (CE), y autores de talla internacional y nacional (Area, Gutiérrez, & Vidal, 2012; Area & Pessoa, 2012; Buckingham, 2006; Gutiérrez, 2003; Jenkins, 2009; Lankshear & Knobel, 2007, 2011; Snyder, 2004) se han manifestado acerca de la necesidad de incorporar nuevas alfabetizaciones para hacer frente a las demandas de la sociedad actual. El impulso por educar en nuevos alfabetismos va de la mano de propuestas que giran en torno a nuevas competencias y saberes imprescindibles en la era digital.

En este contexto se vuelve interesante estudiar y comprender cómo estas nuevas alfabetizaciones digitales se han incorporado al currículo escolar en Galicia y cómo los diferentes elementos del currículo contribuyen a su desarrollo. Este estudio forma parte de una investigación más amplia cuyo objetivo es descubrir, describir y comprender la manera en que los centros educativos y el profesorado de Galicia traducen las disposiciones legales relativas a la competencia digital.

Para indagar acerca de esto, es necesario echar la vista a atrás para ver cuál es el origen de estas propuestas y las implicaciones que ello conlleva. En este sentido destaca la propuesta de la OCDE, materializada en el proyecto Definición y Selección de Competencias (DeSeCo) (Rychen & Salganik, 2004), que emerge debido a los cambios sociales y económicos que se han introducido en la sociedad apremiados por la globalización y el desarrollo tecnológico, que reclaman nuevos saberes. Trata de definir competencias útiles para su desarrollo desde el ámbito educativo y desde entornos de aprendizaje con el fin de preparar a los ciudadanos y ciudadanas a actuar en un marco de cambios frecuentes. Este proyecto establece tres amplias categorías, una de las cuales se refiere a utilizar herramientas de manera interactiva y está estrechamente relacionada con aprovechar las posibilidades y potencialidades de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

El proyecto DeSeCo, auspiciado por una organización económica, la OCDE, ha tenido un gran impacto en todos los sistemas educativos y gobiernos, tomando un lugar que antes ocupaba la UNESCO como institución líder en materia educativa (Gimeno Sacristán, 2008). A raíz de este proyecto, la Comisión Europea en diferentes Consejos Europeos ha discutido y problematizado sobre la necesidad de incorporar nuevas

competencias en los sistemas de educación y formación europeos. En el Consejo de Barcelona (Parlamento Europeo, 2002) se forma el "Programa de trabajo para 2010", un grupo de trabajo que se ocupa de las "competencias clave", y que es el encargado de elaborar el informe *Competencias clave para un aprendizaje a lo largo de la vida. Un marco de referencia europeo* (Comisión Europea, 2004) en el que se enuncian por primera vez las ocho competencias clave que, a su vez, se consolidan en las recomendaciones del Parlamento Europeo y el Consejo sobre las *competencias clave para el aprendizaje permanente* (Comisión Europea, 2006). Estas ocho competencias clave son: comunicación en lengua materna, comunicación en lenguas extranjeras, competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, competencia digital, aprender a aprender, competencias sociales y cívicas, sentido de la iniciativa y espíritu de empresa, y conciencia y expresión culturales.

Entre ellas, una hace referencia a los nuevos saberes necesarios para hacer frente a las demandas de la era digital, se trata de la *competencia digital*, que se define como aquella que "entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet". La competencia digital hace alusión a la posibilidad de crear producciones propias con tecnologías, siguiendo la lógica de la Web 2.0 (Adell, 2010; Area & Pessoa, 2012) acerca de que cualquiera puede publicar en la red, compartir y colaborar. Además se proponen formas de la cultura participativa (Jenkins, 2009), tales como afiliaciones y solución de problemas de forma colaborativa en la red, indispensables para un inclusión ciudadana plena.

Esta propuesta de la Comisión Europea es la que toma más fuerza en el diseño de los currículos de los diferentes países europeos, como sucede en el caso de España. En nuestro país aparecen por primera vez en el currículo con la Ley Orgánica de Educación (*LOE*, 2006). En ese momento la competencia digital se denominó *Tratamiento de la Información y competencia digital*.

Con el cambio de gobierno, provocado por las elecciones generales de 2011, se promulga una nueva ley educativa, que se presenta como una modificación de la anterior, se trata de la Ley Orgánica de Mejora de la Calidad Educativa (*LOMCE*, 2013), que cambia la terminología de las competencias básicas y las enuncia del mismo modo que en las recomendaciones del Parlamento Europeo y el Consejo (Comisión Europea, 2006). Además de este cambio en la terminología, también hay un

cambio en la definición de *competencia digital*, ya que la nueva ley se basa en las conclusiones del estudio del IPTS, conocido como el proyecto DIGCOMP (Ferrari, 2013).

El proyecto DIGCOMP. Un marco de referencia para Europa

El proyecto DIGCOMP surge como respuesta a la falta de directrices comunes a nivel europeo en el ámbito de la competencia digital, pues si bien se venían desarrollando muchas iniciativas, no existía un entendimiento común. El objetivo del proyecto se centra en identificar y describir los componentes clave de la competencia digital en términos de conocimientos, habilidades y actitudes, para construir un marco común europeo. Este proyecto (Ferrari, 2013) propone una definición que trata de ser exhaustiva y recoger la complejidad del término, así como poner en evidencia la relevancia de la competencia digital en la sociedad en la que nos encontramos. Dicha competencia se refiere no sólo al manejo instrumental de herramientas tecnológicas, sino que supera esta visión restringida y amplía su alcance a los diferentes modos de comunicación, recursos y prácticas, incluyendo competencias de pensamiento crítico y reflexivo. Para facilitar el trabajo de conceptualización en torno a la competencia digital, el proyecto DIGCOMP establece cinco áreas competenciales: Información, Comunicación, Creación de contenido, Seguridad y Resolución de problemas; todas ellas dimensiones que los ciudadanos y ciudadanas del siglo XXI deben desenvolver para participar plenamente en la era digital (Ferrari, Brečko, & Punie, 2014).

La dimensión Información hace referencia a la navegación, búsqueda y filtrado de información de forma eficaz, incluyendo recursos para gestionar distintas fuentes de información. Incluye también su evaluación de forma crítica y el almacenamiento y recuperación de la misma.

La interacción mediante dispositivos y aplicaciones digitales, forma parte del área de Comunicación. Se concretiza en comprender la distribución, presentación y gestión de la comunicación digital, sus formas y formatos. Además esta dimensión hace referencia a la posibilidades que nos ofrece la Web 2.0 para compartir información, contenidos, recursos y conocimiento, manteniendo una actitud ética; de participar en la red y colaborar con los otros en entornos digitales. Finalmente, este componente de comunicación hace alusión a la “netiqueta”, es decir, respetar y familiarizarse con las normas de conducta cuando interactuamos en la red, en entornos virtuales, así como

de protegernos sobre posibles peligros de la participación en línea; y a la gestión de la propia identidad digital.

El área competencial de Creación de contenido contribuye al rol de *prosumer* del ciudadano del siglo XXI que actúa en la Web 2.0. Se refiere a la creación de artefactos culturales empleando tecnologías digitales y sus diferentes formatos; a su modificación y remix -la nueva escritura popular que se basa en la remezcla digital (Knobel & Lankshear, 2011)-, aplicando las licencias y derechos de autor y respetando la propiedad intelectual; y a la programación de programas o dispositivos, comprendiendo qué hay detrás.

La dimensión Seguridad alude a las habilidades y conocimientos para proteger los dispositivos propios de riesgos y amenazas de la red; la protección de datos personales y de conductas adecuadas en el uso de dispositivos tecnológicos relacionadas con la salud física; y a la protección del entorno, es decir, actitud reflexiva hacia el impacto de las TIC en el medio ambiente.

Finalmente, el área referida a la Resolución de problemas incluye la dimensión más instrumental en el manejo de las TIC, así como identificar necesidades y ofrecer respuestas tecnológicas evaluando críticamente las posibilidades de las herramientas digitales; innovar con tecnología y utilizarla de forma creativa; e identificar las propias carencias en relación a la propia competencia digital y estar permanentemente desarrollándola.

La Competencia Digital en el Currículo de Primaria de la LOMCE

Recientemente se ha producido en España un cambio en la legislación educativa que afecta a todas las comunidades autónomas del territorio, debido a la promulgación de la LOMCE en el año 2013, considerada una “modificación” de la *LOE* (2006), en lugar de una ley en sí misma, pero que ha obligado a desarrollar un nuevo decreto curricular de las enseñanzas básicas (*Decreto 105/2014, del 4 de septiembre, por el que se establece el currículo de la educación primaria en la Comunidad Autónoma de Galicia*, 2014). En este decreto curricular se recogen los objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave, para cada una de las áreas de conocimiento y cada uno de los niveles educativos de la educación primaria, que ha empezado a implementarse en los cursos impares de dicha etapa educativa en el actual curso escolar 2014/2015.

Se toman como referencia las cinco áreas competencias de la competencia digital propuestas por el proyecto DIGCOMP, que se contemplan como dimensiones de dicha competencia. Tomar este marco europeo supone la incorporación de nuevos elementos en la conceptualización de la competencia digital en el currículo de primaria de Galicia. Aunque el componente informacional sigue siendo prioritario, lo es en menor medida que en la *LOE* (2006), que la tomaba como dimensión principal. Esta relación entre los diferentes componentes o dimensiones que configuran la competencia digital puede observarse de forma gráfica en las figuras que se muestran a continuación. La Figura 1 muestra el análisis cuantitativo de la definición de competencia digital de la *LOE* (2006), elaborado con el software Wordle. Mientras que la Figura 2 hace lo propio con el currículo de la *LOMCE* (2013).

Figura 1 Análisis cuantitativo con Wordle de la Competencia Digital en la LOE (2006)

Figura 2 Análisis cuantitativo con Wordle de la Competencia Digital en la LOMCE (2013)

La propuesta de la LOMCE como una “modificación” de la LOE dificulta su lectura, ya que no presenta un texto corrido y lineal con los artículos legislativos, sino que hace referencia a los artículos en los que añade cambios, explicitando solo las modificaciones que introduce, lo que obliga a tener la LOE a mano para poder hacer la lectura. En este contexto, la tarea de encontrar los elementos que hacen referencia a lo digital en el currículo se vuelve ardua, tediosa y compleja.

El análisis revela que hay un tratamiento desigual de la competencia digital a lo largo de las áreas del currículo de educación primaria, con menciones puntuales en sus objetivos, contenidos y criterios de evaluación.

De los quince objetivos generales establecidos para la etapa de educación primaria, uno se relaciona directamente con la competencia digital, el 3.i) *Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje de las tecnologías de la información y de la comunicación, desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran*. Y hay otro que contribuye al desarrollo de dicha competencia, el 3.j) *Utilizar diferentes representaciones y expresiones artísticas e iniciarse en la construcción de propuestas visuales y audiovisuales*.

El primero hace referencia al uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje con un sentido crítico en los mensajes que se reciben y elaboran. Esto es, se otorga un papel activo por parte de los alumnos en la producción de mensajes con TIC, este cambio de rol favorecido por la Web 2.0, es lo que se conoce como *prosumidor* (Adell, 2010). Es usuario/consumidor y se convierte también en productor de mensajes. Sin embargo, se presentan ausencias importantes, como la cultura participativa (Jenkins, 2009). El segundo objetivo contribuye al desarrollo de la competencia digital en el sentido en que alude a la construcción de propuestas audiovisuales. El lenguaje audiovisual y multimedia es propio de la sociedad actual y abunda en los entornos tecnológicos (Area & Pessoa, 2012), por lo que educar en la cultura audiovisual, como consumidores activos y emisores, favorece el desarrollo de competencias necesarias en la era digital.

En lo que se refiere a contenidos y criterios de evaluación predominan, en todas las áreas, aquellos que se refieren a la búsqueda, localización, selección y tratamiento de la información, en Internet y otros soportes, considerando diferentes fuentes de información para el estudio (24 contenidos). También, aunque en menor medida, hay contenidos y criterios relacionados con la recogida y registro de datos y el desarrollo de estrategias para clasificar información y recuperarla (5 contenidos). Cuatro contenidos, una minoría, hacen referencia a la comparación, interpretación, análisis y

evaluación de la información. La Red, los medios audiovisuales y los recursos digitales son vistos, principalmente, como fuentes de información. Y es esta dimensión, la informacional, la que destaca sobre el resto, pues es la que más contenidos y criterios de evaluación contribuyen a su desarrollo.

Encontramos otros contenidos y criterios de evaluación que tienen relación con el área de Comunicación. Principalmente con lo que se refiere a interactuar a través de las tecnologías y compartir información y contenido. Esto se refleja en trece contenidos que se centran en la comunicación de información en distintos soportes y el uso de los medios tecnológicos y audiovisuales para expresar, exponer, difundir y presentar resultados y conclusiones.

En menor medida, hay contenidos que hacen referencia al uso responsable y crítico de las TIC (netiqueta e identidad digital) y a la colaboración a través de canales digitales como Skype (3 contenidos). Y el gran elemento ausente, referido a la dimensión Comunicación de la competencia digital, es la participación en línea, el desarrollo de la ciudadanía digital. Se desaprovecha la cultura participativa (Jenkins, 2009), uno de los principios destacados de la Web 2.0, que se refiere a la búsqueda de oportunidades para auto-desarrollarse y empoderarse usando las tecnologías y entornos digitales, lo que supone una falta de formación y concienciación sobre el potencial de las tecnologías para la participación ciudadana y para desarrollar a inteligencia colectiva (Adell, 2010; Lévy, 2004).

También aparecen en el currículo de primaria, mayoritariamente en las áreas de lenguas y educación artística, contenidos y criterios de evaluación que aluden a la creación o producción de textos en diferentes lenguajes, formatos y soportes digitales y multimedia, utilizando las TIC (10 contenidos); así como a la elaboración de obras artísticas y creativas propias (9 contenidos), lo que parece conceder a los alumnos un papel central, consecuencia del lanzamiento de la Web 2.0, donde se promueve la producción por parte de los usuarios de servicios web (Adell, 2010), creaciones en las que la información se trasforma en conocimiento, convirtiendo al alumno en *prosumer*. De los cerca de dos mil contenidos del currículo de primaria, sólo uno hace referencia al respeto de la propiedad intelectual en el uso de imágenes propias y ajenas, lo que significa una formación muy reducida en el tema de las licencias (copyright y copyleft) y de los derechos de autor, formación de gran relevancia en la sociedad de la información en la que se comparte constantemente (blogs, wikis, redes sociales, RSS, etc.) y donde el sistema de producción se basa en la colaboración entre iguales.

La dimensión Seguridad queda recogida en el currículo por medio de cuatro contenidos del área *valores sociales y cívicos*, que hacen referencia al cuidado de los recursos informáticos, a la precaución en el uso de las TIC en cuestiones de tiempo y adicciones y a la aplicación de conductas responsables en el uso de las TIC, en términos de autonomía, autocontrol, seguridad y sentido ético. Esta área tiene un tiempo muy limitado en la jornada escolar, lo que refleja que las cuestiones en torno a la ciudadanía e identidad digital son elementos que se desvanecen en el desarrollo del currículo, a pesar de la importancia de su gestión eficaz en la era digital (Giones-Vallas & Serrat-Brustenga, 2010), tanto para propósitos académicos como personales.

Asimismo existe variedad de contenidos en las diferentes áreas del currículo que se refieren al aprendizaje de los componentes de un ordenador y al manejo técnico de las TIC, especialmente se hace referencia al uso de procesadores de texto para la presentación de trabajos, al manejo de programas, juegos y aplicaciones informáticas, y a la utilización guiada de los medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje (17 contenidos). El énfasis puesto en la herramienta se relaciona directamente con la formación tecnológica que reciben los docentes, que es fundamentalmente instrumental (Sancho, Ornellas, Sánchez, Alonso, & Bosco, 2008), y que sigue la lógica de los enfoques tecnológicos en la integración curricular de las TIC (Gutiérrez, 2009), que consideran que saber manejar los equipos digitales es prioritario y anterior a la reflexión y valoración crítica de las posibilidades de las tecnologías digitales para la innovación y la creatividad.

El énfasis se pone en el trabajo *sobre* las TIC y el aprendizaje *a través de* las TIC, esto es, las herramientas tecnológicas como área de conocimiento, como fuentes de información y como posibilidad para interactuar con los contenidos didácticos digitales del currículo; sin embargo, para poder desarrollar la competencia digital sería necesario incorporar una tercera perspectiva, el aprender *con* las TIC, es decir, las tecnologías digitales como un nuevo entorno para el aprendizaje, con oportunidades para la solución de problemas, la producción de creaciones culturales, etc. (Vivancos, 2008).

Concluyendo: el peso del componente informacional en la retórica del currículo prescrito

Si bien la definición de la competencia digital en el currículo prescrito de primaria se organiza en torno a cinco dimensiones: información, comunicación, creación de

contenidos, seguridad y resolución de problemas; esta parece reducirse a la preocupación por la información.

La dimensión informacional, que aparece en primer lugar, hace referencia a interaccionar con la información, valorando su credibilidad y fiabilidad, en términos de comprender la "verdad". A este respecto, Lankshear & Knobel (2005) proponen que la educación debe tratar de problematizar la información más que entenderla.

Además las dimensiones de comunicación y creación de contenidos también se refieren a la expresión y elaboración de textos sobre información considerada "verdad" por la escuela. En esta línea Buckingham (2008) hace referencia a la excesiva preocupación por la información en el trabajo con los nuevos medios y lo digital en el currículo, descuidando otras potencialidades y oportunidades, más amplias, de la Red, especialmente para los jóvenes.

Este énfasis sobre la información es lo que refleja el análisis de contenido del currículo prescrito, pero está por analizarse qué sucede con el currículo vivido en las aulas, cómo alumnado y profesorado procesan estos determinantes en el currículo y desarrollan la competencia digital en la práctica diaria.

Si la competencia digital se define exclusivamente, o de una manera predominante, en términos de interacción con la información, se distorsionan la práctica social de los ciudadanos y ciudadanas del siglo XXI y las posibilidades de desarrollar dicha competencia de forma plena e integral.

Referencias

Adell, J. (2010). Educación 2.0. En C. Barba (Coord.), *Ordenadores en las aulas: La clave es la metodología* (pp. 19–34). Barcelona: Graó.

Area, M., Gutiérrez, A., & Vidal, F. (2012). *Alfabetización digital y competencias informacionales*. Barcelona: Fundación Telefónica.

Area, M., & Pessoa, M. T. (2012). De lo sólido a lo líquido : las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0. *Comunicar*, *19*(38), 13–20.

Bauman, Z. (2007). *Tiempos líquidos*. Barcelona: Tusquets Editores.

Buckingham, D. (2006). Defining Digital Literacy. What Do Young People Need to Know About Digital Media? *Digital Kompetanse. Nordic Journal of Digital Literacy*, *1*(4), 263–276.

Buckingham, D. (2008). Defining Digital Literacy - What do Young People Need to Know About Digital Media? In C. Lankshear & M. Knobel (Eds.), *Digital Literacies: Concepts, Policies and Practices* (pp. 73–90). New York: Peter Lang.

Comisión Europea. (2004). Competencias clave para un aprendizaje a lo largo de la vida. Un marco de referencia europeo. Retrieved from http://www.educastur.princast.es/info/calidad/indicadores/doc/comision_europea.pdf

Comisión Europea. RECOMENDACIÓN DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, (2006/962/CE) (2006).

Decreto 105/2014, del 4 de septiembre, por el que se establece el currículo de la educación primaria en la Comunidad Autónoma de Galicia (2014).

Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP a framework for developing and understanding digital competence in Europe.* Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Ferrari, A., Brečko, B. N., & Punie, Y. (2014). DIGCOMP: a Framwork for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. *eLearning Papers*, *38*, 3–17.

Gimeno Sacristán, J. (2008). *Educar por competencias. ¿Qué hay de nuevo?*. Madrid: Morata.

Giones-Vallas, A., & Serrat-Brustenga, M. (2010). La gestión de la identidad digital: una nueva habilidad informacional y digital. *BiD: Textos Universitaris de Biblioteconomia I Documentació*, *24*. Retrieved from http://bid.ub.edu/24/giones2.htm

Gutiérrez, A. (2003). *Alfabetización digital: algo más que ratones y teclas*. Barcelona: Gedisa.

Gutiérrez, A. (2009). Formación del profesorado y tecnologías de la información y la comunicación. Renovación y convergencia para la educación 2.0 en el "(Ciber)Espacio Europeo de Educación Superior." *Revista Electrónica Teoría de La Educación. Educación Y Cultura En La Sociedad de La Información*, *10*(1), 93–111.

Jenkins, H. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture: media education for the 21st century*. Cambridge, MA: The MIT Press.

Lankshear, C., & Knobel, M. (2005). Digital literacies: Policy, pedagogy and research considerations for education. In *ITU Conference*. Retrieved from http://www.oocities.org/c.lankshear/Oslo.pdf

Lankshear, C., & Knobel, M. (2007). Researching New Literacies: Web 2.0 practices and insider perspectives. *E-Learning*, *4*(3), 224. http://doi.org/10.2304/elea.2007.4.3.224

Lankshear, C., & Knobel, M. (2011). *New Literacies: Everyday Practices and Social Learning* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill Education.

Knobel, M., & Lankshear, C. (2011). Remix: la nueva escritura popular. *Cuadernos Comillas*, 105–126.

Lévy, P. (2004). *Inteligencia Colectiva por una antropología del ciberespacio*. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (2006).

Parlamento Europeo. (2002). Consejo Europeo de Barcelona. Conclusiones de la Presidencia. Retrieved from http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressData/es/ec/70829.pdf

Rychen, D. S., & Salganik, L. H. (Eds.). (2004). *Definir y seleccionar las competencias fundamentales para la vida*. México: Fondo de Cultura Económica.

Sancho, J. M., Ornellas, A., Sánchez, J. A., Alonso, C., & Bosco, A. (2008). La formación del profesorado en el uso educativo de las TIC: una aproximación desde la política educativa. *PRAXIS Educativa*, *12*, 10–22.

Snyder, I. (2004). *Alfabetismos digitales: comunicación, innovación y educación en la era electrónica*. Málaga: Ediciones Aljibe, S.L.

Vivancos, J. (2008). *Tratamiento de la información y la competencia digitall*. Madrid: Alianza Editorial.

Agradecimientos

Almudena Alonso es contratada por el Programa de Formación de Profesorado Universitario (Orden EDU/3445/2011, de 30 de noviembre; AP2010-5384)

Agradecimientos a la Red TELGalicia

GESTÃO E TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO: MOBILIZANDO A REDE PÚBLICA DE ENSINO SALVADOR/BA

Ana Lúcia Paranhos de Jesus

Tarsis de Carvalho Santos

Silvia Letícia Costa Pereira Correia

Tânia Maria Hetkowski

Universidade do Estado da Bahia, Brasil

Resumo: Este artigo objetiva demonstrar o percurso trilhado pelo Grupo Geotecnologias, Educação e Contemporaneidade - GEOTEC, da Universidade do Estado da Bahia - UNEB, ante a sua implicação com a Rede Pública de Ensino de Salvador/BA. Assim, o texto, inicialmente, aborda a questão dos Mestrados Profissionais na área de Educação, e sua relação com a Pesquisa Aplicada, trazendo os princípios do engajamento, a qual pressupõe intervenção nos processos educativos e formativos, uma vez que essa modalidade de investigação suscita novas reflexões sobre os pressupostos teórico-metodológicos sobre os parâmetros da rigorosidade do trabalho científico. Especificamente trata do Mestrado Profissional de Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação (GESTEC). Em seguida, é abordada a Pesquisa Aplicada e a imersão do GEOTEC na Rede Pública de ensino, trazendo exemplos do Projetos Guarda-Chuvas (A Rádio da Escola na Escola da Rádio; Redepub; Kimera - Cidades Imaginárias), que norteiam a imersão do GEOTEC na Educação Básica, fortalecendo os enlaces da parceria Escola x Universidade, correlacionando a educação ao caráter proposicional das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

Palavras-Chave: *Mestrado Profissional; Pesquisa Aplicada; Educação Básica; Rede Colaborativa*

Abstract: This article aims to demonstrate the path trodden by the Geotechnologies, Education and Contemporaneity Group - GEOTEC, from State University of Bahia - UNEB, facing his involvement with the Public Education Network of Salvador city / BA. Thus the text initially discusses the issue of Master Professionals in Education, and its relationship with Applied Research, bringing the principles of applicability, engagement, which requires intervention in educative and formative processes, since this modality research raises new reflections on the theoretical and methodological assumptions available and on the parameters of the rigor of scientific work, exploring new formats of Course Conclusion Paper. Specifically, it deals with the Professional Master of Management and Technology Applied to Education (GESTEC). Then the Applied Research and GEOTEC immersion in Public Network teaching is discussed, bringing examples of Umbrellas Projects (School's Radio in Radio School; Redepub; Kimera - Imaginary Cities), that guide the Group's immersion Research in Basic Education, strengthening the links of the School x University partnership, correlating education to propositional character of technologies.

Keywords: *Professional Master; Applied Research; Basic Education; Collaborative Network*

Introdução

A modalidade de Curso de Pós-Graduação, Mestrado Profissional (MP), vem conquistando um espaço relevante na área educacional brasileira. A discussão e oferta deste tipo de pós-graduação *stricto-sensu,* é algo novo, sendo que "no Brasil, o primeiro mestrado profissional em educação data de 2009" (Hetkowski, Fialho & Sacramento, 2013, p. 491), sendo, portanto, algo muito recente no âmbito do Sistema Nacional de Pós-Graduação brasileiro.

De acordo com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES (2009), esta modalidade de Pós-Graduação direciona-se para a capacitação de profissionais, nas diversas áreas do conhecimento, mediante o estudo de técnicas, processos, ou temáticas que atendam a alguma demanda do mercado de trabalho. A CAPES (2009) destaca, ainda, que o MP é um título terminal, que se distingue do acadêmico porque este último prepara um pesquisador, que deverá continuar sua carreira com o doutorado, enquanto no MP o que se pretende é imergir um pós-graduando na pesquisa, fazer com que ele a conheça bem, mas não necessariamente que ele depois continue a pesquisar. De qualquer sorte, pretende-se que no mestrado, seja ele de que modalidade for, o estudante pesquise, sendo esta considerada uma mudança que ele faz em sua vida e em sua relação com o conhecimento.

Nestas bases, destacamos o Programa de Pós-Graduação Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação – GESTEC, da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Este Mestrado surge a partir da preocupação com a capacitação, atualização e o aperfeiçoamento de profissionais na área da gestão educacional e processos tecnológicos (GESTEC, 2014), com uma proposta de formar pesquisadores por meio da pesquisa aplicada e inovação tecnológica, no campo da educação. Hetkowski (2014), ressalta que é dada ênfase nas pesquisas de intervenção e de engajamento, especialmente, na Rede Pública da Educação Básica e isso implica na necessidade de superar a concepção dos trabalhos de conclusão de cursos (TCC) para além de dissertações, visando produtos e processos que atendam às demandas educacionais.

São diversas, as ações que orientam a oferta do Curso MP do GESTEC, dentre os quais destacamos a contribuição para a elevação da competência acadêmica, científica e profissional na área de educação; a promoção da articulação integrada da formação profissional com entidades demandantes de naturezas diversas; e a capacitação de profissionais para intervir na realidade educacional. Vale dizer, que o GESTEC, está organizado em duas áreas de concentração, que constituem sua

dimensão acadêmica e expressam temáticas relacionadas a seus respectivos eixos-formativos. Sendo assim, temos a Área de Concentração I - Gestão da Educação e Redes Sociais; e a Área de Concentração II - Processos Tecnológicos e Redes Sociais.

A Área I ocupa-se da análise e aplicação de medidas de gestão, voltadas para o desenvolvimento de políticas, planos, programas, projetos e avaliação educacional, com o intuito de atender a formação de profissionais que atuam na educação básica e na educação superior em especial gestores, tendo em vista projetos e produtos para intervenção nos processos educacionais, a exemplo do desenvolvimento de aplicativos, materiais didáticos e instrucionais, estudos de caso, planos e programas (GESTEC, 2015).

Enquanto que a Área II trata do desenvolvimento da tecnociência e relações com os contextos sociais de formação e produção, bem como processos tecnológicos alternativos, caracterizados pela intervenção, transformação e criatividade através do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, visando atender a formação de profissionais que atuam nos diversos níveis de ensino para o desenvolvimento de performances produtivas e pragmáticas de intervenção e de aplicação em contextos sociais (GESTEC, 2015).

A Figura I, a seguir, mostra as Áreas de Concentração do Programa.

Figura 1: Áreas de Concentração do Programa de Pós-Graduação Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação

Fonte: GESTEC, 2015.

Como pode ser visto acima, as Área de Concentração se constituem a partir de linhas de pesquisa, núcleos de estudos e produção, grupos de pesquisas, grupos de produção tecnológica e similares. Neste momento é importante destacar o trabalho de um destes Grupos de Pesquisa vinculados ao Programa: o Grupo Geotecnologias, Educação e Contemporaneidade - GEOTEC, tendo em vista sua implicação com a Rede Pública de Ensino de Salvador, visando melhorar a qualidade do ensino e aprendizagem nas Instituições de Educação Básica, sendo importante destacar que, segundo Hetkowski, Lima Jr, Novaes (2012, citado por Hetkowski, Fialho & Sacramento, 2013, p. 499):

> O mestrado profissional, na área da educação é, portanto, um espaço acadêmico propositivo à construção e o aprofundamento das relações entre a universidade e a educação básica, com incontáveis possibilidades temáticas derivadas do extenso campo de atuação dos educadores e profissionais da educação: gestão educacional, gestão universitária, gestão escolar, sistemas de ensino, ensino, aprendizagem, tecnologias, qualificação de professores, de gestores, recursos didáticos, políticas públicas, inovações pedagógicas, etc.

Assim, este artigo pretende mostrar a articulação e parceria realizada pelo GEOTEC e a Rede Pública de Ensino de Salvador, por meio da Pesquisa Aplicada e como esta parceria se reflete na educação básica, potencializando propostas prospectivas que efetivamente contribuam com um trabalho colaborativo, em Rede, e auxiliam no redimensionamento das práticas, em nossas Escolas.

A Pesquisa Aplicada e a imersão do Geotec na Rede Pública de Ensino

A Pesquisa Aplicada tem íntima relação com a proposta de um Mestrado Profissional. Ela se caracteriza, *grosso modo*, por gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos. Para Hetkowski (2014), neste tipo de pesquisa, a problematização surge dos impasses socio-educacionais concretos, da realidade que o profissional da educação vive cotidianamente e de outros elementos que demandam um olhar epistêmico, com ênfase na construção de soluções coletivas e demandadas pela realidade escolar, pois evidenciar fatos específicos, pela compreensão de situações localizadas, buscando soluções e propondo alternativas é a perspectiva das pesquisas aplicadas, também denominadas como pesquisas de intervenção ou de engajamento.

Sendo assim, analisam-se problemáticas locais em contextos específicos, com a análise da experiência do próprio pesquisador, ou pela adoção de metodologias em que o pesquisador desenvolve os trabalhos em colaboração com os participantes. Neste sentido,

> (...) Essas novas modalidades de investigação suscitam o questionamento dos instrumentais teórico-metodológicos disponíveis e dos parâmetros usuais para o julgamento da qualidade do trabalho científico. Extrapolam o campo da educação, encorajando o diálogo entre especialistas de diferentes áreas do conhecimento, com diferentes bagagens de experiência e diferentes graus de inserção na prática profissional. (André, 2006, p. 05).

A Pesquisa Aplicada, desta maneira, sugere naturalmente, a intervenção, a prática e a aplicabilidade, sendo uma "pesquisa viva", a qual necessita da imersão do pesquisador no contexto a ser estudado. Assim, apoiado num referencial teórico, associado à uma demanda específica, o pesquisador, dialogicamente com os sujeitos da pesquisa, seus saberes e anseios, desenvolve, ao longo da trajetória, uma proposta de intervenção, de maneira autêntica e específica, o que pressupõe uma imersão na problemática, no contexto específico, refletindo o engajamento indispensável ao pesquisador.

Engajar-se é imergir no lócus de pesquisa, atentando-se à problemática, ao grupo de sujeitos, aos saberes empíricos, às limitações do contexto. É vivenciar desde as angústias aos anseios dos atores sociais. É nesse processo de engajamento que o pesquisador desenvolve a escuta sensível, busca o entendimento do contexto, discorrendo sobre possíveis rearranjos, intervenções: ações criativas, que possibilitem o entrelaçamento dos fatos, dados e significados, promovendo ressignificações.

Tendo por base este entendimento acerca da Pesquisa Aplicada e de seus possíveis benefícios para a Educação, é que foi proposta uma parceria entre as Escolas da Gerência Regional de Educação do Cabula (GRE Cabula) e a UNEB.

A GRE Cabula é um Órgão da Administração Direta, vinculado à Secretaria de Educação do Município de Salvador (SMED). É responsável por uma interlocução entre as Escolas e a SMED, com a finalidade de descentralizar as ações educacionais no âmbito do Município do Salvador. Suas atribuições envolve orientação, acompanhamento e apoio das unidades escolares, além do monitoramento técnico-administrativo e pedagógico das Escolas.

No total, são 10 Gerências Regionais, que atuam em diferentes bairros da Cidade e que agregam, cada uma delas, determinado número de escolas, conforme mostra o Quadro I, abaixo:

Quadro 1: Distribuição de Escolas por Gerência Regional de Educação

GERÊNCIAS REGIONAIS	QUANTIDADE DE ESCOLAS
Cabula	47 escolas
Cajazeiras	43 escolas
Centro	45 escolas
Cidade Baixa	28 escolas
Itapuã	50 escolas
Liberdade	29 escolas
Orla	40 escolas
Pirajá	36 escolas
São Caetano	40 escolas
Subúrbio I	41 escolas
Subúrbio II	30 escolas
Totais (11 Gerências)	429 Escolas

***Fonte**: Secretaria Municipal de Educação de Salvador/BA, 2015.*

A Escolha por contemplar a GRE Cabula, ocorreu, tendo em vista que esta é a maior de Salvador - agrega 20.191 alunos (SMED, 2015), além do que as Escolas que a compõem, estão no entorno da Universidade, que, por sua vez, é uma Instituição Pública do Governo do Estado, fundada há 31 anos, e que tem por compromisso ético, se aproximar da Comunidade, através dos variados cursos de graduação e pós-graduação como também pelo desenvolvimento de ações visando a excelência no Ensino Superior por meio de convênios e parcerias. Desta forma, o GESTEC vem, desde 2010, por meio do seu Mestrado Profissional, desenvolvendo ações pontuais para o fortalecimento da Educação Básica na Bahia.

Nessa dinâmica, foram firmadas algumas parcerias com Escolas Municipais do entorno da UNEB, através da GRE Cabula, onde o Grupo de Pesquisa Geotecnologias, Educação e Contemporaneidade – GEOTEC, vinculado ao GESTEC na Área de Concentração II (Processos Tecnológicos e Redes Sociais) e o Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade – PPGeduC, com 04 Linhas

de Pesquisa (Educação, Currículo e Processos Tecnológicos) vem desenvolvendo pesquisas, produção de conhecimento, co-autorias, eventos e projetos sobre as potencialidades das Geotecnologias e das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), Educação Científica, Formação Docente, entre outros, na Rede Pública de Ensino de Salvador – BA.

Assim, o GEOTEC através de seus projetos guarda-chuvas e articuladores, propõe uma imersão na Rede Pública de ensino, destacando as relações entre esta e a Universidade, correlacionando a educação ao caráter proposicional das tecnologias. Estes elementos mobilizaram a criação de estratégias pedagógicas, considerando as potencialidades das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), como propulsora da valorização da escola enquanto lugar socialmente instituído pelos sujeitos, promovendo a construção do conhecimento a partir das práticas sociais.

Dentre os projetos desenvolvidos pelo GEOTEC na rede pública de ensino e que estão em andamento, podemos destacar: "*A rádio da escola na escola da rádio"*; RedePub – História e Memória das Escolas; Kimera – cidades Imaginárias, os quais serão mais detalhados a seguir. Vale dizer que estes projetos abrigam propostas de intervenções diversas, por isso são chamados de guarda-chuvas, que na realidade dão as bases teórica, epistêmica e metodológica aos pesquisadores que atuam diretamente nas Escolas.

“A rádio da escola na escola da rádio”

O Projeto *A Rádio da Escola na Escola da Rádio*, cuja identidade visual pode ser vista na Figura 2, existe desde 2005, mas ao longo dos anos foi sendo ampliado e adequado coletivamente e colaborativamente, pautando-se na abordagem de pesquisa aplicada engajada, a partir de fatos e de elementos evidenciados, empiricamente, nas interações, do grupo GEOTEC, com moradores e habitantes da cidade de Salvador/Ba.

Figura 2: Identidade Visual do Projeto A Rádio da Escola na Escola da Rádio

Fonte: GEOTEC, 2013.

Tem como objetivo, possibilitar aos alunos e professores das escolas da Rede Pública, através das potencialidades das Geotecnologias e das TIC, o registro da história dos bairros e a memória de eventos e fatos que constituem a Cidade de Salvador/Ba a partir do lugar vivido e percebido, potencializando-o a ser reinventado e valorizado em sua essência. (Hetkowski, 2011) e trabalhando na perspectiva da Educação Científica.

Como afirmado, este Projeto tem a finalidade de difundir as histórias dos lugares, tendo a educação cientifica e a pesquisa como elemento mobilizador e dialógico entre os conteúdos escolares da Educação Básica e a construção do conhecimento, alicerçado no desenvolvimento da autoria, criticidade, autonomia e reflexão dos estudantes. Para tanto, utiliza as potencialidades criativas e transformativas das Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), mobilizando os sujeitos aprendentes com os meios de comunicação, Escola e a Comunidade, pautados nos princípios que envolvem:

a) o reconhecimento das histórias dos bairros da cidade de Salvador e sua importância para os que ali residem;

b) o desenvolvimento de cursos e oficinas para os alunos, a fim redimensionar o uso da Rádio Convencional;

c) mobilizar a Rádio e o *Podcasting* a partir dos registros coletados nos bairros da cidade.

O projeto da rádio, como é comumente conhecido, além do eixo norteador que é a Educação Científica, tem também como bases epistêmicas os eixos: Espaços, Memória e Tecnologias digitais, os quais enfatizam a importância das TIC para registro da memória dos bairros da Cidade de Salvador/BA pelos alunos da educação básica junto à comunidade, compreendendo a cidade como patrimônio histórico cultural do mundo e, que por vezes é desconhecida pelos sujeitos, alunos e professores, que nela vivem e mobilizam suas práticas cotidianas. Desta forma, o aluno deixa de ser expectador da dinâmica do espaço vivido e passa a ser observador, interventor e mediador das estruturas do espaço.

Como exemplo do desdobramento deste projeto guarda-chuva na Rede Pública de Ensino, podemos citar as seguintes propostas desenvolvidas: Narrar a rua: Potencializando o espaço escolar a partir Móveis; CASULO: uma experiência vídeo documentada com os alunos da Rede Pública de Ensino de Salvador-BA; Implantação do Laboratório de Ensino de Matemática e; Urbanidade e Geotecnologias: o olhar dos alunos da Escola Pública sobre a Cidade de Salvador/Bahia. Existem outras propostas

em desenvolvimento, sendo que destacamos, Educação Científica através das TIC: A rádio da escola na escola da rádio, que tem como questões norteadoras: porque a Educação Científica ainda fica subjugada aos centros de excelência, mobilizados por cientistas e pesquisadores? Esses espaços deveriam difundir os princípios científicos e o "gosto" pelas ciências desde os primeiros anos escolares? Como potencializar a Educação Científica, junto aos alunos da educação básica da Escola Municipal Governador Roberto Santos, alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II, através da exploração das TIC para conhecer, registrar e potencializar a memória e cultura da Cidade de Salvador/BA? (Araújo, 2015).

A finalidade foi desenvolver e mobilizar o fazer científico através da reconstrução dos saberes vivenciados pelos alunos, por meio de atividades dirigidas, oficinas temáticas, pesquisa documentais e de campo, entrevistas, sistematização de dados entre outras ações de cunho interventivo, evidenciando a pesquisa como fomento à construção do conhecimento, corroborando com a perspectiva de que:

> O aluno não está condenado a copiar coisa copiada pode também, dentro de suas limitações naturais, exercitar textos científicos, com o objetivo de tornar-se capaz de produção própria, o que lhe permite continuar aprendendo e se atualizando a vida toda. Uma coisa é absorver conteúdos, outra, bem diferente, é reconstruí-los, investindo neste processo alguma originalidade. (Demo, 2010, p. 16).

A partir desta propositiva, ligada ao projeto da Rádio, buscou-se desenvolver uma proposição educacional com alunos do Ensino Fundamental II de uma Escola parceira, sendo que o motor dessa proposição constituiu-se em um processo formativo de educar pela pesquisa, o que considera todas as ações e experiências vivenciadas pelos sujeitos. Assim, estes alunos vivenciaram uma parte da Universidade ainda estando no ensino fundamental, participando, inclusive, de eventos, apresentando trabalhos fora do seu município e de sua escola. Esta proposta foi desenvolvida por uma das docentes da Rede Pública, que é integrante do Grupo de Pesquisa.

RedePub

O REDEPUB: Memória e Registro da História da Educação do Estado da Bahia, surgiu como uma propositiva vinculada ao projeto da Rádio, mas aos poucos foi criando autonomia e hoje, se caminha para se tornar um projeto Guarda-Chuva. A ideia inicial era conceber uma rede social digital de cunho educacional, com foco exclusivo nas

Instituições Públicas de Ensino, a partir da observação de que estas instituições não possuem, de forma sistematizada, o registro de sua história (Garcia, 2013). A Figura 3, mostra a Identidade Visual provisória do projeto.

Figura 3: Identidade Visual Provisória do Projeto RedePub
Fonte: GEOTEC, 2015.

O Projeto RedePub, tem como objetivo a valorização do espaço escolar como lugar de memória, pautada no convívio entre alunos, professores, servidores e a comunidade em que a instituição está inserida. Assim o portal RedePub, surge como elemento potencializador para o registro da história das Escolas da Rede Pública e das relações entre as memórias individual e coletiva, possibilitando que crianças, jovens e adultos registrem experiências vivenciadas no decorrer do seu percurso escolar, partindo do pressuposto de que os sujeitos, ao longo do tempo, estabelecem diversos tipos de dinâmicas coletivas: em família, na escola, na comunidade e no trabalho, instituindo vínculos sociais.

Por meio da ampliação das atividades do GEOTEC, o Portal foi reestruturado para integrar e difundir todos os projetos/ações realizados pelo Grupo, junto às escolas da Rede Pública da cidade de Salvador/BA. Estas iniciativas exploram a potencialidade das TIC, no processo de mobilização dos pesquisadores, professores, alunos e servidores na busca de uma educação pública de qualidade, elemento este que impulsiona/instiga/entusiasma e compromete o Grupo de Pesquisa.

Assim, com a pretensão de redimensionar e agrupar as ações de intervenção nas escolas parceiras, o Portal RedePub é desenvolvido a partir da metodologia da Pesquisa Colaborativa e Aplicada, a qual, através de ações conjuntas entre alunos, professores, comunidade e pesquisadores, buscam estabelecer uma rede de mobilização das práticas *in loco*, aproximando a Universidade da Educação Básica.

Este é um dos Projetos guarda-chuva mais recente, sendo que destacamos a proposta de intervenção (em andamento) denominada Escola, cadê a sua História? As TIC na preservação da memória das Escolas da Rede Pública de Ensino. Esta proposta tem como questões norteadoras: como as práticas e relações sociais de alunos e professores constituem a escola como lugar de memória? De que maneira, na

contemporaneidade, as TIC podem potencializar a história dos alunos e professores da Rede Pública de Ensino, na valorização da escola como lugar de memória?

Assim, estão sendo rememoradas as histórias das Escolas, por meio da utilização dos pressupostos da Pesquisa Aplicada como base para o reconto das histórias junto aos sujeitos, como preposição para o entrelaçamento entre comunidade, escola e universidade.

Kimera – Cidades Imaginárias

O Projeto *Kimera – Cidades Imaginárias*, cuja identidade visual está representada na Figura 4, nasceu a partir da imersão nos espaços das escolas e no caráter multireferêncial e de pesquisa aplicada pelos sujeitos do grupo GEOTEC. A ideia foi a de criar um Jogo-Simulador envolvendo alunos e professores em todas as etapas e ações de seu desenvolvimento. Assim, essa criação ocorre de forma colaborativa, pautada nos princípios da educação cartográfica a partir de ações e dinâmicas desenvolvidas com as crianças do Ensino Fundamental, explorando o entendimento das crianças sobre os espaços que vivem, constroem, criam, imaginam ou desejam "participar" fisicamente ou socialmente.

O jogo-simulador *Kimera* é construído pelos pesquisadores e constituído pelos sub-projetos dos componentes do grupo no que concerne ao processo de criação dos elementos do jogo; desenvolvimento de métodos de trabalho; planejamento com os gestores das escolas; ações com os alunos; atividades específicas de alguma das equipes com professores ou alunos; encontros; reuniões; fóruns; eventos; grupos de estudo e mediação engajada, permanentemente, com a comunidade escolar.

Figura 4: Identidade Visual do Kimera – Cidades Imaginárias

Fonte: GEOTEC, 2013.

Desta forma, a construção de um jogo-simulador de forma colaborativa e multireferencial, dialogando com alunos e professores do Ensino Fundamental I, professores e pesquisadores da Universidade, é o objetivo deste Projeto. Pautando-se nos princípios da Educação Cartográfica, as ações desenvolvidas na escola pública são feitas a partir de oficinas e da construção de dinâmicas que perpassam o entendimento sobre os espaços que as crianças vivenciam, constroem, criam, imaginam ou desejam "explorar e/ou fazer parte". Está sendo construído com os alunos do 5.º ano da Educação básica, desde o ano de 2013.

O jogo busca criar possibilidades para relacionar e representar os espaços, construir cidades híbridas, explorando elementos reais e imaginados, a partir dos recursos disponibilizados pelo jogo digital. Baseia-se na mitologia grega composta de personagens híbridos e humanos, em que os protagonistas precisam entrar no mundo mágico do rei Kimera e ajudar a resolver vários mistérios. Os jogadores (alunos) são convidados a explorar e construir cidades durante as três fases do jogo que por sua vez, é desenvolvido por uma Equipe multidisciplinar - pedagogos, músicos, geógrafos, designers, informatas, roteiristas entre outros.

Todos estes Projetos agregam, por sua vez, outras Propostas que analisam sob diferentes óticas, o mesmo fenômeno. Para citar alguns deles:

a) Geotecnologia e Educação Cartográfica: práticas pedagógicas para a formação de professores para os Anos Iniciais;

b) CASULO: uma experiência vídeo documentada com os alunos da Rede Pública de Ensino de Salvador- BA;

c) Educação Cartográfica e Itinerários do Espaço: tecendo vias e práticas à concepção do Jogo-Simulador Kimera;

d) Imaginário e o Entendimento do Espaço: Investigando a Sobreposição Imaginação-Realidade no Jogo-Simulador Kimera;

e) Análise Crítica da Cartografia: Potencialidades do Uso de Mapas na Contemporaneidade;

f) Metodologia para avaliar jogos educacionais digitais;

g) Musical Kimera: construído como potencializador do processo de Educação Musical na Escola da Rede Pública;

h) Formação de Professores em Jogos Matemáticos;

i) processos Formativos e Representações Socioespaciais dos docentes da Escola Municipal Álvaro da Franca Rocha; entre outros.

Importante ressaltar que o desenvolvimento destes projetos, permite produzir conhecimentos e criar práticas inovadoras, colaborativamente, objetivando melhorar, substancialmente, a educação pública do Estado da Bahia. Essa perspectiva teórico-prática, do GEOTEC na Rede de Ensino, advém do entendimento que o grupo tem sobre a importância da parceria e aproximação entre Escola e Universidade e, da função social dos Programas de Pós-Graduação na melhoria Educação Básica, através de pesquisas aplicadas e seus impactos nos processos formativos de professores e alunos.

Este projeto guarda-chuva agrega uma infinidade de sub-projetos, alguns aqui mencionados: Educação Cartográfica e Itinerários do Espaço: tecendo vias e práticas à concepção do Jogo-Simulador Kimera; Imaginário e o Entendimento do Espaço: Investigando a Sobreposição Imaginação-Realidade no Jogo-Simulador Kimera; K-engine: Desenvolvimento do Motor do Jogo-Simulador Kimera Cidades Imaginárias; Modelagem Geométrica: construção de Objetos Gráficos à composição do Jogo-Simulador Kimera; Jogo-Simulador Kimera Cidades Imaginárias: Criação do K-amplus como potencializador para o entendimento do espaço; O voo do Kimera: uma proposta de extensão baseada nos conceito de Sensoriamento Remoto aplicada ao Jogo-Simulador Kimera; Metodologia da Problematização do Design e o Desenvolvimento de Games para o Uso na Educação; entre outros.

Destacamos que a partir da imersão do grupo e dos Pesquisadores, na Rede Pública de Ensino, além das ações e atividades realizadas, foi proposto um Curso de Formação de Multiplicadores em Jogos Matemáticos, uma vez que entender a cidade exige domínio de conteúdos cartográficos, geográficos, históricos e, especialmente, matemáticos. Assim, teve início uma proposta de formação docente das escolas parceiras, oportunizando o redimensionamento dos jogos e materiais concretos à aquisição de conceitos, estratégias e procedimentos pedagógicas ao desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático dos professores, atuantes e locados nas escolas do CRE-Cabula.

Esta proposta de Formação de Multiplicadores em Jogos Matemáticos, tem o objetivo de favorecer a reflexão crítica dos professores das escolas públicas observando-se os obstáculos enfrentados pelos alunos diante das exigências de abstração próprias da Matemática e que são agravadas pelo uso de práticas mecanicistas e descontextualizadas.

Um recorte da proposta de intervenção

As oficinas e encontros formativos ocorridos no ano de 2014, na Escola Municipal Álvaro da Franca Rocha, estava vinculada ao projeto da Rádio e a um a proposta de intervenção, de uma das pesquisadoras do grupo e abrangeu todos os professores da Escola dos turno matutino e vespertino. A partir destes encontros, foram sendo produzidas atividades com os alunos, que teve como culminância, a Feira Cultural. Aqui será relatado apenas a atividade com a turma do 3.º ano de escolarização, turno vespertino, que trabalhou com história oral e de vida, trazendo como temática, pessoas que fizeram história no bairro. Desta forma, a professora da sala, propôs atividades que favoreceram aos estudantes pesquisar a história do bairro através da memória oral dos moradores mais antigos - que poderiam ser seus pais, avós, tias etc.

Antes da pesquisa, a professora buscou entre os discentes o que eles sabiam sobre o bairro onde moram. Só então, partiu para as entrevistas com seus familiares e pessoas do bairro da Engomadeira. Feito isso, a proposta em sala foi a de integrar a pesquisa feita à escrita, organizando as informações obtidas, para a socialização do conhecimento pesquisado. Os alunos, sob a orientação da docente, também buscaram outras fontes, a exemplo de fotografias da época, onde foram identificados elementos nas imagens que já não compõem o cenário urbano atual.

Foram muitas descobertas sobre o lugar. As crianças, por meio de uma linha do tempo produzida por elas, e com a orientação da professora da turma, puderam perceber há quanto tempo suas famílias são moradoras do bairro, identificaram os vizinhos que moram no local há mais tempo, perceberam que a dinâmica do bairro mudou, assim como sua estrutura e configuração. Alguns dos relatos obtidos foram socializados num baú de histórias e outros em forma de maquete, no estande da turma, na Feira Cultural da Escola.

Aqui podemos identificar também a utilização de conhecimentos tratados em outras duas oficinas: "Produção de Maquetes" e "Imagens Fotográficas e transformações do Espaço", também realizada com os professores.

Considerações Finais

Todos os Projetos citados e as propostas de intervenção que serviram de exemplos, neste artigo, integram ações realizadas com alunos do Ensino Fundamental I e II de Escolas Públicas de Salvador, alunos do Ensino Médio de Institutos Federais de Educação. É importante dizer que as propostas de intervenção, delineadas, agregam processos formativos tanto aos alunos, quanto aos professores das Escolas, assim como aos próprios Pesquisadores do Grupo de Pesquisa, sempre num trabalho atrelado às atividades já desenvolvidas na escola, como seus Projetos Didáticos, no qual a proposta de intervenção visa contribuir, de maneira interdisciplinar.

Se pensarmos numa Rede Colaborativa, as atividades do GEOTEC nas escolas, tem o compromisso social de potencializar as práticas educacionais e possibilitar que a educação avance de forma a reduzir os baixos índices da educação básica, números estes que colocam em questão os esforços dos profissionais que atuam no espaço escolar. Portanto, assumimos um papel importante neste contexto de movimentação da Rede Pública, tornando-se um espaço de valorização das escolas e das suas relações sociais, potencializando a divulgação dos produtos, das ações realizadas nas instituições públicas de ensino, sendo um meio de difusão e articulação entre a escola e a comunidade.

As ações numa rede que envolve o aspecto social e que tem como elo o conhecimento é como uma semeadura, produtos, frutos vão ser gerados, eles enquanto consequência direta ou indireta tornam a rede dinâmica e vão permitindo que novos links se estabeleçam e que outros nós se destaquem como é o caso dos professores da rede envolvidos no projeto e que se tornam imbuídos de autonomia e recebem a intervenção do GEOTEC como um legado a ser desenvolvido.

A dinâmica da Pesquisa Aplicada num Mestrado Profissional em Educação, pressupõe o engajamento e a intervenção, com a imersão do pesquisador no contexto estudado, contando com a apropriação dos conhecimentos teóricos, associados às práticas e aos conhecimentos empíricos com entrelaçamento dos fatos, dados e significados.

Intervir perpassa pela ação criativa, pela adoção de técnicas e tecnologias, numa perspectiva ampla e humanizada que compreende os processos tecnológicos como arte, criação – transformação, capaz de mobilizar os atores sociais da pesquisa a participarem ativamente deste movimento de conhecimento e mudança da realidade local. Num processo de imbricamento e amadurecimento mútuo, onde o pesquisador influencia o pesquisado, mas também é enriquecido pelos sujeitos.

Desta forma, as reflexões possíveis extrapolam o conteúdo discutido, envolvendo também a técnica de comunicação e informação utilizada. Este processo dinâmico, potencializa os impactos dos resultados da pesquisa sobre o meio estudado. Portanto, conclui-se que este é um movimento de renovação ou evolução entre os conceitos, que uma vez modificados e atualizados, passam a ter um novo potencial de contribuição, com possibilidade constante de troca entre e atualizações entre si. Assim, pode-se destacar que os conceitos se auto beneficiam nessa relação, e que novas possibilidades surgem a partir dos diversos processos formativos para satisfazer as necessidades humanas existentes.

Referências

Araújo, K. (2015). Educação Científica através das TIC: A Rádio da Escola na Escola da Rádio. Trabalho de Conclusão de Curso em formato de Relatório Técnico-Cientifico da Proposta de Inovação Tecnológica apresentada ao Programa de Mestrado Profissional Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação - GESTEC da Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Educação. 120 p.

Demo, P. (2010). Educação e Alfabetização Científica. São Paulo: Papirus.

Garcia, R. (2013). Portal REDEPUB: história das escolas da rede pública do Estado da Bahia. Salvador.

Hetkowski, T. (2014) Políticas Públicas: Tecnologias da Informação e Comunicação e Novas Práticas Pedagógicas. FACED/UFBA. Acedido em 15/5/2014, em http://www.cdi.uneb.br/pdfs/teses/tania_maria_hetkowski.pdf.

Secretaria Municipal de Educação (s.d.). Educação em números. Acedido em 15/2/2015, em www.educacao.salvador.ba.gov.br.

Silveira, S. (2004). Software Livre: a luta pela liberdade do conhecimento. São Paulo: Editora Perseu Abramo.

André, M. Pesquisa em Educação: desafios contemporâneos. Acedido em 20/4/2014, em http://www.revistas.usp.br/pea/article/view/30008/31895.

Hetkowski, T., Filaho, N., & Sacramento, J. (2013). Mestrado Profissional em Educação: Gestão e Tecnologias aplicadas à Educação. Educação em Perspectiva. Viçosa, v. 4, n. 2, p. 489-509, jul./dez. 500p.

CAPES. Mestrado Profissional: o que é? Acedido em 23/3/2015, em http://www.capes.gov.br

ALINHAMENTO ENTRE REQUISITOS TÉCNICOS E REQUISITOS PEDAGÓGICOS NO DESENVOLVIMENTO DO CATÁLOGO *ONLINE* E DO APLICATIVO MÓVEL DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO "EDUCAÇÃO NA CULTURA DIGITAL"

Andréa Bonette Ferrari

Francisco Fernandes Soares Neto

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Resumo: O presente artigo tem como objetivo apresentar como os requisitos técnicos e pedagógicos podem se articular para auxiliar o desenvolvimento de plataformas interativas de aprendizagem. Como cenário metodológico e analítico, é trazida a experiência do curso de especialização “Educação na Cultura Digital”, uma ação de formação de professores promovida pelo Ministério da Educação do Brasil (MEC), cujo desenvolvimento da proposta do Curso e dos seus materiais didáticos ocorrem em parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Nesse sentido, buscou-se apresentar como as dimensões pedagógicas do curso se materializaram em ferramentas e recursos nos produtos digitais desenvolvidos para o Curso. A partir da experiência apresentada, os resultados alcançados demonstram que, quando os princípios pedagógicos são assumidos ainda na fase de projeto de desenvolvimento dos produtos digitais do Curso, as dimensões técnicas podem ser instrumentos potenciais na formação continuada de professores e contributos essenciais para o estabelecimentos dos objetivos pedagógicos.

Palavras-chave*: Aplicativo Móvel, Website, Formação de Professores, Projeto de Desenvolvimento*

Abstract: This paper aims to present how technical and educational requirements can be articulated to assist the development of interactive learning platforms. As a methodological and analytical background, it is brought the experience of the especialization course named "Education in Digital Culture", a teacher training action promoted by the Ministry of Education of Brazil (MEC), which the development of the course's proposal and its learning materials occur in partnership with the Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). In this sense, it was sought to present how the pedagogical dimensions of the course were materialized into tools for the course's digital products. From the presented experience, the achieved results indicate that when the pedagogical principles are assumed at development phase of the project of the course's digital products, the technical dimensions may be potential tools in the continuing education of teachers and essential contributions to the establishment of educational goals.

Keywords*: Mobile Application, Website, Teacher Training, Development Project*

Relação dos professores brasileiros com as TDIC

A nova realidade de acesso às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) foi bem identificada nos resultados de pesquisas realizadas pelo CETIC – Centro de Estudos sobre Tecnologias de Informação e Comunicação. Entre outras coisas, indicam que o professor da escola pública brasileira das zonas urbanas, em sua grande maioria, já tem acesso a computadores e Internet, tanto na Escola quanto em casa, e já manifesta pouca ou nenhuma dificuldade no uso pessoal e profissional em muitas das tarefas mais usuais com computadores. Além disso, podemos destacar (CETIC, 2010; 2011; 2013):

- Crescimento expressivo no uso de internet em celulares: 6% do total de professores afirmaram usar Internet no celular em 2010, passando a 38% em 2013;
- Tendência à substituição de computadores de mesa por computadores portáteis no domicílio do professor: de 2010 para 2013, a proporção de professores que tem computador de mesa no domicílio decresceu de 86% para 70%, enquanto a proporção daqueles que tem computador portátil cresceu de forma expressiva, de 48% para 82%;
- Crescimento discreto no deslocamento do computador portátil do domicílio do professor para a escola, de 41% em 2010 para 51% em 2013;
- E adesão aos tablets, sendo que, em 2012, 8% dos professores afirmaram possuírem tablet, passando a 31% em 2013.

Por outro lado, as mesmas pesquisas, apesar de indicarem que 96% dos professores utilizam recursos obtidos da internet na preparação de aulas, apontam que a maioria destes recursos apresenta ainda pouco grau de interatividade. Neste sentido, dos professores que relataram utilizarem algum recurso obtido da internet para preparação de aulas, mais de 75% dos professores relataram utilizarem recursos como imagens, textos ou filmes e menos da metade relatou utilizar jogos ou programas (CETIC, 2014).

Considerando esta nova realidade – na qual professores e gestores manuseiam com relativa desenvoltura computadores, acessam frequentemente sites e aplicativos, participam cada vez mais das redes sociais, começam a utilizar a Internet em dispositivos móveis –, o Curso de Especialização “Educação na Cultura Digital” é concebido para a integração crítica das TDIC nas práticas pedagógicas e nos

currículos escolares, para o desenvolvimento da autonomia na apropriação das TDIC, para o compartilhamento de experiências com as TDIC em suas práticas e busca por experiências dos outros na rede como possibilidade de superaração do estado exclusivo de consumo. Assim, a proposta do curso entende que, ao se tornarem autores no contexto das TDIC, os professores e gestores escolares estarão melhor preparados frente aos desafios advindos de uma nova realidade (Ramos et al, 2013b, p. 06).

A proposta aqui apresentada está balizada no âmbito do Proinfo - Programa Nacional de Tecnologia Educacional, vinculado ao ministério da educação brasileiro e criado por intermédio da Portaria n.º 522/MEC (BRASIL, 1997), que tem como escopo oportunizar o acesso e promover o uso pedagógico das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). Este programa, entre outras propostas, define políticas, metas e ações que buscam intervir na realidade social e educacional brasileira, enquanto capta e produz demandas para as instâncias governamentais (em diferentes níveis), para as instituições universitárias e escolares, e, enfim, para os atores destinatários das políticas públicas educacionais: gestores, professores formadores, professores de campos de conhecimentos curriculares, bem como para diferentes profissionais que atuam nas escolas. Demandas que também expressam as exigências por infraestrutura regional ou local, entre elas, a constituição de Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) ou espaços correlatos, e de laboratórios de informática (Quartiero, 2010).

A proposta do Curso é pautado sob o entendimento que o processo de desenvolvimento profissional de professores se dá ao longo do tempo, em uma alternância entre o estudo, a reflexão crítica, a experiência e a interação entre pares, dialética e ininterruptamente. Daí, para a questão da introdução crítica das TDIC na escola, surge a necessidade de constituição de uma comunidade virtual de aprendizagem, entendida pelo projeto como um espaço privilegiado para esta formação, pois, desta forma, se potencializa a construção e disseminação de práticas inovadoras, se favorece a produção coletiva de conhecimento e se fortalecem as relações com a comunidade (Ramos *et al*, 2013).

O Curso de Especialização "Educação na Cultura Digital": dimensões formativas, proposta metodológica e o papel das TDIC

O Curso é oferecido na modalidade à distância, tem como público-alvo professores e gestores da rede pública brasileira de educação, bem como formadores dos Núcleos de Tecnologia Estadual ou Municipal (NTEs), e aborda assuntos diversos, como a gestão escolar, os desafios da cultura digital e seus impactos no currículo escolar e o uso das TDIC nas práticas pedagógicas nas disciplinas curriculares do ensino infantil, fundamental e médio (Ramos et al, 2013b). O desenvolvimento/produção do materiais didáticos e de outros produtos do Curso acontece no Núcleo Multiprojetos de Tecnologia Educacional (Nute) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

A determinação das expectativas gerais de aprendizagem da formação foram vinculadas a buscar uma visão abrangente e integradora para o papel das tecnologias na educação. As dimensões formativas não se concentram na aprendizagem operacional, mas abrangem também os aspectos conceituais e principalmente as dimensões interativa e comunicativa das TDIC (Ramos et al, 2013a; p. 18 e 19). Buscam, também, ultrapassar o entendimento das TDIC como ferramentas didáticas apenas, mas como instrumentos de suporte ao pensamento reflexivo e de produção cultural.

Para incorporar as dimensões supracitadas, os cursistas poderão escolher seu itinerário de aprendizagem e deverão cumprir estudos de caráter introdutório, passando para estudos específicos relacionados à área ou à disciplina de atuação do cursista e/ou aos seus interesses (2013a, p.14 e 15).

Ao final, deverá ser desenvolvido e apresentado um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de caráter prático, considerando o itinerário escolhido ao longo do Curso. Devem iniciar os estudos conjuntamente com professores e gestores de uma mesma escola: o coletivo da escola é valorizado na proposta metodológica e de implantação do Curso, pois a colaboração mútua entre parceiros do dia-a-dia é essencial para a transformação da realidade escolar e das práticas pedagógicas, desencadeando impactos no projeto pedagógico e nos currículos das disciplinas da escola (*ibdem*, 2013b, p.07).

Em resumo, a metodologia do Curso de Especialização "Educação na Cultura Digital" deve orientar-se pelos princípios (Ramos, 2013a, p.13):

- da continuidade: além da dinamicidade, traz o não encerramento das atividades, possibilitando a organização de ciclos subsequentes de formação;

- da flexibilidade: pressupõe a disponibilização de conteúdos de forma que cada escola possa definir o seu itinerário de formação e do seu grupo de profissionais;
- da autonomia: implica no reconhecimento e na promoção do papel da escola como agência formadora; e
- da ação coletiva: a formação como suporte para a ação prática envolvendo os coletivos/ comunidades escolares.

Desenvolvimento de recursos para possibilitar a interação entre os cursistas e análise dos resultados

Como visto, a partir da proposta do Curso, percebemos, enquanto equipe de criação e desenvolvimento do projeto, que vários fatores importantes deveriam ser efetivados durante os estudos para que a proposta do Curso fosse concretizada em todas as suas potencialidades: colaboração, compartilhamento de experiências e saberes, discussão, autoria.

Em parte, o portal e-Proinfo – ambiente virtual de aprendizado disponibilizado pelo Ministério da Educação (MEC) para a gestão e desenvolvimento de cursos à distâncias, incluindo o Curso de Especialização relacionado neste artigo, além de outras ações – cumpre a função de possibilitar o estabelecimento destes comportamentos, por meio de recursos como “Fórum”, “*Chat*”, “Comentários” (nos materiais disponibilizados em “Acervo”), “Comunidades”, etc.

Considerando que as ferramentas de interação e colaboração disponibilizadas no e-Proinfo, na prática, funcionam principalmente como apoio à administração dos Cursos e, portanto, tendem a ser utilizadas por membros de uma mesma turma ou, no máximo, por membros de turmas diferentes vinculadas a uma mesma IES, entendemos que acabam por limitar o alcance e a diversidade no compartilhamento de experiências com as TDIC no contexto educacional.

Vinculada também a dimensão tecnológica, acreditamos que a proposta do Curso não poderia estar desvinculado da experiência com as especificidades das TDIC e suas características mais recentes, tanto na maneira de interagir com conteúdos específicos, quanto com a metodologia da proposta e suas especificidades. Nesse sentido, iluminados pelas ideias de Cavalo (2000, p. 78) entendemos que:

> [...] uma vez que se esteja transformando a prática em algo que ainda não existe, e que depende do significado que os participantes irão criar, o planejamento não pode ser completamente pré-definido. Ao invés disso, deve ser desenhado um ambiente que evoque e facilite o surgimento dos diversos tipos de práticas preferidas, ao mesmo tempo em que se diminui a chance dos tipos que precisam ser desencorajados. Desta forma, os formadores devem agir dialeticamente entre a aceitação e a transformação das práticas vigentes nas escolas (Cavallo, 2000, p.78).

Essas e outras reflexões, foram os principais motivadores para o desenvolvimento do catálogo *online* e do aplicativo do Curso, voltado para dispositivos móveis, cuja função principal é dar acesso aos materiais do Curso – 31 hipermídias, cada uma para cada Núcleo de Estudo, desenvolvidas em HTML5 e compostas de várias linguagens midiáticas: textos, hiperlinks, fotos, ilustrações, vídeos, animações, áudios e objetos interativos.

Mas como se configura uma tal ferramenta capaz de concretizar a integração entre cursistas e entre conhecimentos? Quais seriam suas especificidades?

Como forma de balizar um projeto com essas características, sem supor uma utilização ingênua das TDIC, foram delineados dois projetos de desenvolvimento, um do catálogo *online* e outro do aplicativo móvel, que buscaram, para além do levantamento de requisitos técnicos, um alinhamento com os princípios norteadores da metodologia do Curso (continuidade, flexibilidade, autonomia e ação coletiva).

Com isso, acreditamos que conseguimos promover, por meio do catálogo e do aplicativo do Curso, a concepção das seguintes ferramentas/recursos (apresentadas a seguir no formato de tabela, que identifica os princípios os quais as ferramentas buscam garantir):

Tabela 1: Ferramentas do Catálogo e do Aplicativo e sua relação com os princípios metodológicos do Curso

Ferramenta/Característica do Catálogo e do Aplicativo	**Princípios Metodológicos do Curso**	**Justificativa**
• democratização de acesso aos materiais: qualquer pessoa, cursista ou não, pode acessar os materiais do Curso; • mobilidade do conteúdo e dos recursos: acesso aos materiais e aos recursos por meio de computador e	• **continuidade, autonomia** e **flexibilidade;**	*Mesmo fora de um ambiente formal, os professores da rede podem se atualizar a qualquer momento e em qualquer lugar;*

Ferramenta/Característica do Catálogo e do Aplicativo	Princípios Metodológicos do Curso	Justificativa
de dispositivos móveis – *smartphone* e tablete; • acesso *offline* aos materiais: o aplicativo armazena os materiais no dispositivo, tornando-os acessíveis mesmo sem conexão com internet;		
distribuição e atualização dos materiais com agilidade e sem ambiguidades: todos acessam a mesma versão dos materiais, sempre atualizados; • verificação "em tempo real" da utilização do catálogo e do aplicativo: possibilita agilidade na detecção de possíveis problemas e na revisão dos conteúdo dos materiais.	• **autonomia;**	*Por meio da criação de um ambiente de gestão do catálogo, procuramos oferecer autonomia ao MEC na promoção da atualização dos conteúdos a todo e qualquer usuário do país e na possibilidade de crescimento do catálogo, a partir de novas produções;*
• acompanhamento da leitura: o progresso de leitura em cada material é registrado automaticamente, possibilitando ao cursista melhor controle sobre seus estudos; • interdisciplinaridade: os materiais são inter-relacionados por meio de palavras-chaves, permitindo ao cursista estudar um conceito sob diversas perspectivas;	• **autonomia** e **flexibilidade;**	*O catálogo possui ferramentas de gestão pessoal de leitura, que foram pensadas e articuladas para propiciar auto-gestão do processo de aprendizagem, assumindo os cursistas, também, como sujeitos do seu próprio conhecimento.*
• facilidade na participação: o espaço para publicação de comentários é integrado ao conteúdo dos materiais, fica "lado-a-lado" com o conteúdo; • universalidade das participações: os comentários são visualizados por todos e não somente pelos membros da mesma turma, IES, cidade, estado, etc;	• **ação coletiva** e **autonomia.**	*Existem ferramentas de interação no catálogo, vinculadas aos materiais, e suas respectivas páginas, que funcionam como grandes fóruns de discussões e espaço para colaboração e troca de ideias.*

Fonte: Acervo dos Autores

A partir do exposto, buscando, de maneira geral nesse trabalho, evidenciar que as propostas para o catálogo e para o aplicativo do Curso foram construídas de forma indissociável uma da outra. Esse processo ocorreu ao longo de quatro meses, por uma equipe multidisciplinar – designers (instrucionais, gráficos e de interação), programadores, equipe gestora e pedagógica do projeto –, que se articulou em diversas reuniões de caráter técnico e pedagógico para compreender os pilares do Curso, sistematizar e validar ideias e levantar os requisitos técnicos necessários para a projetação de ambos.

Inicialmente, durante a fase de concepção das propostas, reuniões de alinhamento das equipes em torno das propostas foram realizadas com intuito de levantar funcionalidades, requisitos e possibilidades - sempre vislumbrando uma conexão com os princípios pedagógicos do Curso.

Um dos produtos dessa primeira etapa se materializou em mockups – protótipos funcionais do catálogo e do aplicativo, que simulam as ferramentas e recursos pretendidos –, exemplificados na Figura 1, que foram apresentados e discutidos coletivamente em reuniões com representantes das diversas equipes envolvidas na produção dos materiais didáticos do Curso: designers gráficos, designers de interação, designer educacionais, programadores, supervisores e gestores.

Os mockups tanto do catálogo quanto do aplicativo sofreram inúmeras alterações após estas discussões, em busca de conformação com os requisitos pedagógicos, com necessidades dos usuários, com tendências de interface, entre outros.

Em seguida, foi realizado o planejamento das ações de desenvolvimento, com definição de prioridades e de cronograma, e foi iniciado o processo de desenvolvimento propriamente dito de ambos os produtos pela equipe de criação e desenvolvimento, tendo duração de pouco mais de um ano. Nas Figuras 2 e 3, o aspecto visual do catálogo online e do aplicativo móvel são exemplificados.

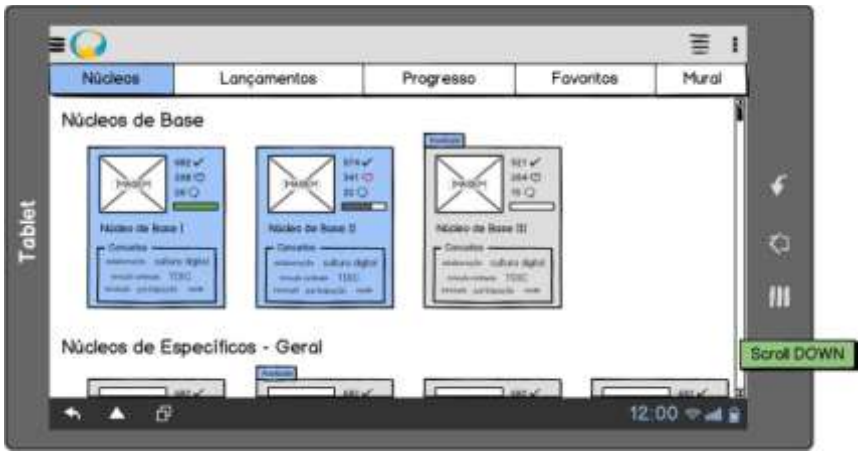


Figura 1: Tela "Materiais" do mockup do aplicativo móvel do Curso de Especialização "Educação na Cultura Digital" (acervo dos autores, 2014, s. p.)

Figura 2: Página "Materiais" do catálogo *online* do Curso de Especialização "Educação na Cultura Digital" (acervo dos autores, 2014, s. p.)

Figura 3: Seção "Materiais" do aplicativo do Curso de Especialização "Educação na Cultura Digital" (acervo dos autores, 2014, s. p.)

Até Abril de 2015, o projeto de desenvolvimento do Curso encontra-se em fase final de produção dos materiais didáticos e lançamento do *site* e do aplicativo do catálogo de materiais: já é possível acessar o *site* e a maioria dos materiais didáticos do Curso através do *link* http://catalogo.educacaonaculturadigital.mec.gov.br/; também é

possível instalar o aplicativo móvel em dispositivos com sistema operacional Android 4.0 ou superior através do *link* https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nute.cursoespecializacao.

Três projetos-piloto de oferta do Curso estão em andamento: ao todo, em 2014, foram abertas 1450 vagas na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e na Universidade Federal de Roraima (UFRR). As ofertas do Curso ocorrem na parceria entre o Ministério da Educação (MEC) e as Intituições de Ensino Superior (IES) de todo o Brasil.

Considerações Finais

Tanto o catálogo *online* quanto o aplicativo móvel (para sistema operacional Android 4.0 ou superior) foram lançados recentemente. A partir de então, teremos condições para investigar, junto aos cursistas e no decorrer de seus estudos, como efetivamente os recursos de colaboração e participação desenvolvidos funcionam na perspectiva de catalizadores dos princípios do Curso.

Nos próximos meses, a equipe de criação e desenvolvimento, responsável pelo desenvolvimento dos materiais didáticos do Curso, do catálogo *online* e do aplicativo móvel, tem como compromisso aplicar questionários, realizar entrevistas, planejar e executar testes de usabilidade, entre outras ferramentas de investigação, junto aos cursistas, aos professores e tutores e aos coordenadores participantes das ofertas piloto do Curso, em busca de compreender quanto, quando, de que forma e em quais contextos os recursos disponibilizados estão sendo utilizados.

Acreditamos que outros recursos e melhorias poderão ser pensados e desenvolvidos para o catálogo e para o aplicativo, a fim de alcançar e atingir com mais ênfase o trabalho dos profissionais das escolas de educação básica e gestores da educação brasileira.

Referências

Cavallo, D. Emergent Design and learning environments. Cambridge: The MIT Press, 2010. Disponível em:<http://web.media.mit.edu/~cavallo/>. Acesso em: 13 set. 2010.

CETIC. Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação nas escolas brasileiras - TDIC Educação 2010.

CETIC Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação nas escolas brasileiras - TDIC Educação 2011.

CETIC Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação nas escolas brasileiras - TDIC Educação 2013.

CETIC Pesquisa TDIC Educação 2013: Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação nas escolas brasileiras: Apresentação dos principais resultados. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2014. Disponível em: <http://www.cetic.br/media/analises/ tic-educacao-apresentacao-2013.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2015.

Damodaram, Leela. User involvement in the systems design process – a pratical guide for users. Behaviour & Information Technology, v. 15, n. 6, 363–377, 1996.

Quartiero. Elisa (coord). Formação continuada de professores para o uso das tecnologias digitais: um estudo junto aos formadores dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTEs). Relatório de pesquisa. Florianópolis: UDESC, 2010.

Ramos, E. F et al. Curso de Especialização em Educação na Cultura Digital: Documento Base. 1ª ed. Brasília: MEC, 2013a.

Ramos, E. F et al. Curso de Especialização em Educação na Cultura Digital: Guia de Diretrizes Metodológicas. 1ª ed. Brasília: MEC, 2013b.

LITERATURA E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: CAMINHOS QUE SE COMPLEMENTAM

Nataniel Mendes da Silva
João Batista Bottentuit Junior
Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Clara Pereira Coutinho
Universidade do Minho, Portugal

Resumo: Este estudo apresenta uma breve discussão sobre a aproximação entre o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e a aprendizagem de Literatura, à luz de teóricos e de três pesquisas empíricas. O estudo discute como a Literatura vem sendo trabalhada na escola e como as TIC podem colaborar para aprendizagens significativas no contexto contemporâneo. A pesquisa mostrou que as tecnologias, quando acompanhadas de metodologias que priorizam o texto literário, podem ser uma boa alternativa para a aprendizagem de Literatura, uma vez que potencializam as possibilidades de compartilhamento de impressões e, consequentemente, a ampliação da experiência literária realizada individualmente.

Palavras-chave: *Literatura, Tecnologias da Informação e Comunicação, Web 2.0*

Abstract: This study presents a brief discussion of the rapprochement between the use of Information and Communication Technologies (ICT) and Literature learning in the light of theoretical and three empirical researches. The study discusses as the Literature is being in school and worked as how ICT can contribute to meaningful learning in the context contemporary. The research showed how that Technologies, Methodologies when accompanied that prioritize literary text might be a good alternative to the Literature of learning, once leverage as prints sharing opportunities and hence an extension of the literary experience performed individually.

Keywords: *Information Technologies and Communications. Web 2.0*

Introdução

Roland Barthes em janeiro de 1977, quando da aula inaugural do Colégio de França, ao tratar de uma suposta extinção das disciplinas acadêmicas, afirmou que uma deveria ser preservada, a disciplina literária, que já “todas as ciências estão presentes no monumento literário” (Barthes, 1977, p. 90). Ao fazer tal afirmação, o autor confere importância capital à Literatura. É por meio dessa linguagem, apoiada, sobretudo, na palavra, que indivíduos desbravam universos desconhecidos, criam e recriam a

realidade, conhecem e familiarizam-se com personagens, desenvolvem senso crítico e apropriam-se de um conhecimento historicamente construído. O mundo é criado e/ou recriado por quem escreve é revelado para quem lê.

O processo que envolve a criação literária é eminentemente artístico e, como tal, proporciona, a quem com ela estabelece contato, seja na condição de autor ou leitor, uma experiência estética, que pode ser desde a apreciação e fruição à crítica social, por exemplo.

Diante dessas possibilidades e do trabalho com Literatura que geralmente é proposto nas escolas, eis que surgem alguns questionamentos que norteiam este trabalho: como essa expressão artística é tomada enquanto disciplina escolar? Uma vez transformada em disciplina do currículo, a Literatura pode ser trabalhada em confluência com recursos da *Web*? Nesse sentido, o que as pesquisas recentes têm apontado? Este estudo apresenta uma breve discussão sobre a aproximação entre o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e a aprendizagem de Literatura, à luz de teóricos e de três pesquisas empíricas.

Literatura na escola

De forma proposital, a palavra “ensino” não foi incluída no título do trabalho, bem como em suas seções. Isso porque o vocábulo, quando associado ao trabalho com Literatura, carrega um ranço de instrucionismo centrado no professor e de abordagens que, na maioria das vezes, priorizam a historiografia literária em detrimento do trabalho com o texto em si. Chiappini (2002) destaca que é comum a utilização de modelos esquemáticos baseados na historiografia, em que alunos são estimulados a memorizar datas e tendências literárias. Esse tipo de metodologia não consegue “ensinar” Literatura. Quando muito, consegue ensinar a história da Literatura que, embora seja importantíssima, não pode substituir a leitura dos textos literários.

A escola parece estar mais preocupada com o estudo da disciplina do que com o objeto da Literatura. Todorov, em sua obra *Literatura em Perigo*, faz a seguinte constatação a respeito do ensino de Literatura: “ensinamos nossas próprias teorias acerca de uma obra em vez de abordar a própria obra em si mesma” (Todorov, 2014, p.31). As tentativas exacerbadas de “teorizar”, ou estabelecer sequências didáticas para o estudo da Literatura na escola, acabam por reduzi-la a um amontoado de teorias que, na maioria das vezes, não fazem sentido para os alunos.

Cereja (2004), ao investigar as causas do baixo desempenho de alunos brasileiros nos exames ENEM, SAEB e PISA no que diz respeito ao trabalho com leitura, especialmente a literária, atesta que “nas aulas de literatura, o texto literário tem tido uma importância pequena. Em vez de ele ser o centro das interações em sala de aula, na verdade cumpre esse papel um discurso didático sobre a historiografia literária” (Cereja, 2004, p.8).

Esse tipo de metodologia acaba por desvirtuar aquilo que deve ser o principal propósito do trabalho com Literatura no contexto escolar: formação de leitores. Além disso, essa forma de ensinar cria abismos entre os alunos e os textos literários e, ainda, entre os professores e alunos. Isso parece bastante paradoxal, uma vez que o contato com a obra literária serviria, conforme Zilberman (2009), para desencadear um pacto entre os estudantes e o texto, assim como entre o aluno e o professor:

> No primeiro caso, trata-se de estimular uma vivência singular com a obra, visando ao enriquecimento pessoal do leitor, sem finalidades precípuas ou cobranças ulteriores. Já que a leitura é necessariamente uma descoberta de mundo, procedida segundo a imaginação e a experiência individual, cumpre deixar que este processo se viabilize na sua plenitude. Além disso, sendo toda interpretação em princípio válida, porque oriunda da revelação do universo representado na obra, ela impede a fixação de uma verdade anterior e acabada, o que ratifica a expressão do aluno e desautoriza a certeza do professor. Com isso, desaparece a hierarquia rígida sobre a qual se apoia o sistema educativo, o que repercute em uma nova aliança, mais democrática, entre o docente e o discente. E com consequências relevantes, já que o aluno se torna coparticipante, e o professor, menos sobrecarregado e mais flexível para o diálogo. (Zilberman, 2009, p. 35-36, grifo nosso)

Estudar exaustivamente as características de uma ou outra escola literária ou, ainda, priorizar o estudo da biografia dos autores privilegia a transmissão de informações. Nesse caso, o foco é a informação em si. Impossível, dessa forma, vislumbrar uma vivência singular e enriquecimento pessoal a partir da experiência literária. É inegável que os estudos da história da Literatura trazem uma grande contribuição para as discussões sobre as condições de elaboração e recepção das obras. A história da Literatura, bem como outros aspectos que subjazem à criação literária, deve ser vista, na escola, sempre como meio, nunca como um fim.

Diante das perspectivas apontadas pelos teóricos, para o trabalho com Literatura em sala de aula, e, ainda, considerando a disponibilidade de recursos tecnológicos da

informação e comunicação, faz-se necessária uma avaliação sobre a utilização desses recursos nas aulas de Literatura. Eles estimulam ou atrapalham a experiência literária?

Leitura literária e *web*

Embora o termo TIC seja mais abrangente que *Web*, optou-se nesta seção por uma discussão que coloque em paralelo a experiência de ler uma obra de literatura e a possibilidade de usar recursos da *Web* para divulgar e/ou compartilhar com outros leitores a experiência literária.

Primeiramente é importante reconhecer que a ideia de leitura, seja ela no âmbito da Literatura, do humor, do jornalismo, do entretenimento etc., vem sendo reconfigurada nas últimas décadas, muito em função da disponibilidade de recursos tecnológicos cada vez mais avançados e pelas possibilidades que o ciberespaço(1) oferece. Essas possibilidades vão desde a utilização de suportes digitais à navegação por hipertextos, que são textos marcados pela leitura não linear e pela multimodalidade, ou seja, confluência da escrita, de sons e imagens no mesmo texto.

Ler um “livro” não é necessariamente manusear o objeto livro, conjunto de folhas de papel envoltas numa camada mais espessa. O livro, hoje, pode estar na tela no computador, do *tablet* ou, ainda, na microtela do *smartphone.* Esses suportes são utilizados, sobretudo pelos jovens em idade escolar, acostumados com o manuseio de equipamentos eletrônicos. Um exemplo desses novos suportes é o *Kindle*, um leitor de livros digitais. Entre as vantagens de utilização desse suporte, Mansur *et al* (2001) destacam: economia de papel; facilidade e barateamento da distribuição de livros; acessibilidade a deficientes visuais, através da leitura automatizada; transporte de centenas de livros em um único equipamento, ajuste no tamanho da fonte, o que torna a leitura mais confortável; possibilidade de, por meio das redes sociais, estabelecer contato com outros leitores e, assim, compartilhar impressões sobre a leitura de uma obra; etc.

Se esses dispositivos existem e são utilizados, não podem ser desconsiderados pela escola. Yamamoto (2012, p.3) destaca que “a humanidade jamais usou a língua escrita como no século XXI, o que se deve a popularização da Internet, cuja utilização tem sido difundida em todos os contextos da sociedade contemporânea”.

Dispositivos tecnológicos e ensino de Literatura não são “inimigos”, ao contrário, podem ser aliados. A tecnologia pode inclusive aproximar os jovens dos textos

literários, ressignificando as práticas literárias em sala de aula, conforme esclarecem Melo e Bertagnolli (2012):

> Com a exploração das novas tecnologias, é possível revigorar as possibilidades para o ensino de literatura nos diferentes níveis e modalidades de ensino. Isso porque as novas gerações de leitores são formadas por indivíduos que, em geral, já nascem imersos na cultura midiática e digital, embora nem sempre estejam inseridos na cultura do livro. Dessa forma, a exploração das possibilidades de interação entre literatura, mídias e artes, através de objetos de aprendizagem, pode se constituir como um interessante caminho na busca pelo desenvolvimento do hábito e da habilidade da leitura. (Melo e Bertagnolli, 2012, p. 4-5)

Se a escola se propõe a formar leitores e a efetivar uma educação do seu tempo, uma educação que considere as transformações da sociedade e o surgimento de novos equipamentos eletrônicos, deve reconhecer e utilizar os suportes digitais nessas novas práticas de leitura.

A nova concepção para ensinar e aprender Literatura, arraigada nas possibilidades que as TIC, especialmente a *Web,* oferecem, leva em consideração entre outras coisas: disponibilidade de suportes distintos para a leitura; formação de redes de relacionamento, por meio de fóruns, *wikis* e blogues para o compartilhamento das experiências de leitores; possibilidade de publicação da experiência a partir de textos multimodais; acesso a blogues e redes sociais dos próprios escritores; realização de atividade na *Web* de (re) criação em torno do texto literário, etc.

Embora a noção de leitura tenha sido ampliada nas últimas décadas por conta das novas possibilidades que a tecnologia oferece, algo nesse processo permanece: a interação entre autor/texto/leitor para a construção do significado do texto, conforme Koch e Elias (2007). O leitor é, em qualquer circunstância, coautor do texto. Em se tratando de Literatura, essa coautoria é potencializada em função da natureza inacabada do texto literário, que deixa propositalmente lacunas a serem preenchidas pelos que o “experimentam” e, assim, construírem sua leitura ou impressões.

Quando essas impressões compartilhadas, há uma troca de percepções que enriquece a experiência vivenciada por cada um. Esse tipo de diálogo é um excelente exercício que amplia, através da interlocução entre leitor, texto e outros leitores, os horizontes de interpretação. Essa prática deve ser estimulada na escola, conforme aponta Cosson (2006):

> [...] na escola é preciso compartilhar a interpretação e ampliar os sentidos construídos individualmente. A razão disso é que, por meio do compartilhamento de suas interpretações, os leitores ganham consciência de que são membros de uma coletividade e de que essa coletividade fortalece e amplia seus horizontes de leitura. (Cosson, 2006, p.65)

A experiência compartilhada, além de ampliar os sentidos construídos pelos alunos a partir da leitura de uma obra literária, favorece a criação de grupos de interesse para conversas sobre Literatura. Paulino e Cosson (2009) defendem

> o estabelecimento de uma comunidade de leitores na qual se respeitem a circulação dos textos e as possíveis dificuldades de resposta à leitura deles. Essa medida simples é importante, porque assegura a participação ativa do aluno na vida literária e, por meio dela, a sua condição de sujeito. Para efetivar essa comunidade, o professor pode lançar mão de estratégias como grupos de estudo, clubes de leitura e outras formas de associação entre os alunos que permitam o compartilhamento de leituras e outras atividades coletivas relacionadas ao universo da literatura. (Paulino; Cosson, 2009, p. 74-75, grifos nossos)

No que se refere ao trabalho com Literatura, ideias usuais como autoria, autonomia, compartilhamento e interação se aproximam e muito daquilo que caracteriza a *Web* 2.0. Então, a proposta de Paulino e Cosson (2009), de que na escola é necessário que leitores compartilhem a interpretação da obra literária, como forma de ampliação de horizontes, ganha contornos mais amplos quando esse exercício é feito utilizando-se recursos da *Web 2.0.* Nessa hipótese, além de explorar a diversidade de linguagens que circulam no ciberespaço, os usuários podem desenvolver, de forma colaborativa, atividades de criação em torno do texto literário, conforme destacam Furtado e Oliveira (2011).

> A web 2.0 oferece ainda maior motivação para a literatura devido à convergência de múltiplas linguagens e oportunidade de espaço para criação em torno do texto literário. As atividades colaborativas em torno da literatura envolvem ações, em que a pessoa precisa expor sobre sua leitura. Tal ato acarreta resultados positivos para todos os envolvidos, tanto para quem recebe a nova informação, que entra em contato com novos conhecimentos, experiências e interpretações, como e ainda mais, para quem produz, pois tem a oportunidade de expressar sua experiência, prática e conhecimento. (Furtado; Oliveira 2011, p. 74)

Soma-se a essas vantagens o fato de que alunos, em uma mesma atividade, estariam aprimorando o uso que já fazem das TIC e, ao mesmo tempo, experimentando o texto literário de uma forma mais próxima de sua realidade, o que, provavelmente, seria um estímulo para novas leituras. A atividade de compartilhamento da experiência literária, através da produção material que dialogue com a obra original, é mais um estímulo aos alunos para a realização de novas leituras literárias.

Estudos sobre aprendizagem de literatura na escola por meio de ambientes digitais

O foco agora é voltado para estudos realizados sobre as aulas de Literatura que exploram recursos da *Web,* destacando as metodologias utilizadas, bem como as conclusões alcançadas. Foram selecionadas três pesquisas encontradas a partir da busca em repositórios acadêmicos do Brasil e de Portugal e do sítio de Sistemas Integrados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), fundação do Ministério da Educação (MEC), durante o período compreendido entre janeiro de 2013 e setembro de 2014.

Ribeiro (2011) com o objetivo de descobrir como a Internet poderia contribuir para a formação de leitores, especialmente os literários, construiu o blogue “As poesias que leio. A pesquisa de cunho etnográfico foi realizada com 80 alunos do 1.° ano do Ensino Médio de uma escola particular da cidade de João Pessoa, na Paraíba, tendo como instrumentos, questionário e análise de blogues produzidos pelos alunos. Na primeira etapa os alunos tiveram acesso às poesias postadas pela pesquisadora no blogue*.* Para a seleção dos textos não foram considerados padrões ou estilos de época, mas sim a linguagem mais acessível ao público da pesquisa. Nesse primeiro momento, não foi solicitada nenhuma atividade de sala de aula, pois o intuito era perceber a receptividade dos alunos, que comentaram e trocaram opiniões/leituras sobre o texto. Em um segundo momento foram propostas atividades que envolviam a leitura de poesia no blogue construído para pesquisa e nos blogues produzidos pelos alunos. A pesquisadora observou que o blogue constitui-se uma boa estratégia para a promoção do letramento literário, uma vez que proporciona troca de ideias e leituras de maneira mais livre em relação aos limites espaciais e temporais das aulas presenciais. Constatou, ainda, que os alunos se identificaram com suporte utilizado para a leitura das poesias, o que despertou o interesse e a motivação para realização das atividades e, consequentemente, um estímulo à leitura literária.

Guimarães e Martins (2010), com objetivo de estimular, por meio das TIC, a leitura de jovens de treze a quinze anos, desenvolveram em sala de aula um projeto que priorizou habilidades de interpretação textual em níveis verbais, imagéticos e sonoros. A atividade teve, ainda, o intuito de promover o raciocínio linguístico, leitura efetiva, reflexão lúdica, interdisciplinaridade e reescrita de textos. Os alunos foram solicitados a fazer a leitura de obras literárias. A primeira foi *O médico e o monstro*, de Louis Stevenson, por se tratar de um clássico que possibilitaria um trabalho interdisciplinar envolvendo língua portuguesa, ciências e ética. O segundo livro escolhido foi *Um certo capitão Rodrigo*, de Erico Verissimo. Essa obra também envolveu um trabalho interdisciplinar entre história e língua portuguesa. O primeiro capítulo de cada um dos livros foi lido em voz alta em sala de aula. Nessa etapa de sensibilização, que os autores julgam imprescindível, os alunos expuseram suas primeiras impressões sobre o texto e fizeram questionamentos sobre a história. Em seguida, os discentes foram convidados a continuar a leitura em casa, sempre com auxílio das professoras da turma. Passados dez dias, os alunos foram levados para o laboratório de informática da escola para iniciarem o processo de reescrita dos textos lidos. Na primeira aula, as professoras explicaram quais ferramentas seriam utilizadas. Para o primeiro livro, foi utilizado o *software PowerPoint*, pois foi verificado que a maioria da turma já sabia utilizar a ferramenta para criação de apresentações. Para as atividades de reescrita do segundo livro, foi utilizado o *software* gratuito HagáQuê da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Esse *software* permite a criação de histórias em quadrinhos com a inserção de animações. Semanalmente os discentes iam para o laboratório de informática para reescreverem, por meio da linguagem dos quadrinhos, as histórias lidas. Os autores perceberam que mesmo os alunos com grande dificuldade na produção textual executaram as atividades com boa vontade. Perceberam ainda que essa metodologia proporcionou um resultado melhor, quando comparada à resolução de provas tradicionais. Guimarães e Martins (2010) deixam uma questão que fomenta a discussão sobre o estímulo à leitura a partir das TIC: se os alunos não lessem, como produziriam suas reescritas?

Salgueiro (2013), com o objetivo de avaliar as interações que os neoleitores fazem com a leitura e escrita em ambientes digitais, realizou um estudo de caso a partir da adaptação do conto *Felicidade Clandestina*, de Clarice Lispector, proposta a alunos da terceira série do ensino médio de uma escola pública do interior gaúcho. A pesquisadora utilizou a entrevista e a observação participante como metodologia. A turma era formada por 38 alunos entre 16 e 18 anos, sendo 11 do sexo masculino e 27 do sexo feminino. Inicialmente a turma foi dividida em grupos de quatro ou cinco

elementos, em seguida a professora da turma pediu que os alunos lessem o conto de forma silenciosa e depois oralmente. Em seguida a professora apresentou aos alunos obras da biblioteca da escola que haviam sido adaptadas, como *O Cortiço,* de Aluisio Azevedo, por exemplo. A partir disso, foi proposto aos alunos que reescrevessem o conto em questão da forma que mais se aproximassem da maneira que gostam ou gostariam de ler. Essa primeira etapa de adaptação do texto durou 16 encontros. No segundo momento, os alunos produziram e editaram vídeos, utilizando as ferramentas *Sony Vegas, Movie Maker, Stop Motion, Picasa e Photoshop CS4.* Os vídeos foram produzidos a partir das adaptações feitas pelos alunos na etapa anterior. A pesquisadora observou que os alunos se empenharam mais em todas as etapas da atividade, com a possibilidade de terem suas produções publicadas no blogue da escola. A pesquisadora caracteriza como neoleitor o leitor que pode fazer escolhas do quê, quando e em que espaço quer realizar sua leitura. Os resultados apontam que houve interesse e dedicação por parte dos alunos em (re) escrever, adaptar, pensar no leitor/expectador, para tornar-se escritor/montador. A pesquisadora aponta ainda que esse tipo de metodologia é um novo caminho para o trabalho com leitura e escrita em ambientes digitais.

Os três estudos apresentados têm em comum o fato de aproveitarem a disponibilidade de recursos tecnológicos para incentivar a leitura e reescrita de textos literários. De fato, os relatos contribuem para as discussões sobre a utilização das TIC para o trabalho com Literatura no contexto escolar. Atestam ainda que as essas tecnologias, quando utilizadas a partir de uma metodologia clara e diretiva, podem aproximar jovens leitores dos textos literários e ampliar a leitura realizada por um grupo de alunos, por meio do compartilhamento de impressões e da (re) criação em torno do texto literário.

Considerações finais

As reflexões de ordem teórica e as pesquisas empíricas apresentadas apontam um cenário promissor no âmbito escolar para a leitura literária em confluência com a tecnologia. Isso porque as TIC, de modo geral, ampliam a experiência literária, por meio da troca de impressões com outros leitores espalhados no globo e, ainda, por conta das possibilidades de criação em torno do texto literário, a partir de ferramentas da *Web*.

Nessa perspectiva, a suposta oposição ou incompatibilidade, apregoada pelo senso comum, entre Literatura e Tecnologia deve ser superada, especialmente na escola. Educadores devem apropriar-se dos recursos disponíveis para a promoção de situações reais de aprendizagem. Se as TIC podem aproximar jovens leitores dos textos, como fora discutido neste trabalho, por que não utilizá-las?

Claro que em qualquer situação de aprendizagem o aspecto metodológico se sobrepõe ao tecnológico. Então, a aproximação entre as TIC e Literatura está longe de ser uma panaceia para as fragilidades do ensino dessa disciplina no país, mas se apresenta como mais uma possibilidade enriquecedora da experiência literária. Essa possibilidade é potencializada quando aplicada a jovens alunos, acostumados com o manuseio de equipamentos eletrônicos, acesso a redes sociais digitais, navegação na rede mundial de computadores para consumo e produção de informações.

É necessário ultrapassar o modelo de ensino de Literatura pautado na memorização de modelos esquemáticos de periodização, de teorias e teóricos. A disciplina de Literatura deve ser tomada como um espaço para promoção de uma experiência literária, acesso direto aos textos e compartilhamento de impressões entre os alunos, como forma de ampliação da experiência individual. Nesse sentido as TIC facilitam tanto o acesso aos textos, quanto o compartilhamento dessas impressões.

Referências

Barthes, R.(1977) Aula. São Paulo: Cultrix,

Cereja, William Roberto. (2004). Uma proposta dialógica para o trabalho com literatura no Ensino Médio. Tese (Doutorado em Letras) - São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP).

Chiappini, Ligia. (2002). Leitura e construção do real: o lugar da poesia e da ficção. São Paulo: Cortez,.

Cosson, Rildo. (2006). Letramento literário: teoria e prática. São Paulo: Contexto.

Furtado, C. C.; Oliveira, L. (2011). BIBLON: plataforma de incentivo à leitura literária para crianças. InCID**:** Revista de Ciência da Informação e Documentação, Ribeirão Preto, v. 2, n. 1, p. 03-20, jan./jun. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/incid/article/view/42335/46006>. Acesso em: 02 set. 2014.

Guimarães, A. H. T; Martins, V.B. (2010) A reescrita por meio das tecnologias de informação e comunicação: um caminho em busca de novas formas de ensino-

aprendizagem e de avaliação da leitura de cânones literários. I Encontro Internacional TIC e Educação: Lisboa.

Koch, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. (2006). Ler e compreender**.** 2ª ed. São Paulo: Contexto.

Levy, P. (1999). Cibercultura. São Paulo: Editora 34,.

Mansur, A.F.U., Gomes, E.L., Carvalho, R. A., (2011). Bizaus, M.C.V. Cloud Education: Aprendizagem Colaborativa em Nuvem através do Kindle e de Redes Sociais. Cadernos de Informática - Volume 6 - Número 1 – p. 79-86. Porto Alegre: UFRGS.

Melo, C. V. de; Bertagnolli, S. de C. (2012). Ensino de literatura e objetos de aprendizagem: uma proposta interacionista. Tear**:** Revista de Educação Ciência e Tecnologia, Canoas, v.1, nº1.

Paulino, Graça; Cosson, Rildo. (2009). Letramento literário: para viver a literatura dentro e fora da escola. In: Rösing, M. K. e Zilberman, Regina (Org.). Escola e Leitura: velha crise, novas alternativas. São Paulo: Global,.

Ribeiro, Gilsa E. L. (2011). A internet como suporte da leitura literária: a leitura da poesia no blog. 2011. Dissertação (Mestrado em Letras). Área de concentração: Literatura e Cultura. Universidade Federal da Paraíba.

Salgueiro, Caroline P. (2013). Neoleitores em ambiente digital: usando tecnologias para recriar textos literários no ensino médio, 65p. Monografia (Especialização). Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Todorov, Tzvetan. (2014). *A literatura em perigo*. Trad. Caio Meira. 5ª. Ed. Rio de Janeiro: DIFEL.

Yamamoto, Márcio Issamu. (2012). *O ensino de lingua portuguesa, literatura e as novas tecnologias.* Anais do SIELP. Volume 2, Número 1. Uberlândia: EDUFU.

Zilberman, Regina (2009). A escola e a leitura da literatura. In: Rösing, M. K. e Zilberman, Regina (Org.). *Escola e Leitura: velha crise, novas alternativas*. São Paulo: Global.

NOTAS

(1) O filósofo francês Pierre Lévy define o ciberespaço como [...] um novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial de computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura material de comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo (LÉVY, 1999, p. 17)

TIC E FORMAÇÃO EM DIDÁTICA DE LÍNGUAS

Cristina Manuela Sá

Universidade de Aveiro, Portugal

Resumo: A escola tem-se esforçado por aderir às TIC, sendo esse movimento condicionado por fatores como a falta de meios e de competências de professores e alunos. Adicionalmente, o esforço que a escola tem feito para promover uma verdadeira literacia digital acabou por ter consequências de monta no processo de ensino/aprendizagem, centrando-o nos alunos, transferindo para eles uma parte da responsabilidade e desenvolvendo a sua autonomia e capacidade de trabalhar colaborativamente. Atualmente, o tipo de comunicação pressuposto pelas TIC constitui objeto de estudo no ensino de línguas, já que gera novos usos da língua a explorar. Logo, é preciso formar os professores para o seu uso no ensino de línguas. Nas unidades curriculares que lecionamos na universidade de Aveiro, temos procurado explorar estas duas últimas vertentes. Neste texto, apresentamos um exercício de reflexão relativo a uma dessas unidades curriculares (que assenta na análise de conteúdo do seu guião) e as respetivas conclusões.

Palavras-chave: *Tecnologias da Informação e da Comunicação; Formação inicial; Educação em Línguas; Didática*

Abstract*: For some time now, Education has been trying to integrate the ICT. The success of this effort depends largely on factors such as the available means and the competencies of both teachers and pupils. This effort towards the development of a real digital literacy led to important changes in the teaching/learning process: the pupils must become its centre, thus assuming a part of the responsibility for its outcomes and developing autonomy and the ability to cooperate. Additionally the kind of communication promoted by the ICT became an object of study, since it generates new uses of language. Therefore, language teachers must be trained to face these new challenges. We have been exploring these issues in the University of Aveiro (Portugal), in teacher training. In this paper, we analyse its implications for one of the courses we teach (through the content analysis of its curriculum).*

Key words*: Information and Communication Technologies; Teacher training; Language Education; Didactics*

Importância das TIC na sociedade do séc. XXI

É inegável o papel de relevo que as TIC têm na sociedade do séc. XXI: no trabalho, na relação com os outros, na Educação, na política, na economia, etc.

Com o advento da internet, passaram a destacar-se pelo facto de darem acesso a muita informação, até aí difícil de alcançar, e, ao mesmo tempo, facilitarem a sua gestão. O aparecimento das ferramentas da web social alterou novamente as regras

do jogo, já que o utilizador passou a ter também a possibilidade de publicar os seus próprios documentos e de agir sobre os publicados por outrem.

Escola e literacia digital

Há já várias décadas que a Escola se tem esforçado por aderir às TIC. Fatores como a falta de meios e de competências dos professores e dos alunos condicionaram o sucesso dessa adesão. Atualmente, a reflexão foca-se mais no papel que as TIC podem desempenhar no contexto educativo.

Inicialmente eram vistas como formas mais apelativas de apresentar os conteúdos que os professores desejavam transmitir aos seus alunos. Muitas vezes, a inovação consistia, pura e simplesmente, em substituir as tradicionais fotocópias e transparências em acetato, apresentadas com recurso ao retroprojetor, por documentos em PowerPoint, apresentados com recurso a um computador e ao projetor de dados vídeo.

A evolução das TIC alterou este cenário. Hoje em dia, os professores começam a sentir a necessidade de recorrer a outras ferramentas, nomeadamente: i) motores de busca e sites, para pesquisa de informação; ii) blogues e fóruns, para partilha de documentos por eles elaborados ou cuja produção coordenaram; iii) plataformas abertas na internet (como o moodle ou o blackboard), meios de comunicação online (como o correio eletrónico), redes sociais (como o facebook e o skype), para facilitar a gestão do seu trabalho e também a interação com os alunos, os colegas, os responsáveis pela instituição, os encarregados de educação, a comunidade, etc.

A tomada de consciência do facto de que essas ferramentas pressupõem o recurso obrigatório a vários canais de comunicação (verbal e não-verbal, oral e escrita) tem levado também à reflexão sobre a sua natureza específica.

Assim, a Escola acabou por se ver envolvida na preparação das novas gerações – os alunos – e das menos jovens – professores e públicos de alguns tipos de formação – para o uso dessas ferramentas, contribuindo para a aquisição/desenvolvimento de competências por ele pressupostas.

Como escrevem Fernando Albuquerque Costa e a sua equipa (Costa, Rodrigues, Cruz & Fradão, 2012: 44):

> «À semelhança de outras literacias, entendidas como a capacidade de compreender e utilizar determinados tipos de informação, a literacia digital vai

> além do simples conhecimento sobre as tecnologias. O domínio do digital implica ser capaz de utilizar crítica e eficazmente as tecnologias, de modo a fazer algo construtivo e significativo com elas. Esta competência digital tornou-se fundamental na sociedade contemporânea, tendo, inclusive, sido reconhecida como uma das competências-chave para a aprendizagem ao longo da vida.
>
> Inevitavelmente, a escola tem de participar neste processo de formação dos cidadãos, proporcionando situações de aprendizagem que envolvam as tecnologias e assumindo a literacia digital como mais uma meta de aprendizagem […].»

No entanto, estas tecnologias também levaram a Escola a encarar de forma diferente o estudo da comunicação, dado que esta, quando associada ao recurso às TIC, apresenta características específicas – que é essencial conhecer e dominar.

Segundo Muriel Grosbois (2012: 191):

> «On se situe désormais dans l´ère de la littératie numérique qui questionne la notion de littératie traditionnelle à plusieurs égards. On retiendra par exemple que la multimodalité invite à sortir d'une culture de l'écrit. On note aussi que le contexte d'apprentissage peut maintenant être saisi par l'apprenant dans l'instant. Il n'est donc plus nécessairement sélectionné par l'enseignant, mais peut être fourni, commenté, analysé, enrichi, partagé par les apprenants eux-mêmes ou par des pairs. En résulte de nouvelles ressources dont les normes langagières sont le reflet de l'impact des nouveaux modes de communication. »

Consequências do uso das TIC para o processo de ensino/aprendizagem

Adicionalmente, o recurso às TIC em contexto escolar e o esforço que a Escola tem feito para promover uma verdadeira literacia digital acabaram por ter consequências de monta no processo de ensino/aprendizagem:

- Em tempos, o professor tinha acesso privilegiado ao saber e a formas de o usar; atualmente, esta informação está à disposição de todos; logo, o docente deixou de ser o grande intermediário entre o aluno e o conhecimento e formas de o aplicar;

- Outrora, a difusão do saber era lenta; atualmente, as novidades chegam rapidamente ao conhecimento de todos; portanto, o docente não tem a seu favor o facto de ter primeiramente acesso a elas;
- No passado, a Escola visava transmitir o saber aos alunos que a frequentavam através das preleções dos seus professores, que eles deviam memorizar, e formas de o usar, demonstradas pelos mesmos, que tinham de replicar; atualmente, visa desenvolver nos alunos competências de pesquisa desse saber e de reflexão sobre formas de o usar nas mais variadas circunstâncias.

É costume, na pedagogia atual, dizer-se que o aluno deve estar no centro do processo. Mas nada se faz para que tal aconteça efetivamente.

Pensamos que, para alterar tal estado de coisas, será indispensável usar uma metodologia baseada em projetos, que, sendo delineados pelos alunos, transferem para as suas mãos uma certa liberdade de escolha – que reforça a motivação –, mas também uma parte da responsabilidade pela concretização do trabalho previsto – que contribui para que estes desenvolvam competências e autonomia, ao mesmo tempo que se habituam a trabalhar colaborativamente.

Ao professor compete apoiar os alunos em tarefas como: i) identificar e caracterizar problemas a resolver; ii) pesquisar informação, selecioná-la, tratá-la e organizá-la, tendo em conta o que dela pretendem fazer; iii) utilizar essa informação para conceber soluções para os problemas a resolver; iv) testar as soluções construídas; v) refletir sobre todo o processo e dele tirar ilações de ordem prática; vi) avaliar o sucesso e as lacunas do percurso feito e identificar as competências desenvolvidas no seu decurso. Perde centralidade, mas não perde o envolvimento no processo!

As TIC poderão desempenhar um papel de relevo em todas estas fases. Nalgumas (por exemplo, a pesquisa, seleção, tratamento e organização da informação de que necessitamos), poder-se-á recorrer a tecnologias mais conhecidas (motores de busca, sites). Noutras, há que contar com tecnologias de uso menos corrente, como: os fóruns de discussão (disponibilizados em diversas plataformas), para conceber soluções para os problemas a resolver; os blogues e as redes sociais (nomeadamente o facebook) para as discutir e, assim, refletir sobre elas, tirar as ilações possíveis e concluir sobre as competências desenvolvidas durante o processo.

TIC, ensino de línguas e formação dos professores para esta finalidade

Como já foi referido, o tipo de comunicação pressuposto pelas TIC atualmente utilizadas (que combinam elementos verbais e não-verbais, oralidade e escrita) está, gradualmente, a converter-se num objeto de estudo no âmbito do ensino de línguas. Afinal, novas situações de comunicação geram sempre novos usos da língua, que é preciso conhecer e dominar, para os poder explorar da forma mais adequada no dia-a-dia e, nomeadamente, no contexto profissional.

Como a capacidade de utilizar as TIC no ensino de línguas não é inata, algo terá de ser feito para preparar os futuros professores (através da formação inicial) e os que já estão no terreno (com base na formação contínua), não só para utilizar as TIC com êxito em contexto extraescolar e no âmbito do ensino/aprendizagem, como também para serem capazes de explorar com os seus alunos os contornos originais das situações de comunicação que estas geraram.

Todas estas metas podem ser trabalhadas com vantagens em contextos de formação de professores de línguas ou de profissionais da Educação que, de algum modo, tenham de se envolver nessa tarefa.

Segundo Muriel Grosbois (2012: 199-200), a abordagem do uso das TIC na formação para o ensino de línguas pode conduzir ao desenvolvimento de várias competências:

> «[…]
>
> - utiliser les nouveaux outils, s'adapter à leur évolution,
>
> - développer un recul réflexif sur l'apport et les limites des technologies en fonction d'objectifs pédagogiques,
>
> - prendre part à des projets pour se heurter aux difficultés mais aussi goûter au plaisir et à la motivation qu'ils engendrent,
>
> - apprendre à travailler en équipe et à mutualiser les ressources,
>
> - s'auto-former,
>
> - prendre appui sur les travaux de recherche,
>
> - développer un regard nouveau sur l'évaluation (car évaluer une participation à un projet ne peut se faire de manière traditionnelle, si l'on souhaite garder une cohérence entre formation et évaluation. »

É o que temos procurado fazer, nas diferentes unidades curriculares (doravante designadas por UC) que lecionamos na Universidade de Aveiro. Sendo impossível levar a cabo um exercício de análise das implicações desse trabalho para todas elas, selecionamos uma (Didática da Língua Portuguesa, integrada no plano de estudos do 1.º semestre do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino no 1.º Ciclo do Ensino Básico) por ser o primeiro passo de um percurso que culminará na prática pedagógica supervisionada.

Análise do guião da unidade curricular em função do papel atribuído às TIC

A fim de determinar que papéis são atribuídos às TIC na UC acima referida, procedemos à análise do respetivo guião (Sá, 2014) usando cinco categorias definidas a partir da revisão de literatura feita:

- *Revolução web*, abrangendo os papéis desempenhados pelas TIC na sociedade atual;
- *Escola e literacia digital*, associada ao contributo desta instituição para o desenvolvimento de competências digitais nos futuros cidadãos;
- *Consequências do recurso às TIC no processo de ensino/aprendizagem*, associada ao facto de o aluno se converter no centro deste processo;
- *TIC e ensino de línguas*, já que os nossos estudantes estão a ser formados para ensinar a língua portuguesa no 1.º Ciclo do Ensino Básico e trabalhar o acesso à lecto-escrita na Educação Pré-escolar;
- *Formação de professores para o uso das TIC no ensino de línguas*, pressupondo que a familiarização com estas os preparará para delas se servirem.

Para fazer essa análise, tivemos em conta os vários elementos que constam do referido guião:

- *Unidades curriculares afins*, aparecendo antes ou depois desta ou em simultâneo;
- *Estrutura da unidade curricular*, i.e. sua organização;
- *Competências* a desenvolver nos estudantes;
- *Temáticas* a abordar de forma teórica e prática;

- *Métodos de ensino*;
- *Avaliação*.

Estes foram submetidos a uma análise de conteúdo, associada a estatística descritiva (frequências absolutas e relativas), cujos resultados são apresentados no anexo.

Interpretação dos resultados

Obtivemos um total de 51 ocorrências – para 29 enunciados identificados –, já que alguns deles foram associados a mais do que uma categoria (cf. anexo).

Não foi registada nenhuma ocorrência para as categorias *Revolução web* e *Escola e literacia digital*. De facto, não era nosso objetivo discutir explicitamente essas questões com os estudantes, embora esses temas surjam inevitavelmente aquando da abordagem de outras temáticas específicas desta UC.

Inversamente, havia outras categorias que registavam muitas ocorrências:

- *Consequências do recurso às TIC no processo de ensino/aprendizagem*, associadas ao facto de o aluno se converter efetivamente no centro deste processo (22 – 43,1%); tal justifica-se por ser este um dos grandes propósitos da UC, já que acreditamos que não é possível formar profissionais da Educação sem os envolver em projetos minimamente definidos por eles, que os levarão a identificar problemas associados a uma futura prática, refletir sobre estes e desenhar soluções para eles – a partir da seleção, tratamento e organização de informação a que vão tendo acesso pessoalmente ou graças à intervenção do docente –, que poderão discutir com este ou com os seus pares (cf. Macário *et al.*, 2014a, 2014b; Sá & Macário, 2014); fica em falta a parte da testagem dessas soluções, que não cabe no âmbito desta UC, sendo realizada noutras que a ela se seguem e com ela se articulam, nomeadamente Prática Pedagógica Supervisionada e Seminário de Investigação em Educação (2.º e 3.º semestres do curso); tal conceção está presente em enunciados como *Reconhecer e integrar os contributos da sua área de formação para a compreensão da complexidade das situações de aprendizagem e de ensino da Língua Portuguesa.* (E4) e *Mobilizar, com rigor e organização, apoiando-se na investigação, conhecimentos das suas áreas de docência e da Educação, com vista à sua integração no conjunto das aprendizagens linguístico-comunicativas*

dos alunos. (E5), ambos relativos a competências a desenvolver nos alunos da UC;

- *TIC e ensino de línguas* (28 ocorrências – 54,9%), resultando da transposição que os estudantes podem fazer do seu processo de ensino/aprendizagem para o que vão desenvolver com os seus futuros alunos.

Constata-se ainda que foram associados a:

- Uma só categoria (*TIC e ensino de línguas*) elementos do guião da unidade curricular que correspondem a aspetos gerais desta (*Unidades curriculares afins*, *Estrutura da unidade curricular* e *Temáticas*)
- Duas categorias (*Consequências do recurso às TIC no processo de ensino/aprendizagem* e *TIC e ensino de línguas*) elementos centrais do guião fortemente associados entre si que condicionam o tipo de formação dispensado no âmbito da UC (*Competências*, *Métodos de ensino* e *Avaliação*);
- Três categorias (*Consequências do recurso às TIC no processo de ensino/aprendizagem*, *TIC e ensino de línguas* e *Formação de professores para o uso das TIC no ensino de línguas*) um elemento central do guião (as *Sessões* de formação), partindo-se do princípio de que o trabalho seria acompanhado por alguma reflexão sobre quais as finalidades que o recurso às TIC nas aulas de Didática da Língua Portuguesa permitiria atingir.

Conclusões: linhas de força da unidade curricular

A reflexão sobre a forma como esta UC se relaciona com as TIC ajudou-nos a identificar algumas linhas de força da mesma:

i. Pôr efetivamente o aluno no centro do processo, dado que todo o trabalho levado a cabo é articulado em torno de um projeto proposto a grupos (embora haja também trabalho individual a desenvolver); este consiste em conceber e planificar um conjunto de sessões centradas no ensino/aprendizagem da língua portuguesa destinadas a crianças a frequentar a Educação Pré-Escolar ou a alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico; o recurso às TIC é indispensável para
    - Recolher informação (através da consulta de sites, blogues, etc.),
    - Refletir sobre conceitos e princípios essenciais, em fóruns de discussão *online,* disponibilizados numa plataforma da web social,

sobre as temáticas *Ortografias* (Macário & Sá, 2010), *Comunicação escrita* (Sá, 2010a), *Compreensão na leitura* (Sá, 2010b), *Expressão/produção escrita* (Sá, 2010c) e *Transversalidades* (Sá & Macário, 2013),

- Confrontar as suas opiniões com as dos colegas do grupo e didatas de referência (a partir dos fóruns de discussão *online*),
- Apresentar e discutir ideias e planificações com o docente e os seus pares (a partir de apresentações orais – individuais ou coletivas – do trabalho realizado com apoio em documentos elaborados em PowerPoint ou Prezi),
- Diversificar as suas experiências relacionadas com a abordagem transversal do ensino/aprendizagem da língua portuguesa, com base nas discussões em torno do trabalho apresentado pelos colegas;

ii. Sensibilizar os estudantes para o uso que é possível fazer destas tecnologias no âmbito do ensino/aprendizagem de línguas (Macário, Sá & Moreira, 2012a, 2012b),

iii. Refletir sobre o uso de ferramentas da web social para desenvolver trabalho colaborativo docente.

Apercebemo-nos também de um ponto fraco do referido guião: não é dada a devida relevância à formação destes estudantes para o recurso às TIC no ensino/aprendizagem de línguas (nomeadamente o Português, língua materna para a maioria da população nacional).

Por conseguinte, parece-nos lógico apostar:

iv. Num reforço da tomada de consciência – por parte dos estudantes – do papel de destaque que as TIC podem desempenhar em contextos profissionais que combinam trabalho colaborativo e trabalho individual;

v. Na explicitação das aprendizagens feitas e competências desenvolvidas em termos de uso das TIC;

vi. Na reflexão sobre o contributo das TIC para um melhor ensino/aprendizagem de línguas (neste caso concreto, com destaque para a língua materna).

Nota: A apresentação deste trabalho foi financiada pela FCT/MEC através de fundos nacionais (PIDDAC) e cofinanciada pelo FEDER através do COMPETE – Programa Operacional Fatores de Competitividade no âmbito do projeto PEst-C/CED/UI0194/2013.

Referências

Costa, F. A. (coord.), Rodrigues, C., Cruz, E. & Fradão, S. (2012). *Repensar as TIC na educação. O professor como agente transformador.* Carnaxide: Santillana.

Grosbois, M. (2012). Se former à l'enseignement des langues par/avec les TIC. In Causa, M. (dir.), *Formation initiale et profils d'enseignants de langues. Enjeux et questionnements.* Collection «Pédagogies en développement». (pp. 185-204). Bruxelles: De Boeck.

Macário, M. J. & Sá, C. M. (2010). *Fórum Ortografias*. Aveiro: Universidade de Aveiro/Departamento de Educação. Retrieved from: http://dlpeeml.forumportugues.com.pt/

Macário, M. J., Sá, C. M. & Moreira, A. (2012a). Collaborative work in discussion forums: a preservice teacher experience. In L. G. Chova, I. C. Torres & A. L. Martínez (Eds.), *EDULEARN12 Proceedings* (pp. 6012-6017). Barcelona: International Association of Technology, Education and Development (IATED).

Macário, M. J., Sá, C. M. & Moreira, A. (2012b). Discussion forums: a collaborative tool in initial teacher training? In C. Brasidas & P. Panaou (Eds.), Design thinking in Education. Media + Society. *Proceedings of the 62nd Annual Conference of the International Council for Educational Media (ICEM)/ 5th Annual Innovative Learning Environments* (pp. 249-257). Nicosia: International Council for Educational Media (ICEM).

Macário, M. J., Sá & Moreira, A. (2014a). Se participar num fórum de discussão, terei oportunidade de melhorar o meu conhecimento didático? In Membiela, P., Casado, N., Cebreiros, M. I. (eds.), *Experiencias e innovación docente en el contexto actual da docência universitária.* (1ª ed., pp. 23-27). Ourense: Educación Editora.

Macário, M. J., Sá, C. M. & Moreira, A. (2014b). Colaboração em fóruns de discussão online para construir conhecimento didático: um estudo na formação inicial de professores. *Indagation Didactica,6(4)*, 96-111.

Sá, C. M. (2010a). *Fórum Comunicação escrita.* Aveiro: Universidade de Aveiro/Departamento de Educação. Retrieved from: http://dlpeeml.forumportugues.com.pt/

Sá, C. M. (2010b). *Fórum Compreensão na leitura*. Aveiro: Universidade de Aveiro/Departamento de Educação. Retrieved from: http://dlpeeml.forumportugues.com.pt/

Sá, C. M. (2010c). *Fórum Expressão/Produção escrita.* Aveiro: Universidade de Aveiro/Departamento de Educação. Retrieved from: http://dlpeeml.forumportugues.com.pt/

Sá, C. M. (2014). *Guião de Didática da Língua Portuguesa.* Retrieved from: http://elearning.ua.pt/course/view.php?id=1644

Sá, C. M. & Macário, M. J. (2013). *Fórum Transversalidade da língua portuguesa: as suas variadas dimensões.* Aveiro: Universidade de Aveiro: Departamento de Educação. Retrieved from: http://dlpeeml.forumportugues.com.pt/

Sá, C. M. & Macário, M. J. (2014). TIC e desenvolvimento de competências em trabalho colaborativo na formação em didática de línguas. *Indagatio Didactica, 6(1)*, 480-504. Retrieved from: http://revistas.ua.pt/index.php/ID/article/view/2697

Anexo

Enunciados recolhidos no guião da unidade curricular

Unidades curriculares afins

E1 – *Todas as restantes unidades curriculares do curso, tendo em conta o facto de que, nesta em particular, se perspetiva o ensino/aprendizagem da língua portuguesa de uma forma transversal.*

Estrutura da unidade curricular

E2 – *Serão discutidos conceitos e princípios didáticos subjacentes a essas orientações [novas orientações para a gestão do processo de ensino/aprendizagem da língua portuguesa], a utilizar na coconstrução e fundamentação de estratégias didáticas a adotar na conceção, implementação e avaliação de atividades orientadas para a operacionalização da transversalidade da língua portuguesa associada ao desenvolvimento de competências em comunicação escrita, na Educação Pré-escolar e no* 1.º *Ciclo do Ensino Básico.*

E3 – *O conceito-chave da unidade curricular será a transversalidade, que se manifestará a diversos níveis:*

- científico e disciplinar, através do cruzamento entre a Didática (neste caso concreto, ligada à Educação em Línguas) e outras áreas científicas e também entre a Língua Portuguesa e as restantes áreas curriculares (disciplinares e não disciplinares) previstas para o Ensino Básico e domínios previstos para a Educação Pré-Escolar no sistema educativo português;

- expressivo, cruzando a linguagem verbal, inerente ao processo de ensino/aprendizagem da língua portuguesa, com outras linguagens (dramática, plástica, musical, físico-motora) relacionadas com outras áreas curriculares disciplinares e também exploradas nas áreas curriculares não disciplinares;

- linguístico e comunicativo, através do cruzamento da comunicação oral com a comunicação escrita e, dentro de cada uma delas, da vertente da compreensão com a da expressão.

Unidades curriculares afins

E4 – *Reconhecer e integrar os contributos da sua área de formação para a compreensão da complexidade das situações de aprendizagem e de ensino da Língua Portuguesa.*

E5 – *Mobilizar, com rigor e organização, apoiando-se na investigação, conhecimentos das suas áreas de docência e da Educação, com vista à sua integração no conjunto das aprendizagens linguístico-comunicativas dos alunos.*

E6 – *Organizar, individualmente e em equipa, situações de ensino/aprendizagem (de Língua Portuguesa), no quadro dos paradigmas epistemológicos das suas áreas de conhecimento e de opções pedagógicas e didáticas fundamentadas.*

E7 – *Selecionar conteúdos, estratégias e materiais adequados ao nível de desenvolvimento dos educandos, suscetíveis de despertar o seu envolvimento sociocognitivo, criatividade e autonomia (em situações relacionadas com o desenvolvimento de competências de comunicação em língua portuguesa na Educação Pré-Escolar e no* 1.º *Ciclo do Ensino Básico).*

E8 – *Recorrer a diferentes modalidades, técnicas e instrumentos de observação e de avaliação, de modo adequado e sistemático, como forma de regular e promover a qualidade educativa (em situações relacionadas com o desenvolvimento de competências de comunicação oral e escrita em língua portuguesa na Educação Pré-Escolar e no* 1.º *Ciclo do Ensino Básico).*

E9 – *Analisar, sintetizar e avaliar conhecimento pertinente para a sua intervenção educativa, com vista à (re)construção de saberes.*

E10 – *Comunicar em língua portuguesa, oralmente e por escrito, de modo claro e adequado.*

E11 – *Usar as tecnologias da comunicação e da informação na apresentação do conhecimento educacional ou de programas educativos.*

E12 – *Perspetivar o trabalho em equipa, numa atitude de investigação, privilegiando a reflexão, partilhada, sobre saberes e experiências como fator de enriquecimento profissional e de abertura à mudança.*

Temáticas

E13 – *Transversalidade da língua portuguesa e objetivos do seu ensino/aprendizagem.*

E14 – *Enquadramento curricular do ensino/aprendizagem da língua portuguesa na Educação Pré-Escolar e no* 1.º *Ciclo do Ensino Básico*.

E15 – *Métodos de iniciação à leitura e à escrita.*
E16 – *Estratégias didáticas promotoras da transversalidade da língua portuguesa associada ao desenvolvimento da comunicação escrita na Educação Pré-Escolar e no* 1.º *Ciclo do Ensino Básico.*

Métodos de ensino

E17 – *Discussão de propostas, apresentadas pelos vários intervenientes (docente e alunos).*
E18 – *Trabalho individual e colaborativo, presencial e online, com recurso a ferramentas da Web 2.0.*

Sessões

E19 – *Sessão 1: Apresentação da proposta de organização da unidade curricular e respetiva discussão.*
E20 – *Sessões 2, 3 e 4: Reflexão sobre o conceito de transversalidade da língua portuguesa e a sua operacionalização associada ao valor económico da língua (através de um fórum de discussão).*
E21 – *Sessão 5: Apresentação oral do confronto entre as respostas ao Tópico 2 e ao Tópico 4 de cada parte do Fórum" Transversalidades".*
E22 – *Sessões 6, 7 e 8: Apresentação de conteúdos teóricos relativos aos seguintes temas:*
- "*Processos sociocognitivos de desenvolvimento da leitura e da escrita"*;
- "*Métodos de ensino"*.

E23 – *Sessões 9, 10, 11, 12 e 13: Discussão de representações sobre estratégias de ensino/aprendizagem da língua portuguesa promotoras do desenvolvimento da comunicação escrita. Coconstrução e fundamentação de estratégias promotoras do desenvolvimento da comunicação escrita. Planificação de atividades para a Educação Pré-Escolar e o* 1.º *Ciclo do Ensino Básico.*
E24 – *Sessão 14: Segundo momento de avaliação (oral e individual): apresentação oral e discussão da planificação elaborada por cada grupo de trabalho.*

Avaliação

E25 – *1 apresentação oral coletiva.*
E26 – *1 apresentação oral individual.*

E27 – *1 relatório escrito relativo ao trabalho desenvolvido no âmbito da UC.*

E28 – *1 reflexão crítica individual relativa à transversalidade da língua portuguesa.*

E29 – *1 reflexão crítica individual relativa ao percurso na unidade curricular.*

Resultados da análise de dados para as categorias com ocorrências

	O aluno no centro do processo de ensino/aprendizagem	**TIC e ensino de línguas**	**Formação de professores para o uso das TIC no ensino de línguas**	**Total**
UCS afins		E1 1 (2%)		1 (2%)
Estrutura da UC		E2, E3 2 (3,9%)		2 (3,9%)
Competências	E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12 9 (17,6%)	E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12 9 (17,6%)		18 (35,2%)
Temáticas		E13, E14, E15, E16 4 (7,8%)		4 (7,8%)
Métodos de ensino	E17, E18 2 (3,9%)	E17, E18 2 (3,9%)		4 (7,8%)
Sessões	E19, E20, E21, E22, E23, E24 6 (11,8%)	E19, E20, E21, E23, E24 5 (9,8%)	E20 1 (2%)	12 (23,6%)
Avaliação	E19, E20, E21, E23, E24 5 (9,8%)	E19, E20, E21, E23, E24 5 (9,8%)		10 (19,7%)
Total	22 (43,1%)	28 (54,9%)	1 (2%)	51 (100%)

WATER: KNOW TO RESPECT (WATERMARK) EUROPA, TECNOLOGIAS E QUALIDADE DA ÁGUA

Teresa Lacerda

Marcelino Lopes

José Braga

Maria do Céu Baptista

Agrupamento de Escolas de Póvoa de Lanhoso, Portugal

Resumo: É essencial que os nossos jovens entendam que precisamos de economizar água e de manter a sua qualidade dentro dos limites aceitáveis. Estas foram razões que estiveram na base do WaterMark, projeto Europeu Comenius/eTwinning, através do qual se fizeram estudos sobre a qualidade de cursos de água, compararam-se resultados e procurou-se promover comportamentos adequados no que respeita à gestão e utilização dos recursos naturais. WaterMark privilegiou a integração curricular dos assuntos abordados e, como tal, promoveu o trabalho de campo e laboratorial no âmbito das ciências. Teve, ainda, uma vertente relacionada com o enquadramento do curso de água em cada uma das populações e com a gestão desse recurso. A maioria dos produtos resultou do trabalho colaborativo entre alunos e professores que recorreram, essencialmente, a documentos criados com as ferramentas disponibilizadas pelo Google Drive. O projeto envolveu alunos do ensino regular e do ensino profissional.

Palavras-chave: *Trabalho colaborativo; Web 2.0; Projetos europeus; Comenius; eTwinning*

Abstract: It is essential that young people realise that we need to save water and maintain its quality within acceptable limits. These were the principles of the WaterMark, Comenius and eTwinning project, in which students were able to study the quality of the water courses, compare the results and draw attention to the promotion of appropriate behaviors regarding the management and use of natural resources. WaterMark project privileged curricular integration of the studied subjects and, as such, promoted the field and laboratory work in the context of sciences. There was also an aspect related to the framing of the watercourse in each of the populations and with the management of that resource. The main products resulted from collaborative work between students and teachers who used mainly documents created with the tools provided by Google Drive. The project involved students from regular and vocational education.

Keywords: *Collaborative work; Web 2.0; European projects; Comenius; eTwinning*

Introdução

A água é provavelmente o recurso mais importante na Terra. Segundo um relatório da UNESCO de 2006, a população mundial está a desperdiçar os recursos hídricos do

planeta de forma insustentável. Esta situação precisa de ser alterada rapidamente para que se possa evitar um desastre global. Milhares de pessoas não têm acesso à água potável; em muitos países os efluentes são simplesmente derramados, sem tratamento, nos cursos de água. Milhares de crianças morrem todos os dias vítimas da ingestão de água contaminada em todo o mundo. A 3.ª edição, de 2009, do Relatório Mundial de Desenvolvimento da Água (WWDR3) incentiva a sociedade a ter uma ação mais responsável na utilização da mesma.

Assim, é essencial que os nossos jovens entendam que precisamos de economizar água e de manter a sua qualidade dentro dos limites aceitáveis. Estas foram razões que estiveram na base do projeto **"**Water: Know to respect**"** que acabou por se disseminar através do seu acrónimo **"**WaterMark**".** Tratou-se de um projeto europeu, integrado na ação Comenius, financiado pelo Programa de Aprendizagem ao Longo da Vida, suportado pela plataforma eTwinning (comunidade de escolas da Europa em www.etwinning.net/) que se desenvolveu entre o Agrupamento de Escolas de Póvoa de Lanhoso e escolas de Espanha (Instituto de Enseñanza Secundaria de Llerena, Llerena), Itália (Istituto Comprensivo Statale Piano di Sorrento, Piano di Sorrento), Turquia (Silifke Göksu Anadolu Lisesi, Silifke) e Reino Unido (Bentley wood High School, Londres), nos anos letivos de 2012/2013 e 2013/2014.

Os alunos participantes no WaterMark puderam fazer estudos sobre a qualidade dos cursos de água próximos das suas escolas e comparar os resultados. Este projeto privilegiou a integração curricular dos assuntos abordados e, em Portugal, envolveu uma equipa alargada de alunos e professores do ensino secundário – regular e profissional – que trataram temas diferenciados de acordo com as temáticas dos currículos das disciplinas diretamente envolvidas como, por exemplo, Biologia e Geologia e Inglês de 10.º e 11.º anos, Biologia de 12.º ano, Técnicas de Audiovisuais de 10.º e 12.º anos.

Como houve a preocupação de promover o trabalho de campo e laboratorial, no âmbito das ciências, estabeleceu-se uma parceria com a Ordem dos Biólogos, associando-se o WaterMark ao projeto AquaProject/ProjetoAqua, financiado pelo Ciência Viva, que teve um papel fundamental na assessoria de questões de caráter científico.

Os encontros transnacionais das equipas em cada um dos países tiveram grande impacto na partilha das aprendizagens e na perceção do dia-a-dia em sociedades diferentes promovendo-se desta forma comportamentos inclusivos e de cidadania europeia.

Desafios

Podemos dizer que esta equipa foi motivada por cinco desafios e, como tal, os objetivos foram definidos no sentido de os alcançar. Os desafios foram:

1. Promover o desenvolvimento sustentável, sobretudo no que respeita à gestão equilibrada da água.
2. Trabalhar em rede de forma colaborativa.
3. Comunicar em línguas estrangeiras (especialmente em língua inglesa).
4. Utilizar as tecnologias de informação e comunicação para ensinar, aprender, colaborar e comunicar.
5. Promover o sentido de cidadania europeia (compreendendo e aceitando, sobretudo, as diferenças culturais e religiosas).

O estabelecimento de objetivos claros e consensuais entre os parceiros foi muito importante para a consecução dos mesmos. Assim, a planificação realizada no início do projeto estabeleceu, de forma geral, as ações a desenvolver, a sua distribuição pelos parceiros e as formas de colaboração e partilha. As decisões iniciais foram cumpridas, pelo que, parte do sucesso do projeto deveu-se ao investimento inicial na sua planificação.

Atividades e produtos

Dois anos de projeto permitiram a realização de inúmeras atividades nos diferentes países e, como tal, diversos produtos. A secção final deste artigo menciona os *links* para alguns desses produtos. Assim sendo, e para que esta descrição não se torne demasiado extensa, mencionamos apenas algumas atividades / produtos que resultaram do trabalho colaborativo entre os parceiros.

As atividades de quebra-gelo, a construção do logotipo do projeto (figura 1), através de um concurso que envolveu todos os países (http://goo.gl/MCQFod), a construção de um hino colaborativo (http://goo.gl/BDk0A6) tiveram um significado importante para a criação de laços e de pertença a um grupo que viria a desenvolver trabalhos em áreas bastante diversificadas.

Figura 1 Logotipo do WaterMark

O WaterMark foi um projeto eTwinning e, como tal, dispunha de um espaço (figura 2) – o TwinSpace – que serviu para a publicação de materiais e para a interação entre os alunos através dos fóruns e *chat*. Contudo, o grupo fechado criado no FaceBook acabou por ter um papel mais importante nessa interação, já que os alunos identificam-se mais com a linguagem das redes sociais, mais apelativa em termos de *design* e de facilidade de interação, do que com o TwinSpace.

Figura 2 TwinSpace do WaterMark (http://new-twinspace.etwinning.net/web/p89916/homepage)

Ao nível do trabalho colaborativo há, ainda, a citar as pesquisas que resultaram na elaboração de posters pelas equipas de todos os países e que foram expostos na

Turquia (exemplo em http://goo.gl/KpIb11), a preparação de questões para entrevistas a realizar a entidades locais sobre a temática do projeto, elaboradas em grupos que incluiam alunos dos diferentes países, sendo os resultados partilhados numa reunião transnacional que decorreu em Itália. Em Portugal, deste trabalho resultou um eBook (http://goo.gl/zUxmsE).

O trabalho científico foi extraordinariamente importante e envolveu, de forma mais sistematizada e colaborativa as equipas portuguesa e italiana, pois reproduziram o mesmo tipo de metodologia (figura 3). Esta incluiu o trabalho de campo e laboratorial para avaliação da qualidade da água dos cursos de água nas imediações das escolas bem como a sua caracterização paisagística, terminando com a apresentação pública de resultados (http://goo.gl/T8c8cs e http://goo.gl/bMWC3z e http://goo.gl/1SL4yL e http://goo.gl/Je8T4m).

Figura 3 Trabalho preparatório, de campo e laboratorial

Os *spots* vídeo (exemplo- http://goo.gl/boryj3), as visitas, as exposições, a divulgação pública (figura 4), a elaboração e publicação de eBooks com opiniões de alunos, professores, pais e encarregados de educação e diretores dos estabelecimentos de ensino visitados constituíram uma mais-valia no alargamento de horizontes do grupo.

Figura 4 Pesquisas, entrevistas, produções vídeo, eBooks, participação em mobilidades transnacionais e apresentação pública de resultados

Utilização da tecnologia

As tecnologias móveis desempenharam um papel essencial nas várias fases do projeto, desde a simples captação de imagens no campo e no laboratório até à partilha de dados e informação entre os diferentes parceiros; existiram novas dinâmicas e explorações pedagógicas na sala de aula das disciplinas envolvidas.

Tratando-se de escolas que distam milhares de quilómetros, a elaboração colaborativa de planificações, ações, interações e partilha de materiais só foi possível com o recurso às TIC. Usaram-se ferramentas de partilha - Issuu, Youtube, SlideShare, eTwinning -, ferramentas de colaboração com destaque para a criação/discussão de documentos no Google Drive e plataforma eTwinning. As tecnologias permitiram que, por um lado, os alunos tivessem acesso a informação pertinente, em tempo útil, através de consultas realizadas na Internet com os tablets e smartphones e, por outro, pudessem partilhar entre si a informação recolhida, imagens captadas e pequenos registos vídeo. “A utilização da tecnologia não surgiu como um fim em si mesmo; a sala de aula foi enriquecida com dados reais que surgiram de um projeto em que os alunos participaram, pelo que aumentou a curiosidade e motivação para o estudo e aprofundamento do tema.” (Lacerda *et al*., 2014, p. 34).

Avaliação

A monitorização do projeto realizou-se com base em sessões de avaliação periódicas que tiveram lugar em cada país mas, também, entre os países. Em Portugal, auscultaram-se os alunos envolvidos nos diferentes tipos de ações no sentido de se compreender quais os aspetos considerados mais e menos positivos. Os menos

positivos relacionavam-se com alguma falta de tempo para realizar todas as tarefas, sobretudo no que respeita às que tinham de desenvolver-se fora do contexto de sala de aula. Por este motivo, tentou-se, o mais possível, desenvolver a maior parte das atividades integradas no currículo e, essencialmente, no tempo dedicado às aulas. Por vezes, os alunos referiam o facto de os colegas dos outros países não responderem tão prontamente quanto desejavam às suas solicitações; a utilização do FaceBook veio minimizar este facto. Em termos positivos, há a realçar o desenvolvimento de competências diferentes nas áreas das ciências, da tecnologia e da comunicação em língua materna e não materna, bem como o contacto com outras nações e o trabalho colaborativo desenvolvido ligando salas de aula distantes por milhares de quilómetros.

No fim de cada mobilidade, os alunos diretamente envolvidos eram convidados a responder a um questionário sobre um leque alargado de aspetos como, por exemplo, o trabalho e acolhimento na escola, o acolhimento nas famílias, a relação com os colegas, as visitas realizadas, o tempo destinado à mobilidade. As avaliações foram sempre muito positivas.

A avaliação entre países ocorreu durante as reuniões presenciais (mobilidades). Nestas reuniões partilharam-se os resultados das avaliações internas e as formas de ultrapassar problemas, inclusive ao nível da gestão das equipas de professores envolvidos. As boas práticas de uns foram incentivo para que em cada país se fizesse mais e melhor. Nestas reuniões também se discutiu o desenvolvimento do projeto no seu todo e procuraram-se sempre encontrar soluções que conduzissem a um trabalho de qualidade e que deixasse uma indelével marca, pela positiva, nos seus participantes, nas escolas envolvidas e nas comunidades.

Em Portugal, o WaterMark recebeu uma Menção Honrosa no âmbito dos prémios nacionais eTwinning, em dezembro de 2014. Em conjunto com Itália recebeu o “Selo de Qualidade Europeu” e integrou a “Short list” dos projetos propostos para o prémio europeu de 2014.

Conclusão

Este projeto permitiu que os intervenientes pudessem apreciar aspetos relacionados com a sua identidade nacional mas, também, compreender e apropriar-se de aspetos relacionados com a diversidade das nações, mesmo num grupo que não era muito alargado, contudo muito rico ao nível da diversidade de religião, cultura, história e

postura perante a vida. Esta consciência foi extremamente importante e acreditamos que no futuro permitirá que estes cidadãos europeus estejam mais sensíveis para as questões da tolerância e do respeito pelas diferenças.

O trabalho colaborativo, a visão sobre as práticas e diversidade dos sistemas de ensino, a criação de produtos comuns, a participação em mobilidades transnacionais e a familiarização com a história, tradições e cultura dos parceiros, contribuíram largamente para o enriquecimento pessoal e para uma maior consciencialização do papel do cidadão europeu. Apesar da comunicação se estabelecer essencialmente em língua inglesa, também se notou o interesse e curiosidade pela aprendizagem de um vocabulário básico das línguas dos parceiros, sobretudo durante as mobilidades, facto que contribui/contribuirá para que os alunos encarem as mobilidades na Europa com maior à vontade e, como tal, se sintam mais integrados na família europeia. Nas mobilidades, as famílias que acolheram os alunos estrangeiros tiveram um papel muito importante na transmissão dos valores europeus. Foi patente que não só os alunos e professores saíram enriquecidos mas, também, as famílias. Exemplo disso é o testemunho registado em Llerena, durante uma mobilidade, e que mostra bem a importância que os pais deram a este projeto (vídeo em http://goo.gl/2a0yte).

Links do projeto

TwinSpace - http://new-twinspace.etwinning.net/web/p89916/homepage

Base de dados da European Shared Treasure - http://goo.gl/U8swN9

FaceBook - https://www.facebook.com/groups/goksuanadolucomenius/

eBooks e cartazes: http://issuu.com/comenius.watermark

Canal no YouTube – http://goo.gl/GxKri2

SlideShare – http://www.slideshare.net/TeresaLacerda/

Canal MEO – 489794

Referências

Lacerda, T.; Lopes, A. M.; Braga, J. & Baptista, M. C. (2014). Sistemática dos seres vivos, trabalho prático e tecnologias. Pág. 32-34. Acedido em 30/03/2015 em http://issuu.com/casadasciencias/docs/livro_de_resumos/1

UNESCO (2006). Water a shared responsibility. The United Nations World Water Development Report 2. Acedido em 03/04/2015 em http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001444/144409E.pdf

UNESCO (2009). Water in a changing world. Acedido em 03/04/2015 em http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001819/181993e.pdf

TACCLE2 – PROPOSTAS DE ATIVIDADES DIDÁTICAS COM TECNOLOGIAS DIGITAIS

Fernando Albuquerque Costa
Elisabete Cruz
Universidade de Lisboa, Portugal

Carla Rodriguez
Universidade de São Paulo, Brasil

Resumo: O propósito deste texto é divulgar e partilhar o trabalho desenvolvido no âmbito do projeto TACCLE2 - Teachers´Aids on Creating Content for Learning Environments, tendo em vista promover a integração das tecnologias digitais na aprendizagem. Os cinco livros desenvolvidos no seio do projeto incluem diferentes ideias e propostas de atividades didáticas com tecnologias digitais elaboradas com o intuito de servirem de ponto de partida para professores e educadores de infância poderem experimentar colocando as tecnologias nas mãos dos seus alunos.

Palavras-chave: *tecnologias digitais; ambientes de aprendizagem; projeto europeu*

Abstract: The purpose of this paper is to release and share the work developed under the project TACCLE2 - Teachers'Aids on Creating Content for Learning Environments, in order to promote the integration of digital technologies in learning. The five books developed within the project include different ideas and proposals for educational activities with digital technologies developed in order to serve as a starting point for teachers and early childhood educators for putting technology in the hands of their students.

Keywords: *digital technologies; learning environments; European project*

Introdução

TACCLE2 (2011-2014) é um projeto com o objetivo de promover a integração das tecnologias digitais na aprendizagem, colocando as ferramentas nas mãos dos alunos em torno de atividades autênticas e ricas. Cofinanciado pela Comissão Europeia, no âmbito do programa Comenius (517726-LLP-1-2011-1-BE-COMENIUS-CMP), envolveu quatro universidades, três organizações relacionadas com a promoção do uso das tecnologias e uma escola secundária de sete países europeus (Espanha, Bélgica, Itália, Reino Unido, Portugal, Alemanha e Roménia).

Os principais produtos desenvolvidos no seio do projeto são um curso de formação para professores e educadores, cinco livros com propostas de atividades didáticas com tecnologias e um sítio na Web com diferentes recursos para apoiar todos quantos desejam aprofundar o conhecimento sobre a utilização das tecnologias digitais na escola. Todos os materiais produzidos (livros, curso de formação e website) estão publicados com licença Creative Commons Attribution Non-Commercial Share Alike, o que significa que podem ser reutilizados, adaptados, publicados, desde que não seja com fim lucrativo e fazendo menção à autoria do projeto.

Background

TACCLE2 teve na sua origem o resultado da avaliação de uma primeira edição do projeto (TACCLE, 2008-2011), cujos produtos principais foram um manual para professores, disponível em português no sítio Web do projeto(1), e uma série de cursos de formação, visando a criação de condições para que os destinatários se sentissem estimulados a produzir os seus próprios materiais e, com essa base, incrementar o uso de tecnologias digitais na sua prática docente.

O balanço realizado sobre o trabalho desenvolvido permitiu concluir que, apesar dos esforços realizados, muitos professores continuavam pouco seguros para utilizar as tecnologias digitais no currículo, exprimindo a necessidade de aprofundar o conhecimento e as competências sobre como utilizá-las pedagogicamente. De entre o conjunto de obstáculos explicitamemnte referidos pelos professores, destacam-se: i) as dificuldades sentidas em traduzir pedagogicamente as orientações fornecidas no manual; ii) a subutilização do potencial pedagógico efetivo que as TIC podem aportar, reduzindo-se a sua mobilização sobretudo à tarefa de busca de informações, em detrimento de uma prática mais rica, diversificada e inovadora; iii) o desconhecimento efetivo dos aspetos metodológicos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem quando mediado por tecnologias digitais; iv) o desconforto vivenciado pela dificuldade em promover o envolvimento dos alunos na produção e publicação de seus próprios trabalhos, ou em gerar atividades de aprendizagem utilizando software social, apesar de se sentirem mais confiantes na utilização dessas tecnologias (conhecimentos técnicos adquiridos) e no uso de aplicações Web 2.0.

Pressupostos do projeto

Procurando colmatar e responder às necessidades identificadas, o trabalho desenvolvido ao longo dos três anos do projeto TACCLE2 (2011-2014) assentou num conjunto de pressupostos que importa sublinhar. Tratando-se de um projeto com enfoque na prática, que visava sobretudo fornecer ideias para que os professores pudessem usar de imediato, a opção foi a de não fazer referência explícita a questões teóricas ou académicas sobre a aprendizagem *com* tecnologias. Embora se reconheça a sua importância e tenhamos considerado um conjunto de princípios estruturantes, não era esse o foco do projeto. Assumiu-se, por outro lado, que a utilização das tecnologias não tem hoje de estar cingida à sala de aulas e muito menos aos laboratórios de informática, antes pressupõe uma vasta gama de espaços de aprendizagem recorrendo à diversidade de dispositivos e ferramentas em cada contexto disponíveis. Assumindo procurar incluir ideias para utilização pedagógica (e não técnica) de diferentes dispositivos tecnológicos, assim como ferramentas e aplicações diversificadas, incluindo aplicações móveis, a ênfase dada seria sobretudo no uso de ferramentas baseadas na Web 2.0 como ponto de partida para encorajar os alunos a criarem, publicarem e partilharem, quer os processos de trabalho em que estão envolvidos, quer os produtos das suas aprendizagens. Por último, a aposta seria na inclusão apenas de ideias e propostas de atividades previamente testadas em situações reais. Assumindo-se como um projeto de professores para professores, procurou-se que as atividades propostas considerassem os problemas habitualmente referidos pelos professores, como é o caso da escassez de orientações metodológicas sobre como usar as tecnologias na aprendizagem, ou mesmo da falta de recursos disponíveis nas escolas.

Sobre os livros produzidos

Os cinco livros, elaborados com a participação direta de professores e educadores dos diferentes países envolvidos, são especialmente dirigidos a docentes sem grande experiência de uso de tecnologias ao serviço da aprendizagem. Incluem atividades de ensino e aprendizagem com tecnologias digitais em diferentes níveis de ensino (pré-escolar, básico e secundário) e organizam-se em cinco áreas distintas: i) Atividades Com Tecnologias para Crianças dos 3 aos 12 anos; ii) Atividades Com Tecnologias para a área das Humanidades; iii) Atividades Com Tecnologias para a área das

Ciências; iv) Atividades Com Tecnologias para a área das Artes; v) Tecnologias Digitais no Desenvolvimento de Competências Chave[(2)].

No que respeita à lógica de organização interna das atividades propostas, cada livro está organizado com uma estrutura e identidade próprias, que se fundamenta justamente na experiência de professores e educadores das diferentes áreas curriculares e dos diferentes países parceiros do projeto. Por exemplo, o livro com atividades para crianças dos 3 aos 12 anos contém propostas de atividades com tecnologias para concretização desde o pré-escolar até ao 2.º ciclo do ensino básico. As atividades estão descritas de forma detalhada e organizadas por faixa etária e grau de facilidade de implementação.

No caso do livro com atividades para a área das Ciências, e em função do feedback que recebemos dos professores desta área, optou-se por uma estrutura em torno de um vasto conjunto de ideias inspiradoras, descritas de uma forma mais objetiva. Não sendo tão estruturadas como as do livro anterior, as atividades propostas visam constituir um estímulo para cada um poder experimentar com os seus alunos, tomando-as como incentivo e ponto de partida para novas explorações.

No livro com atividades para a área das Humanidades, e englobando disciplinas muito diversas, que vão da Literatura à História, passando pela Geografia, Línguas e Filosofia, optou-se por uma organização em torno de temas genéricos (tais como o desenvolvimento de competências de pesquisa e de comunicação e/ou para manusear textos) e que podem facilmente ser adaptados para o tratamento assuntos diferentes daqueles aí tratados.

O livro dedicado à área das Artes, coordenado pela equipa portuguesa, foi organizado de acordo com a proposta de um conjunto de professores de artes que expressamente consultámos em várias sessões de brainstorming (Costa & Rodriguez, 2012). Mobiliza a metáfora de uma rede de metropolitano para estruturar os diferentes projetos e atividades propostas - tal como numa rede de metro, cada linha corresponde a um projeto com diferentes estações (atividades) ao longo do seu percurso. Se optar por desenvolver todas as atividades da linha escolhida, o professor terá as orientações necessárias ao envolvimento dos alunos na criação de um produto concreto – seja uma dança, uma peça de música, um filme, uma obra de arte ou até... fundar um clube de artes!

Divulgação e plano de exploração

A divulgação do trabalho desenvolvido é feita sobretudo através do website internacional, disponível em língua inglesa, mas também em cada uma das línguas dos países envolvidos, incluindo o Português. As atividades desenvolvidas pelo grupo português foram divulgadas numa página criada no Facebook (https://www.facebook.com/pages/Projeto-TACCLE2-PT/191220767629068) e em encontros científicos da área, como no caso do presente poster.

No último ano do projeto, foram realizados diferentes eventos nacionais destinados a professores e educadores, na forma de seminários e de workshops, e uma conferência internacional com a participação de especialistas convidados. Em Portugal, optámos por organizar um encontro nacional numa escola básica, contando com a participação estratégica da Escola Superior de Educação de Santarém e do respetivo Centro de Competência TIC. Tratou-se de um evento que também incluiu uma forte componente formativa, consubstanciada num curso de formação acreditado pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua, em que participaram cerca de oito dezenas de professores e educadores.

Tal como previsto inicialmente, deu-se entretanto início ao plano de exploração em cada um dos países parceiros, incluindo a promoção da realização das atividades pelos alunos a quem se destinam. Em Portugal, entre outras iniciativas, a principal estratégia de exploração prevista passa pela disseminação dos livros junto das Instituições de Ensino Superior que têm a seu cargo a formação inicial de docentes e, no caso da formação contínua de professores, pela sua disseminação junto de alguns centros de formação de professores e escolas.

Agradecimentos

Para além dos docentes e investigadores do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa diretamente envolvidos, a equipa portuguesa contou com a participação de um grupo de professores com grande experiência no uso de tecnologias para fins educativos, tendo envolvido ainda a participação direta de estudantes de mestrado, de doutoramento e de pós-doutoramento interessados na reflexão sobre o que significa e implica aprender e ensinar com tecnologias digitais.

Acesso online aos livros em Português

http://taccle2.eu/pt-pt/baixar-os-livros

Referências

Costa, F. & Rodriguez, C. (2012). O desenho de estratégias de trabalho com TIC com base no conhecimento de professores experientes: o caso das artes. In Atas do II Congresso Internacional TIC e Educação. Em direção à Educação 2.0. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

Daniels, N. & Hendrickx, J. (Eds.). (2014). Tecnologias digitais no desenvolvimento de competências chave: propostas de atividades para professores e educadores. Brussels: Go! Onderwijs van de Vlaamse Gemeenschap.

Hughes, J. & Daniels, N. (Eds.). (2014a). Atividades com tecnologias para crianças dos 3 aos 12 anos: propostas para professores e educadores. Brussels: Go! Onderwijs van de Vlaamse Gemeenschap.

Hughes, J. & Daniels, N. (Eds.). (2014b). Atividades com tecnologias para a área das Humanidades: propostas para tornar o ensino e a aprendizagem mais estimulantes. Brussels: Go! Onderwijs van de Vlaamse Gemeenschap.

Hughes, J. & Daniels, N. (Eds.). (2014c). Atividades com tecnologias para a área das Artes: propostas para professores e educadores. Brussels: Go! Onderwijs van de Vlaamse Gemeenschap.

Hughes, J. & Rees, A. (Eds.). (2014). Atividades com tecnologias para a área das Ciências: propostas para tornar o ensino e a aprendizagem mais estimulantes. Brussels: Go! Onderwijs van de Vlaamse Gemeenschap.

NOTAS

(1) Hughes, J. (Ed.) (2009). Apoio a professores para a criação de conteúdos em ambientes de aprendizagem. Manual de e-learning para professores. Brussels: Go! Onderwijs van de Vlaamse Gemeenschap. Disponível em PDF para download em http://taccle2.eu/pt-pt/baixar-os-livros.

(2) Estes livros encontram-se em formato digital disponíveis no sítio do projeto TACCLE2 em Portugal (http://goo.gl/cN7FCU). A versão digital do livro com atividades para crianças dos 3 aos 12 anos foi também adaptada e localizada para poder ser utilizada no Brasil.

LITERACIA DIGITAL DE PROFESSORES: UM ESTUDO DE CASO EM CURSO DE LICENCIATURA A DISTÂNCIA NO TOCANTINS, BRASIL.

Elaine Jesus Alves

Universidade Federal do Tocantins, Brasil

Bento Duarte da Silva

Universidade do Minho, Portugal

Resumo: Este trabalho apresenta dados parciais coletados na pesquisa de doutoramento em Educação da Universidade do Minho intitulada: "Formação de professores, Literacia Mediática e Inclusão Sociodigital: Estudo de caso em curso a distância da Universidade Federal do Tocantins" (UFT). Trata-se de um estudo de caso realizado com professores que são estudantes de licenciatura a distância numa universidade pública no interior do Brasil. O estudo teve como objetivo investigar se o fato destes professores estudarem na modalidade a distância contribui para o desenvolvimento da literacia digital na sua vida social, práticas cotidianas e/ou na sua prática docente. Este trabalho apresenta dados coletados na aplicação de questionários online enviados aos participantes. O total de alunos frequentes do curso de licenciatura em estudo é de 32 alunos, destes, 25 (78%) participaram. Os resultados revelam um baixo nível de literacia digital dos participantes nas questões relacionadas com o cotidiano e nas aplicações pedagógicas das tecnologias. O estudo aponta para a necessidade de investimento na formação dos professores voltada para a literacia digital em contextos educativos.

Palavras-chave*: Literacia digital; formação de professores; nativos digitais; imigrantes digitais*

Abstract: This paper presents partial data collected in the PhD in Education at the University of Minho research entitled: "Teacher training, literacy and inclusion sociodigital Mediatic: Ongoing Case study the distance from the Federal University of Tocantins" (UFT). It is a case study with teachers who are undergraduate students the distance in a public university in the interior of Brazil. The study aimed to investigate whether the fact that these teachers study in the distance contributes to the development of digital literacy in their social life, daily practices and / or in their teaching practice. This paper presents data collected in applying online questionnaires sent to the participants. Total students frequent the degree of ongoing study is 32 students, of whom 25 (78%) participated. The results show a low level of digital literacy of the participants on issues related to the daily life and the educational applications of technology. The study points to the need for investment in the training of teachers turned to digital literacy in educational settings.

Keywords: *digital literacy; teacher training; digital natives; digital immigrants*

Introdução

A discussão sobre as competências dos professores para o uso das tecnologias na prática pedagógica não é recente. Em meados dos anos de 1980 com o desenvolvimento e expansão da informática surgiu o termo "Novas Tecnologias de Informação". A aplicação destas tecnologias no contexto educativo, segundo Blanco e Silva (1993), reforçou as pesquisas sobre esta relação homem-máquina e a análise de ambientes tecnológicos voltados para a educação. No entanto, atualmente esta discussão se torna cada vez mais relevante e pertinente considerando o contexto da crescente penetração da internet no cotidiano das pessoas.

A difusão da internet acessada em aparelhos portáteis possibilita a mobilidade, conectividade e acesso a informações em qualquer lugar e a qualquer hora. Os saberes associados ao uso do computador são obtidos pelos jovens normalmente entre os seus pares em espaços informais. As relações sociais e comunicacionais desta geração, chamada de "nativos digitais", passam cada vez mais pela web. Segundo Prensky (2001), são denominados "nativos" porque dominam a linguagem digital dos computadores, vídeos games e internet. Por outro lado, as pessoas que nasceram no período anterior a 1980 são classificadas pelo autor como ”imigrantes digitais”. Estes precisam aprender a linguagem digital como imigrantes que chegam numa terra em que se fala outro idioma, é necessário tempo e ajuda de outros para se adaptarem. Talvez seja preciso fazer um curso de idiomas, ter um dicionário, e/ou conviver com os nativos para melhorar sua fluência. No caso dos usuários das tecnologias, “migrar” para este mundo, pode requerer fazer cursos na área, utilizar manuais para usarem aparelhos tecnológicos e/ou necessitar de ajuda de amigos ou parentes para executar tarefas nos mesmos.

Considerando este cenário, os professores que estão a lidar na escola com estes jovens cada vez mais conectados, enfrentam inúmeras barreiras quer relacionadas com o manuseio instrumental da tecnologia, seu uso social e pedagógico. Estudos apontam para a necessidade da literacia digital dos professores em contextos educativos (Melão, 2011; Lopes, 2013; Laje e Dias, 2012). Benavente, Rosa, Costa e Ávila (1996, p. 13) definem literacia como "as capacidades de processamento de informação escrita na vida quotidiana”. Deste modo, literacia está relacionado com o uso das competências de ler e escrever, decodificar códigos em diferentes contextos (pessoais, profissionais, sociais, etc.).

A difusão e expansão dos meios de comunicação e informação gerou a demanda por conhecimentos específicos para acessá-los, compreendê-los e uso eficaz dos mesmos. Nas palavras de Melão (2011, p. 90) "o conceito de “literacia digital” surgiu da necessidade de enquadrar as habilidades e competências necessárias aos cidadãos confrontados em permanência com a evolução das tecnologias digitais". Assim, a temática literacia digital é pertinente e urgente dentro das escolas a começar pelos professores. O conceito de literacia apresenta-se como complexo e polifacetado. Utilizamos neste trabalho a concepção do documento “Recomendações sobre a Educação para Literacia Mediática” (Educação, 2011) que aborda três tipos de aprendizagens necessárias para noção integrada de literacia digital:

- O *acesso* à informação e à comunicação — o saber procurar, guardar, arrumar, partilhar, citar, tratar e avaliar criticamente a informação pertinente, atentando também à credibilidade das fontes;
- A *compreensão* crítica dos media e da mensagem mediática — quem produz, o quê, porquê, para quê, por que meios;
- *O uso criativo* e responsável dos media para expressar e comunicar ideias para deles fazer um uso eficaz de participação cívica.

Portanto, a literacia digital ou mediática que trata este estudo diz respeito à capacidade do indivíduo de acessar, analisar, compreender e avaliar de modo crítico as mídias e ainda criar comunicações em diferentes contextos (Lopes, 2011). No caso dos professores está envolvido, além do uso cotidiano das tecnologias, a sua apropriação crítica, usando-a de modo adequado na realização de projetos multidisciplinares e colaborativos. Nas palavras de Almeida e Valente (2011, p. 93):

> O professor que se reconhece como protagonista de sua prática e usa as TDIC de modo crítico e criativo, voltando-se para a aprendizagem significativa do aluno coloca-se em sintonia com linguagens e símbolos que fazem parte do mundo do aluno, respeita seu processo de aprendizagem e procura conhecer seu universo de conhecimentos por meio das representações que os alunos fazem em um suporte tecnológico.

Este cenário requer das instituições de ensino (da escola à universidade) que revisem os processos de aprendizagem com vista à formação de sujeitos com visão crítica das mídias, com capacidade de produzirem e difundirem conhecimento na web e portadores de competências para o trabalho colaborativo. No campo da formação de professores, o papel das universidades que ofertam cursos de licenciatura é

fundamental para preparar os docentes para as mudanças que as tecnologias vem causando nas formas de aprender, ensinar, trabalhar e viver. Os cursos de formação a distância são oportunidades para que os professores em serviço realizem primeira formação, se aperfeiçoem ou especializem na área que lecionam. Mas podem ser também um laboratório para estes docentes experimentarem inovarem sua prática pedagógica com o uso das tecnologias. Surge a questão: O fato de um professor realizar sua formação em curso de licenciatura online causa algum impacto na sua literacia digital no que diz respeito ao seu cotidiano ou prática pedagógica?

Este artigo tem como objetivo apresentar dados parciais coletados na pesquisa de doutoramento em Educação da Universidade do Minho intitulada "Formação de professores, Literacia Mediática e Inclusão Sociodigital: Estudo de caso em curso a distância da Universidade Federal do Tocantins". Trata-se de um estudo de caso realizado com professores que são cursistas de licenciatura a distância numa universidade pública no interior do Brasil. O estudo teve como objetivo investigar os impactos dos cursos de formação online de professores sobre as suas habilidades e competências para o uso das tecnologias digitais no seu cotidiano e práticas pedagógicas. Assim, a pesquisa busca investigar se o fato destes professores estudarem na modalidade a distância contribuiu para desenvolvimento da literacia digital no seu cotidiano e na sua prática docente.

A primeira parte do texto apresenta uma contextualização histórica sobre as mudanças de paradigmas que as tecnologias de comunicação e informação trouxeram ao campo educativo e os desafios impostos aos professores. A segunda parte apresenta a metodologia e dados parciais da pesquisa realizada com professores em formação online numa universidade pública.

Do quadro negro às lousas digitais: mudanças de paradigmas

A organização escolar no modelo atual surgiu apenas no século XVII na égide da Revolução Francesa, cunhada pelos ideais do Iluminismo que pregava igualdade e liberdade para todos. Os sistemas escolares foram então desenhados com o objetivo de preparar mão-de-obra para a economia industrial através das rotinas disciplinantes como pontualidade, obediência, repetição simuladas no interior das escolas para serem aplicadas nas fábricas (Sousa & Fino, 2008). A forma de organização das salas de aulas, com quadro negro na base da sala, cadeiras organizadas em filas verticais e o professor na frente dos alunos, constitui uma metáfora do ensino baseado na

"transmissão" de conteúdos. O professor, o único detentor do conhecimento, usava o quadro negro e giz para transmitir os saberes.

Sobre este modelo, Antonio Nóvoa (2014) afirma que sendo o quadro negro um dispositivo vazio precisaria do professor (detentor do conhecimento) para se tornar útil do ponto de vista pedagógico. Constituindo o quadro negro um dispositivo fixado na parede, definindo um espaço, a comunicação na sala de aula tornava-se vertical e determinada pela ação didática do professor. No entanto, importante ressaltar que o quadro negro reinventou o modelo de educação existente na época, da oralidade para a escrita, os estudantes podiam visualizar os conhecimentos com a exposição de escrita, imagens e símbolos pelo professor.

O quadro e o giz foram por muito tempo a tecnologia disponível na escola. Segundo Blanco e Silva (1993, p. 41) foi somente após a primeira guerra mundial que as escolas, sob pressão da indústria de instrumentação óptica, começaram a receber aparelhos audiovisuais que, de acordo com os autores, foram adquiridos precipitadamente "sem atender as necessidades de produção de documentos pedagogicamente adequados e à formação de professores para sua utilização técnica e didática". Na década de 1960 do século XX, com o avanço dos meios de comunicação em massa como a TV e o rádio, a discussão sobre o uso das tecnologias entrou na pauta dos elaboradores de currículo. A esta altura já se usava nas escolas mimeógrafo, retroprojetores, televisão, filmes e outros artefatos tecnológicos.

Assim como a invenção da escrita demandou habilidades e competências técnicas para seu uso, a introdução das tecnologias nas escolas geraram novas demandas para o professor. De acordo com Blanco e Silva (1993), a princípio, na década de 1950 até meados dos anos de 1960, estas tecnologias eram utilizadas de forma instrumental (aparelhos) ou "ajudas para modernizar" as aulas. Que dizer de hoje? o paradigma do instrucionismo e "ensino bancário" foi superado? ou reproduz-se nas lousas digitais as mesmas práticas pedagógicas do tempo do quadro negro e giz? Que competências e habilidades as atuais tecnologias digitais demandam dos professores?

A discussão sobre a formação dos professores para a literacia digital nos cursos de licenciatura está para além do treinamento instrumental e técnico para usar as tecnologias, ou mera inserção de disciplinas de informática no currículo, esta avança para a necessidade de apropriação da parte do professor de conhecimentos técnicos e pedagógicos, bem como motivação para trabalhar de forma colaborativa com seus alunos em ambientes e contextos virtuais.

Segundo Almeida e Valente (2011), apenas aumentar os níveis de acesso aos dispositivos tecnológicos não cria por si só a apropriação da aprendizagem ou a inovação criativa. Assim, mesmo em condições em que o professor use as tecnologias no seu cotidiano e socialmente não significa que este as usará com seus alunos em sala de aula. Do mesmo modo, o mero fato de um professor ser cursista de uma licenciatura a distância pode não alterar sua relação com as tecnologias no cotidiano e/ou práticas pedagógicas. Neste sentido, a pesquisa de *doutoramento* intitulada "*Formação de professores, Literacia Mediática e Inclusão Sociodigital: Estudo de caso em curso a distância da Universidade Federal do Tocantins"* tem como objetivo investigar os impactos dos cursos de formação online de professores sobre as suas habilidades e competências para o uso das mídias no seu cotidiano e na prática pedagógica.

Metodologia

O presente estudo utiliza uma pesquisa qualitativa em que se pretende analisar em que medida a formação a distância mediada por tecnologias influencia o grau de literacia dos pesquisados seu contexto pessoal, social e profissional. Escolheu-se o estudo de caso, pois este, de acordo com Yin (2001, p. 20), tem por objetivo "investigar um fenômeno contemporâneo no seu contexto real especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidos". Assim, o estudo de caso, enquanto pesquisa qualitativa, baseia-se no pensamento indutivo que depende fortemente do trabalho de campo usando fontes de dados múltiplas e variadas. Segundo Gomez, Sanches e Flores (1996, p. 32) um estudo na perspectiva qualitativa:

> Estudia la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido de o interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas. La investigación cualitativa implica la utilización y recogida de una gran variedad de materiales -entrevista, experiencia personal, historias de vida, observaciones, textos históricos, imágenes, sonidos - que describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas.

Neste sentido, os instrumentos deste estudo são a pesquisa documental e bibliográfica, questionários, entrevistas e observação com o objetivo de compreender

os impactos da formação mediada por tecnologias na literacia digital dos professores Para este trabalho utilizamos alguns dos dados recolhidos pelo questionário.

Este questionário teve como objetivo fazer um diagnóstico ou sondagem do perfil socioeconômico, social e acadêmico dos cursistas e investigar sobre a relação destes com as tecnologias no que diz respeito a práticas cotidianas e no contexto pedagógico. Do total de 32 alunos frequentes do curso (matriculados entre 2010 e 2012), 25 responderam ao questionário online enviado via e-mail. O questionário foi elaborado no Google Docs e contemplava três partes:

1. Perfil econômico, sociocultural e sobre uso da internet;
2. Escala do uso de tecnologias digitais no cotidiano;
3. Escala do uso de tecnologias digitais na prática pedagógica.

Para o referido questionário foi feita uma adaptação da escala *AliDiP – Avaliação da Literacia Digital para Professores* (Joly, et al., 2014) que mensura a competência docente no uso de tecnologias digitais no cotidiano e no contexto pedagógico em dois fatores: competência instrumental e competência de gestão pedagógica. Segundos os autores da escala, ela é resultante de um estudo transcultural (Brasil e Portugal) que apresenta boas características psicométricas. O primeiro fator "competência instrumental" ($\alpha = 0,91$) agrupa 17 itens relacionados com os conhecimentos básicos das ferramentas e procedimentos das TDIC e sua utilização no contexto pessoal e profissional O segundo fator, designado "Competência em Gestão Pedagógica" ($\alpha = 0,92$), reúne 16 itens versando conhecimentos fundamentados das ferramentas TDIC relativas às disciplinas e/ou áreas disciplinares que os professores lecionam, traduzindo sobretudo as suas atitudes ou competências pedagógicas relativamente à sua utilização no seu ensino e nas aprendizagens dos alunos, enquanto recurso pedagógico.

No nosso estudo, para a construção do questionário efetuamos uma adaptação desta escala, para a qual recorremos à sua validação junto de especialistas, passando alguns dos itens do 1.º fator a constituir uma "escala do uso de tecnologias digitais no cotidiano", constituída por 20 questões que abordam o uso das tecnologias pelos participantes no tocante a atividades cotidianas como obter notícias, fazer transações bancárias, compras online, autoria e disseminação de conhecimento, comunicação com pessoas distantes, e outras; e alguns dos itens do 2.º fator formaram uma "Escala do uso de tecnologias digitais na prática pedagógica", constituída por 15 questões relacionados ao planejamento e aplicação de estratégias didáticas com o uso de

tecnologias, orientação e supervisão de atividades mediadas por tecnologias, uso das redes sociais para contato dos alunos fora do ambiente formal das aulas, dentre outras. Esta adaptação resulta de fato de os participantes no estudo serem, simultaneamente, docentes e cursistas de uma licenciatura.

Resultados e Discussão

A primeira parte do questionário buscou traçar um perfil do estudante de licenciatura online do curso em estudo na UFT. Os dados revelam que a maior parte dos estudantes é do sexo masculino (72%), moram na zona urbana (100%) e 52% já possuem uma graduação concluída. Dos respondentes, 43% são professores da rede pública de ensino. A idade dos estudantes varia entre 25 a 34 anos (36%) e 35 a 44 anos (60%). Este dado é um indicativo que em relação às tecnologias revela que os estudantes são "imigrantes digitais", tiveram que se adaptar à introdução das tecnologias digitais no seu cotidiano. Quando questionados sobre como aprenderam a lidar com o computador e internet 56% responderam que foi em cursos de informática.

No que respeita ao acesso à internet, indagamos sobre os equipamentos de informática que tinham em casa: computador de mesa (32%), notebook (72%); impressora (40%), ligação à internet (76%), tablet (28%); smartphone (36%). Os estudantes consideraram sua fluência tecnológica razoável (44%), boa (32%) e muito boa (24%). Em relação ao uso de aparelho celular com internet, 72% dos participantes que possuem smartphone afirmaram possuir um aparelho conectado, no entanto, destes, apenas 52% disseram acessar a internet diariamente no celular. A figura 1 revela que as atividades mais comuns realizadas no celular com internet pelos estudantes são as básicas: efetuar e receber chamadas (96%) e enviar e receber SMS (92%).

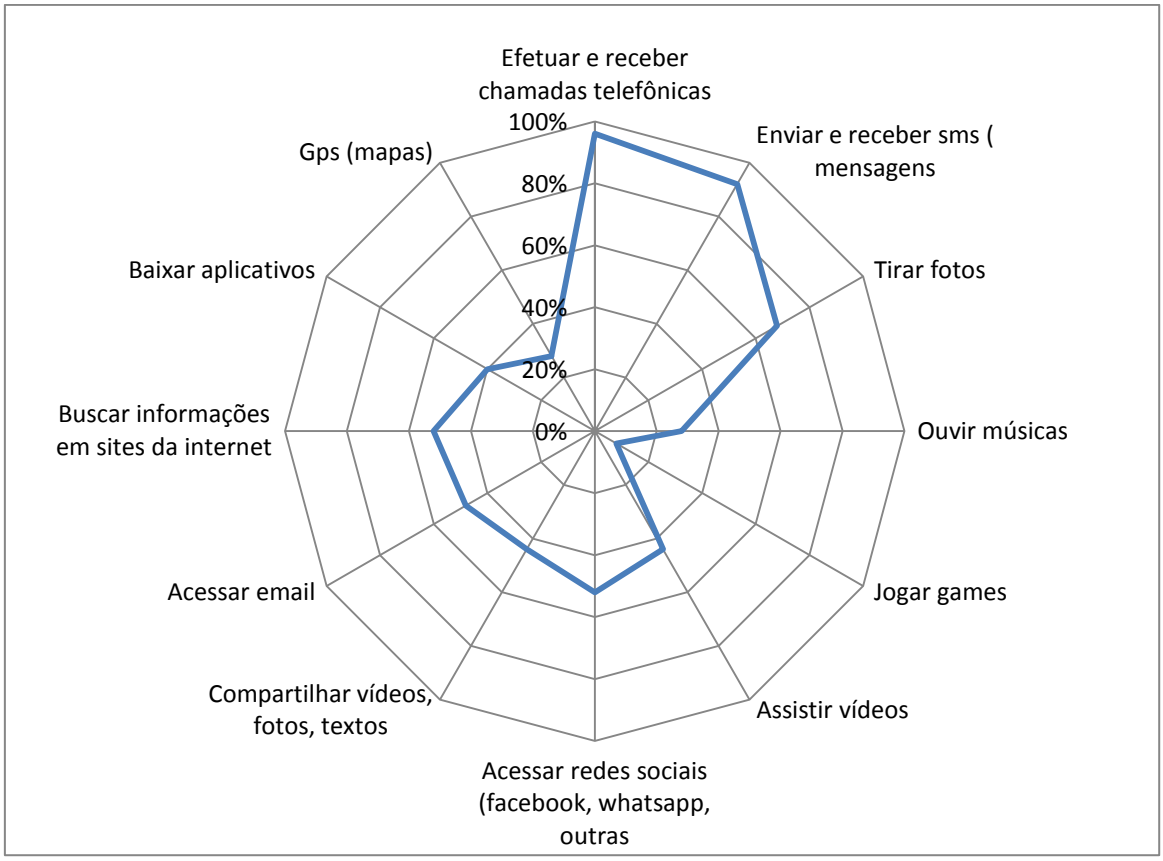


Figura 1 - Tipo de atividade realizada no celular com internet

Verifica-se que atividades mais complexas como baixar aplicativos, apenas 40% afirmaram realizar no seu celular. Também não é muito comum ouvir música (28%), assistir vídeos (44%) e jogar games (8%) pelo celular. Observa-se o que Silva e Ferreira (2009) definiram como “competências funcionais”, que dizem respeito ao caráter meramente instrumental das tecnologias, voltado à produtividade a ao trabalho.

A parte 2 do questionário, “Escala do uso das tecnologias no cotidiano”, contemplava questões que aprofundam a caracterização dos participantes no que diz respeito ao uso dos recursos digitais no cotidiano. Apresentamos neste trabalho a frequência do uso dos recursos digitais em três dimensões: 1. Hardware, 2. Software e 3. Internet. A dimensão Hardware trata dos aparelhos tecnológicos que os participantes da pesquisa fazem uso e sua respectiva frequência. Verificou-se, conforme ilustra a figura 2, que o computador é o equipamento mais usado pelos professores, 96% afirmou usá-lo diariamente. Por outro lado, 68% revelaram não fazer uso do tablet, o que já havia sido constatado na figura 2 em que apenas 28% dos participantes possuem um tablet em casa. Trata-se de um dado interessante que diz muito sobre as possibilidades de

acesso dos participantes às tecnologias o que pode estar relacionado ao poder de compra ou mesmo a uma escolha pessoal de não desejar obter determinado dispositivo tecnológico (Balboni, 2007).

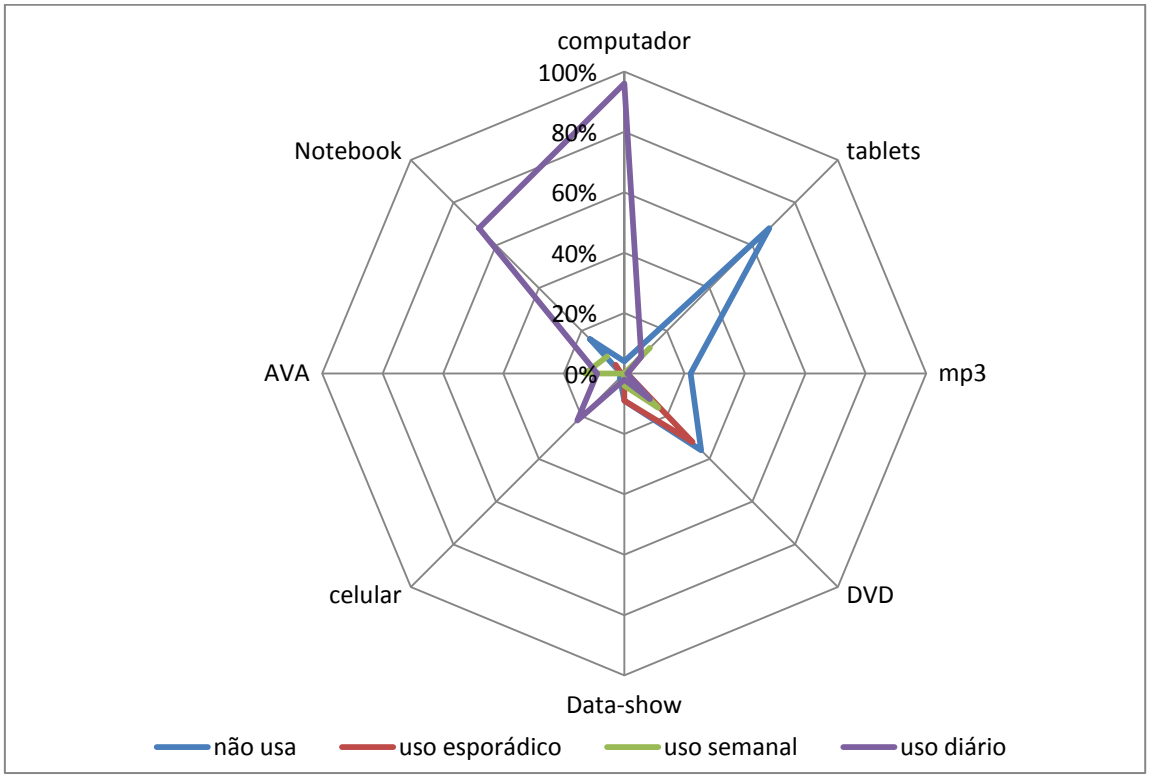


Figura 2 - Recursos tecnológicos mais utilizados segundo os professores

A dimensão Software considera os aplicativos mais utilizados pelos participantes no seu cotidiano e sua respectiva frequência. A pesquisa revelou que os Softwares mais utilizados pelos participantes são: o navegador e buscador Web (84%), o editor de texto (60%) e o leitor de documentos (44%). Percebe-se, assim, uma tendência do uso das aplicações mais simples das tecnologias.

A dimensão Internet considera a frequência dos participantes no uso de diferentes aplicativos disponíveis na rede. Na figura 3, a linha roxa apresenta a alta frequência do uso de email (84%) e redes sociais (64%).

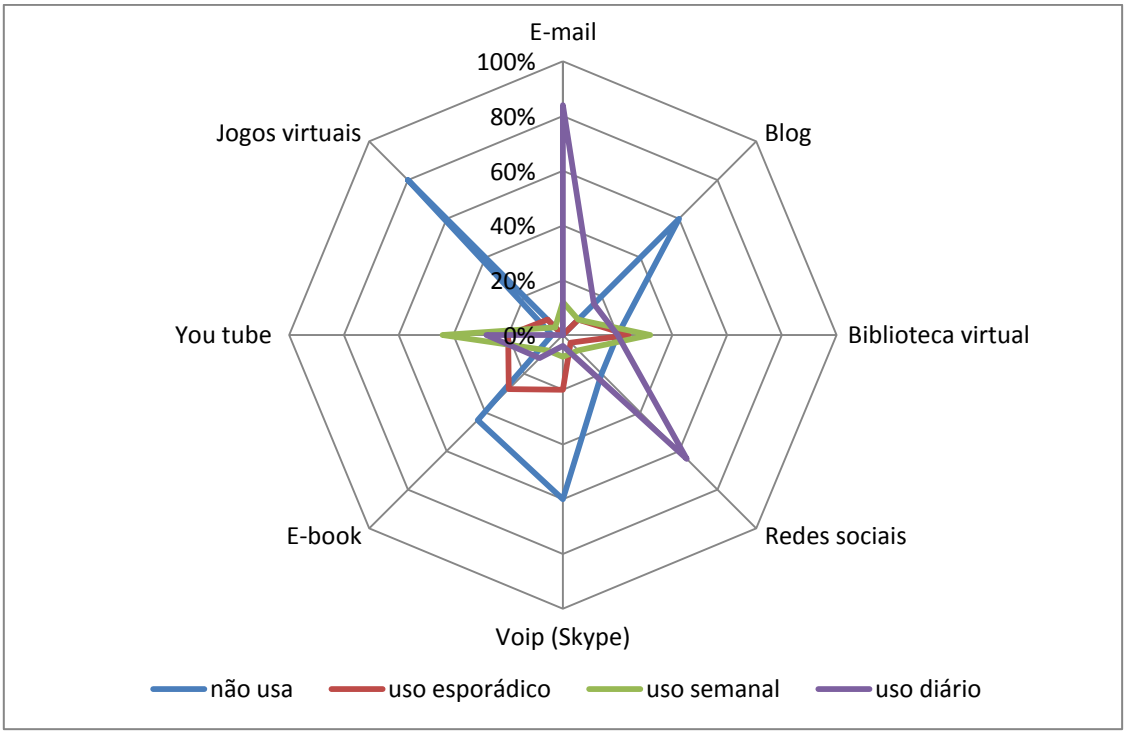


Figura 3 – Aplicativos de internet mais utilizados segundo os participantes

Conforme apresentado na figura 3, a linha azul mostra que o blog (60%), Voip Skype (60%) e Jogos virtuais (80%) são os aplicativos menos usados pelos participantes. Sobre algumas habilidades e competências dos participantes relacionadas com o uso das tecnologias, o estudo revelou um perfil comum de usuário que utiliza a internet para consultar sites de notícias (60%), usa programas de proteção aos equipamentos tecnológicos (52%) e utiliza mecanismos de buscas para filtrar informações (36%).

Considerando a concepção de literacia digital deste trabalho, que vai para além do acesso e uso das tecnologias, envolvendo uma avaliação crítica das mensagens veiculadas e a produção de mídias para a rede, observa-se no perfil dos participantes um baixo emprego de literacia digital, apontado na questão apresentada sobre a capacidade de identificar *ciberbullying* na rede, em que 44% dos participantes afirmaram não serem capazes.

Com respeito ao uso social da internet em diferentes facetas do cotidiano como comunicação, 52% afirmaram usar a rede para se comunicar com pessoas que estão distantes fisicamente. Também alegaram que usam a internet para pesquisar sites educativos (40%) e para divulgar sites, ideias e projetos (36%). Por outro lado, a linha azul do gráfico da figura 4 mostra que a maioria dos participantes nunca usa a internet para fazer transações bancárias.

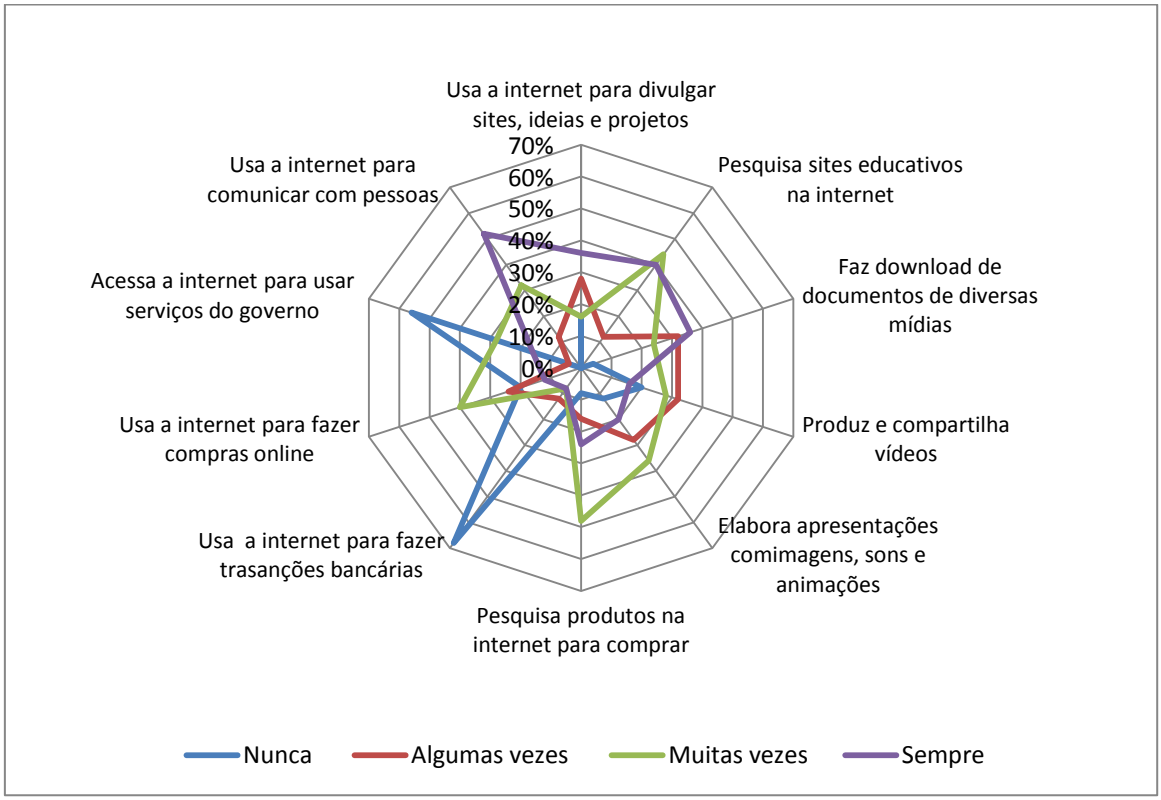


Figura 4 – Aplicações das tecnologias no cotidiano dos participantes

A parte 3 do questionário, intitulada “Escala do uso de tecnologias digitais na prática pedagógica” buscou investigar o uso das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas dos cursistas da licenciatura em estudo na UFT. Os participantes que não eram professores em sala de aula (48%) foram dispensados de responder esta parte do questionário. Foram aplicadas questões em função da frequência que, os que afirmaram ser professores, utilizam ou implementam as tecnologias digitais nos campo pedagógico junto aos seus alunos.

Na figura 5, a linha roxa retrata as atividades mais comuns entre os participantes em relação ao uso das tecnologias: organização de material didático (36%) e acompanhamento do processo de aprendizagem dos alunos (24%).

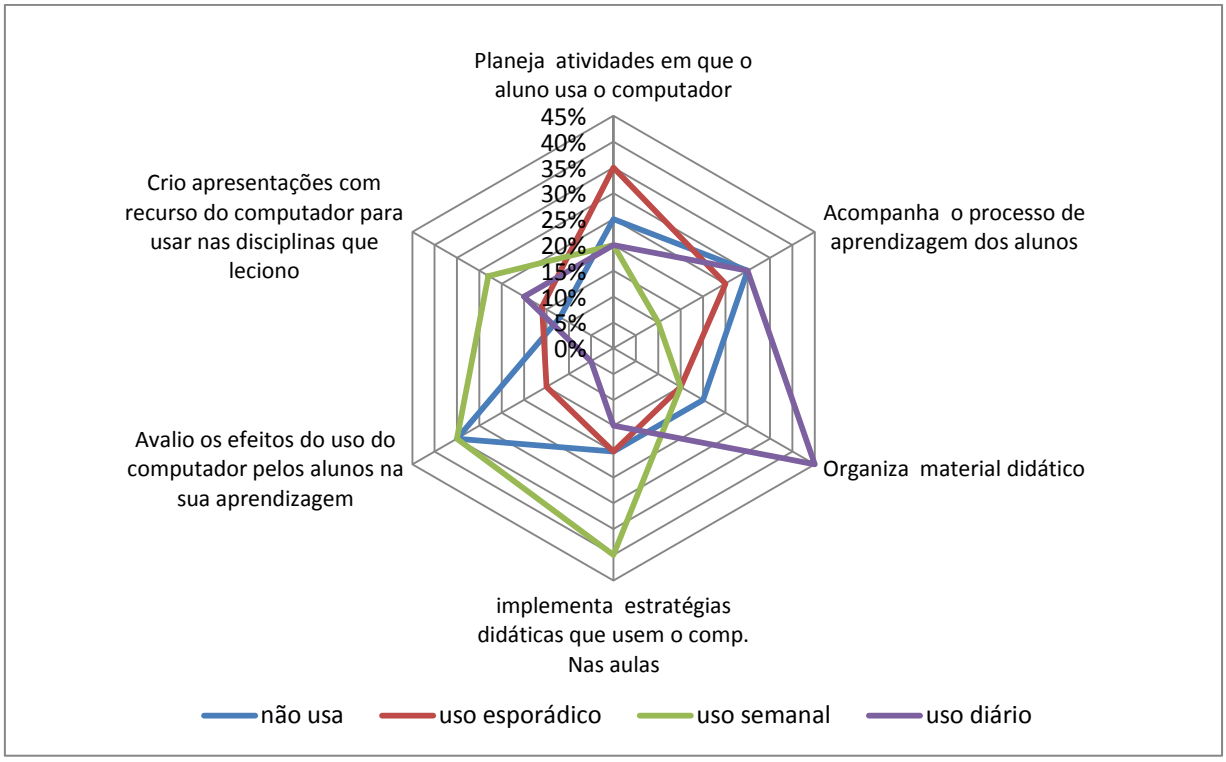


Figura 5 – Aplicações das tecnologias na prática pedagógica do participante – Parte I

A linha azul do gráfico acima sinaliza que 20% dos participantes nunca planejaram atividades em que o aluno usa o computador em sala de aula. Também 35% dos professores participantes nunca avaliaram os efeitos do uso do computador pelos alunos na sua aprendizagem. Freitas (2010, p. 342) afirma que, em muitas escolas, os professores adotam uma posição defensiva diante das tecnologias, como se "pudessem deter seu impacto". A autora conclui que alguns docentes sentem-se ameaçados do seu lugar como detentores do saber na escola.

A figura 6 apresenta outros aspectos da literacia digital na prática pedagógica dos professores participantes da pesquisa.

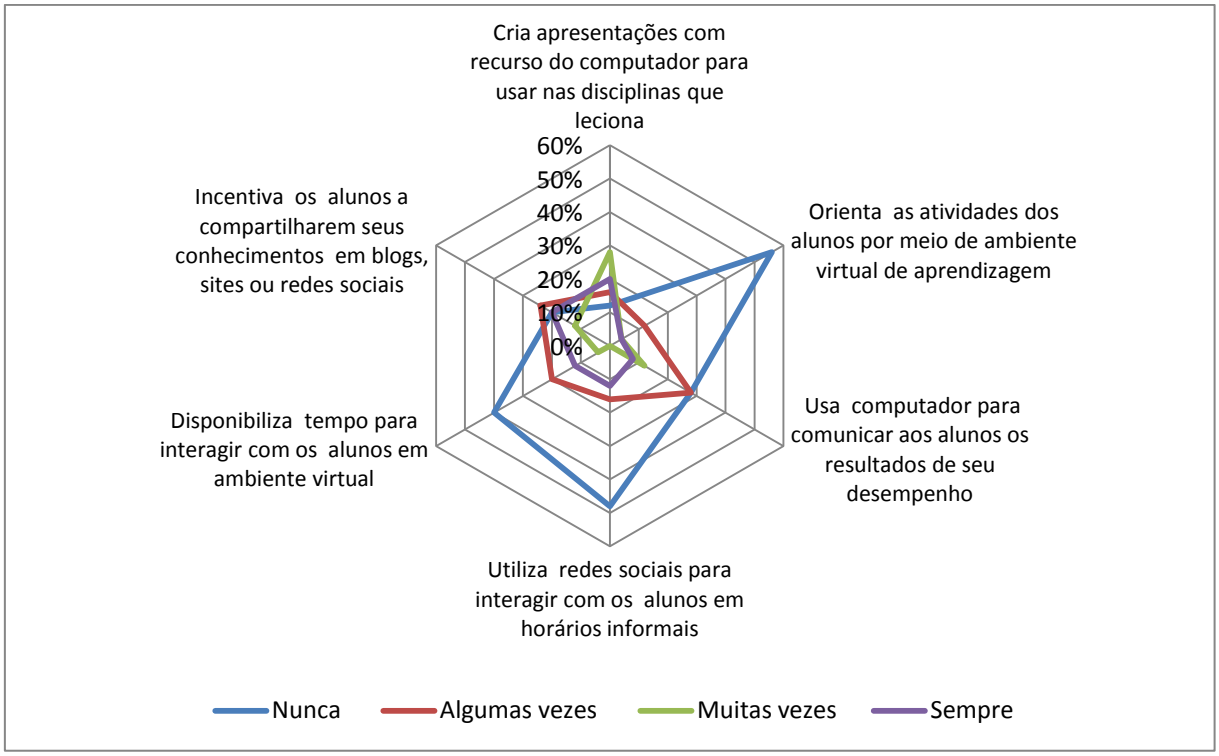


Figura 6 – Aplicações das tecnologias na prática pedagógica do participante – Parte II

A comunicação com os alunos usando tecnologias digitais ou ambientes virtuais, conforme mostra o gráfico desta figura, não é prática comum dos professores da pesquisa. A linha azul do gráfico mostra que 59% dos professores nunca orientaram seus alunos utilizando um ambiente virtual de aprendizagem e 48% nunca utilizou redes sociais para interagir com os mesmos em horários informais. Por outro lado, 30% afirmaram que muitas vezes criam apresentações com recursos do computador nas disciplinas que lecionam.

Considerações Finais

Os resultados deste estudo sobre a literacia digital dos professores cursistas da licenciatura a distância na UFT revelam que os participantes utilizam as tecnologias de forma instrumental no seu cotidiano e na sala de aula. Com faixa etária média de 25 a 44 anos, os participantes pertencem à geração dos “imigrantes digitais” e, como tal, ainda estão a adaptar-se às tecnologias. Nas questões relacionadas com o uso social da internet verifica-se uma participação razoável em redes sociais (64%) e comunicação com pessoas distantes fisicamente (54%). Mas nas questões mais complexas, que contemplam a compreensão crítica, avaliação da usabilidade,

acessibilidade, produção e divulgação de mídias na rede, os participantes afirmaram possuir menos competências. Infere-se, portanto, que os participantes da pesquisa possuem níveis de literacia digital baixos, o que demanda melhorarem sua formação de competências e domínios mais avançados da tecnologia.

No uso pedagógico, as tecnologias parecem ser percebidas pelos participantes como instrumentos para apresentação das aulas e quase nunca para a interatividade entre professor/aluno, aluno/professor na sala de aula e fora dela. Assim, não incentivam seus alunos a produzir e compartilhar conhecimentos em blogs, sites ou redes sociais. O fato é que os seus alunos estão conectados em redes sociais, possuem blogs e interagem entre si mediados pela tecnologia móvel. Como afirma Freitas (2010, p. 341), “os professores precisam conhecer os gêneros discursivos e linguagens digitais que são usados pelos alunos, para integrá-los, de forma criativa e construtiva, ao cotidiano escolar”. A autora conclui que integrar não significa abandonar as práticas já existentes, mas apropriar-se criticamente das tecnologias e acrescentar o novo às suas práticas. Para que esta integração ocorra, as práticas mediáticas digitais devem ser compreendidas para além do uso meramente instrumental.

“As tecnologia por si só não resolve nenhum problema pedagógico”, assegurou Nóvoa (2015). Porém, completa o autor: “ignorar as mudanças em curso seria escolher a cegueira em relação ao que se passa a nossa volta”. Neste sentido, a questão da literacia digital dos professores não se trata de introdução do modernismo nas escolas, mas o reconhecimento de que o perfil do aluno mudou em face da difusão e disponibilização das tecnologias digitais de informação comunicação. Com o fácil acesso individual às informações na rede da internet, os alunos, mais do que nunca, necessitam da mediação do professor para orientá-los e guiá-los na produção do conhecimento. Nóvoa aponta para um modelo diferenciado de formação de professores:

> Seria preciso, além disso, que a formação continuada fosse organizada nas escolas em torno de uma reflexão conjunta dos professores sobre o próprio trabalho. Nessas sessões, poderiam experimentar novas práticas e novos processos pedagógicos. Sabemos, porém, que não é assim. A formação continuada tem sido construída a partir de uma insuportável lista de cursos, certamente interessantes, mas inúteis do ponto de vista profissional e pedagógico. (Novoa, 2014).

Assim, a literacia digital dos professores é um tema emergente na atualidade. A discussão perpassa pelos estudiosos e teóricos na área, mas deve avançar para as universidades e centro de formação de professores. Este trabalho apresentou dados do questionário que são “a ponta do iceberg” do perfil dos participantes da pesquisa. As entrevistas previstas com uma amostra dos respondentes do questionário, na continuidade do projeto, pretendem aprofundar sobre as percepções dos mesmos sobre as tecnologias no seu cotidiano e nas práticas pedagógicas. Esperamos, em outra oportunidade, quiçá no Challenges 2017, debater com mais detalhe esta problemática.

Referências

Almeida, M. E., & Valente, J. A. (2011). *Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?* São Paulo: Paullus.

Balboni, M. R. (2007). *Por detrás da inclusão digital: Uma reflexão sobre o consumo e a produção de informação em centros públicos de acesso à internet no Brasil.* São Paulo: USP.

Benavente, A., Rosa, A., Costa, A., & Ávila, P. (1996). *A literacia em Portugal: resultados de uma pesquisa intensiva.* Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Blanco, E., & Silva, B. D. (1993). Tecnologia educativa em Portugal : conceito, origens, evolução, áreas de intervenção e investigação. *Revista Portuguesa de Educação*, 37-55.

Castells, M. (1999). *A Sociedade em Rede. A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura.* São Paulo: Paz e Terra.

De Pablos, J. P. (1998). Visões e conceitos sobre a tecnologia educacional. In: J. M. SANCHO, *Para uma tecnologia educacional. Porto Alegre: ArtMed,1998.* Porto Alegre: Artmed.

Demo, P. (2000). Ambivalências da sociedade da informação. *Ciência da Informação*, 37-42.

Demo, P. (mai./ago de 2011). O olhar do educador e Novas Tecnologias. *Revista Educação Profissional –SENAC, 37*.

Educação, C. N. (2011). *http://www.literaciamediatica.pt/pt/artigo/recomendacao-sobre-educacao-para-a-literacia-mediatica-2011.* Fonte: www.literaciamediatica.pt: www.literaciamediatica.pt

Freitas, M. T. (2010). Letramento digital e formação de professores. *Educação em Revista*, 335-352.

Gomez, G. R., Flores, J. G., & Gimenez, E. G. (1996.). *Metodologia de investigacion qualitativa .* Granada (España): Ediciones Aljibe.

Joly, M. C., Martins, R. X., Almeida, S. L., Silva, B. D., Araújo, A., & Vendraminy, M. M. (2014). *Avaliação da Literacia digital para professores.* Brasília: Universidade de Brasilia.

Laje, M. O., & Dias, A. M. (2012). Literacia informacional e mediática no mundo digital e em contexto de ensino profissional: novo mito ou plano necessário de acção? *Actas do Congresso Nacional de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas.* Lisboa.

Lévy, P. (1993). *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática.:.* Rio de Janeiro: Editora 34.

Lévy, P. (1996). *O que é virtual?* São Paulo: Editora 34.

Lévy, P. (1998). A revolução contemporânea em matéria de comunicação. *Revista FAMECOS, 9*, 37-49.

Lopes, M. d. (2013). *A literacia digital dos profesores do* 2.º *e* 3.º *ciclos das escolas do concelho de Viseu.* Universidade Católica Portuguesa. Lisboa: Universidade Católica Portuguesa.

McLuahn, M. (1977). *Le Galaxie Gutenberg.* Paris: Seuil.

Melão, D. H. (2011). Da página ao(s) ecrã(s): tecnologia, educação e cidadania digital no século XXI. *Educação, Formação & Tecnologias*, 89-107.

Novoa, A. (2014). Nada será como Antes. *Revista Pátio*. Porto Alegre: Grupo A.

Nóvoa, A. (2015). Em busca da Liberdade. A pedagogia Universitária do nosso tempo. *Revista da Docência Universitária*, 21-35.

Prensky, M. (2001). *Digital Game-Based Learning.* Rio de Janeiro: McGraw-Hill.

Silva, B. (2002). A Glocalização da Educação: da escrita às comunidades de aprendizagem. *In O particular e o global no virar do Milênio, Cruzar Saberes em Educação.Actas do* 5.º *Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.* Porto: Sociedade.

Silva, B. D., & Ferreira, M. A. (2009). Interaçãp(ões) online e categorias de análise sobre interações:Um discurso em contrução. *Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia* (pp. 5780-5794). Braga: Universidade do Minho.

Sousa, J. M., & Fino, C. N. (Jan./Jun de 2008). As TIC abrindo caminho a um novo paradigma educacional. *Educação e Cultura Contemporânea*, pp. p.11-26.

Tapscott, D., & Williams, A. D. (2007). The Prosumers. *Wikinomics: how mass collaboration changes everything*.

Yin, R. (2001). *Estudos de caso: planejamento e métodos.* Porto Alegre: Bookman.

PORTEFÓLIOS DIGITAIS NO ENSINO NÃO SUPERIOR: IMPLEMENTAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE

Ana Paula Alves

AE Dr. Francisco Sanches

Maria João Gomes

Universidade do Minho, Portugal

Resumo: A integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas escolas é atualmente reconhecida como importante nomeadamente para atenuar ou diminuir a 'divisão digital', potenciar nos alunos o desenvolvimento das competências-chave para o século XXI, permitir melhorias nos processos de ensino e de aprendizagem, e também para catalisar a mudança das práticas das escolas no sentido da inovação pedagógica. Contudo, iniciar, concretizar e manter um programa com as TIC nas escolas, especialmente se for alargado à participação de toda a comunidade escolar, não é uma tarefa fácil e requer, entre outras coisas, um conjunto de recursos e um investimento continuado para o seu desenvolvimento. Neste texto pretendemos mostrar algumas conclusões de um estudo de longo curso efetuado e as estratégias usadas que permitiram a organização, implementação e desenvolvimento de forma sustentável de um programa de portefólios digitais, multidisciplinares e interdisciplinares numa escola do ensino básico do 2.º e 3.º ciclo.

Palavras-chave: *E-portefólios; ensino e aprendizagem; investigação-ação; formação de professores; projetos sustentáveis*

Abstract: The integration of Information and Communication Technologies (ICT) in schools is currently recognized as important in particular to attenuate or reduce the 'digital division', potentiate in the students the development of key competencies for the XXI century, enable improvements in processes of teaching and learning, and also to catalyze the change of schools' practises in the sense of pedagogical innovation. However, initiate, implement and maintain a program with ICT in schools, especially if extended to the participation of the entire school community, it is not an easy task and requires, among other things, a set of resources and continued investment for its development. In this text we intend to show some results of a long-term research and the used strategies that allowed the organization, implementation and development of sustainable form of a program of digital, multidisciplinary and interdisciplinary portfolios in a middle school.

Keywords: *E-portfolios; teaching and learning; action-investigation; teacher training; sustainable projects*

Introdução

O estudo que realizamos integra um projeto de doutoramento em educação que se iniciou no ano letivo de 2007/2008, continuando durante quatro anos de investigação no terreno até 2010/2011. Pretendia-se concretizar e manter de forma sustentável um programa de e-portefólios na escola, sede do agrupamento de escolas "Dr. Francisco Sanches", na cidade de Braga – Portugal, alargado à participação de toda a comunidade escolar (todas as turmas da escola). O programa de e-portefólios idealizado e ponderadamente construído a partir da investigação realizada previa que os alunos da escola apoiados e orientados pelos seus professores desenvolvessem e apresentassem, em cada ano escolar, o seu e-portefólio no qual colecionavam as suas produções digitais desenvolvidas e avaliadas no âmbito das respetivas disciplinas do currículo. As tecnologias adotadas para suporte do desenvolvimento dos e-portefólios reportaram-se às plataformas Moodle e RePe (Repositório de e-Portefólios educativos).

O projeto que se iniciou praticamente a partir do zero na referida escola, numa comunidade inicialmente desconhecedora das práticas com e-portefólios, foi incrementado ao longo da investigação-ação (I-A) e acabou por ser adotado na escola ao nível do seu projeto educativo, deixando práticas com os e-portefólios nos anos letivos seguintes que permaneceram na escola até à atualidade.

O estudo efetuado centrou-se na condução de um processo de mudança e de melhoria educativa de uma escola, num longo caminho que se desenvolveu desde a perceção da necessidade da integração da melhoria educativa à sua utilização adequada por um número elevado de pessoas e a integração nas práticas na escola. Não sendo uma tarefa fácil, foi necessário, entre outras coisas, a mobilização e rentabilização dos recursos existentes (tecnológicos e humanos) e um investimento continuado no apoio e orientação da comunidade (alunos, professores e pais dos alunos) para as práticas pretendidas.

A investigação-ação realizada

A investigação realizada assumiu caraterísticas de uma I-A na vertente "crítica" e "emancipatória", conforme descrito na literatura por nós consultada da qual destacamos os autores, Carr e Kemmis (1988), Carr (1996), Cortesão (1998), Kemmis e McTaggart (1992), Lessard-Hébert (1996) e Pérez Serrano (1998a, 1998b). A

investigação deste cariz carateriza-se por ser desenvolvida por um grupo de participantes (investigador "coletivo") que assume a responsabilidade de condução da I-A, num compromisso conjunto, motivado pelo interesse educativo do desenvolvimento de um projeto comum para a escola. O processo é prudentemente conduzido e caminha através de um diálogo permanente entre a teoria e a prática, no qual se medeiam e se compreendem as dinâmicas próprias da escola e do funcionamento real da prática. As dinâmicas de trabalho inerentes à I-A (planificação, ação, observação e reflexão) revelam uma vertente metódica, participativa, colaborativa e deliberativa, com efeitos na escolha cuidadosa do caminho a seguir. Para além disso, é um processo em que se procura a gestão dos conflitos que naturalmente se formam quando há mudanças que afetam o *status quo* existente. O investigador crítico não se fica pela passividade subjacente à constatação das limitações que ocorrem quando desenvolve o projeto na prática. Mas procura encontrar as estratégias e as possibilidades existentes que possam levar a ultrapassar ou a minimizar as problemáticas e as dificuldades encontradas de forma a conseguir os caminhos possíveis para colocar o projeto em prática. Em todo o caso, uma I-A na vertente crítica é uma investigação em que se pretende a transformação da realidade existente, no sentido da melhoria educativa, com efeitos na vertente individual e coletiva da comunidade.

O projeto surge a partir das sugestões referidas em 2007 às escolas por parte do Ministério da Educação (DGIDC, 2007), que recomendavam o início da atividade de construção do *portfolio eletrónico do aluno* para os alunos do 8.º ano, a desenvolver no contexto da então área curricular não disciplinar de área de projeto (AP). As orientações propunham ainda a continuidade dessa atividade no 9.º ano, podendo acompanhar o aluno ao longo da sua escolaridade obrigatória.

A I-A que entretanto se desencadeia é conduzida por um grupo de professores da escola interessados no desenvolvimento de projetos com as TIC, no qual se inclui a investigadora do estudo, que assumem, de forma espontânea, a responsabilidade conjunta de condução do projeto na escola. Procura-se saber como organizar, implementar e integrar um programa alargado de e-portefólios (multidisciplinares e interdisciplinares) numa escola do ensino básico (2.º e 3.º ciclo). O projeto inicia-se primeiramente com as turmas do 8.º ano, procedendo-se, nos anos seguintes, a um alargamento gradual e faseado para as restantes turmas, preconizando-se a integração dessa atividade nas práticas normais da escola.

No estudo efetuado realizaram-se quatro ciclos de I-A que, em termos temporais, corresponderam aos quatro anos letivos do desenvolvimento do estudo na escola (de 2007/2008 a 2010/2011). Em cada um dos ciclos sucessivos efetuaram-se as normais atividades de planificação, experimentação no terreno, reflexão e reajustamento (Kemmis & McTaggart, 1992). No primeiro ciclo de I-A procurou-se saber como organizar o próprio e-portefólio multidisciplinar do aluno no contexto da escola (*Quais os objetivos do portefólio? Quais os princípios adotados para a sua construção?)*; no segundo ciclo de I-A, as questões de investigação focaram essencialmente as problemáticas da orientação da comunidade de alunos e professores (e também dos pais dos alunos), e a organização e gestão de todo o suporte tecnológico para a escola (*Que tipo de apoio damos ao aluno? Como fazer para motivar os professores à participação? Como motivar os pais à participação? Como organizar o suporte tecnológico de forma a favorecer a construção do e-portefólio por cada aluno da escola?)*; no terceiro ciclo de I-A as questões de investigação direcionaram-se mais para as formas de integração do e-portefólio nas práticas de ensino-aprendizagem das diversas disciplinas do currículo dos alunos, e as formas de organizar o projeto ao nível do conselho de turma, procurando torná-lo o mais autónomo possível ao nível da escola (*Que dinâmicas de ensino-aprendizagem favorecem a utilização dos e-portefólios pelos alunos? Como organizar a participação dos professores de uma mesma turma? Como gerir este processo nas muitas turmas que cada professor tem?)*; no último ciclo de I-A, após a observação de uma determinada cultura de e-portefólio na escola, as preocupações relacionaram-se mais com a manutenção e o futuro do próprio projeto para a escola *(Como manter o incentivo das práticas, para além do término da investigação? Em que moldes continuará o projeto enquanto recurso educativo válido para a escola?).*

Revisão de literatura

Da revisão efetuada salientamos as considerações efetuadas pelos autores Hargreaves e Fink (2007) para a integração e a sustentabilidade das melhorias educativas preconizadas para uma escola *(Como fazer a mudança?)*. Tal como referem estes autores "Em educação, a mudança é fácil de propor, difícil de implementar e extraordinariamente difícil de sustentar" (idem, p.11). Das várias recomendações propostas pelos autores destacam-se os sete princípios de sustentabilidade na mudança educativa e na liderança *(profundidade, durabilidade,*

amplitude, justiça, diversidade, disponibilidade de recursos e conservação) que no seu conjunto, de forma interligada e não avulso, inspiram e transmitem ideias e estratégias úteis às intervenções e projetos que se pretendem implementar de forma sustentável numa escola.

O entendimento de "sustentabilidade" formada pelos autores supracitados é inspirado na conceção de «desenvolvimento sustentável no mundo ambiental», neste caso transposto para o campo da educação, referindo-se ao desenvolvimento de melhorias educativas a longo prazo que são sustentáveis porque não comprometem "a capacidade das gerações futuras para satisfazerem as suas próprias necessidades" (idem, p.80). São causas que se perseguem em conjunto e que beneficiam toda a comunidade, que têm um propósito educativo autêntico e por essa razão é importante mantê-las, torná-las duráveis ao longo do tempo, para que perdurem não no sentido de bloquearem mas de permitirem a sua renovação futura para que possam continuar a contribuir para o desenvolvimento e o benefício educativo da sua comunidade. Neste contexto, não se pretende que as melhorias introduzidas sejam, ano após ano, "reproduzidas", mas sim "renovadas" (idem, p.93). Assim sendo, as intervenções que se fazem devem permitir que a escola fique melhor preparada para que consiga reagir aos novos desafios e possa reconstruir-se ou revitalizar-se perante os propósitos educativos futuros.

Salientamos também aspetos da revisão de literatura que permitiram delinear e desenvolver o modelo das ações de formação contínua propostas aos professores participantes no projeto, com repercussões positivas na condução e na manutenção das práticas preconizadas na escola. As ações de formação propostas pela escola no âmbito da intervenção realizada inseriram-se num modelo de desenvolvimento profissional de professores ligado à *transformaçã*o e à *melhoria educativa* das escolas ou dos contextos educativos onde os professores trabalham (Canário, 2001; Fullan & Hargreaves, 2001; Marcelo García, 1999; Oliveira-Formosinho, 2009). Também as caraterísticas dos cinco modelos de desenvolvimento profissional de Sparks e Loucks-Horsley (1990), apresentados por Oliveira-Formosinho (2009) e Marcelo García (1999), mostraram elementos e processos importantes para a preparação da comunidade de professores e a condução da formação contínua proposta aos professores para o desenvolvimento do projeto na escola. Foi importante saber que os professores, na sua individualidade, se sentem motivados por escolherem as suas formas de aprendizagem com vista à resolução dos problemas que encontram; que a reflexão e o trabalho colaborativo entre pares (nomeadamente, o "apoio profissional

mútuo") são atividades que possibilitam a aprendizagem do professor, principalmente, nos processos de "transferência" do conhecimento para a ação; que os professores adquirem importantes conhecimentos ou competências através do seu envolvimento nas atividades dos programas ou dos projetos de melhoria na escola; que os cursos de formação contínua são mais eficazes se contemplarem os prolongamentos sugeridos pelos autores Joyce e Showers (1988) (cf. Marcelo García, 1999, p.179); e que os professores desenvolvem novas formas de compreensão da realidade quando se envolvem num processo de I-A.

Conhecer o impacto da formação nas aprendizagens dos alunos também representou uma importante medida para a avaliação e planificação do programa de formação de professores. O modelo de Guskey (2000) apresentado por Day (2007, pp.36-38) mostra os possíveis níveis do impacto da formação, do nível mais baixo para o nível de maior influência da formação nas práticas da escola: (i) nível 1: quando pretendemos apenas conhecer as reações dos professores sobre as suas impressões relativamente à formação realizada; (ii) nível 2: quando pretendemos conhecer o que os professores aprendem relativamente aos conteúdos da formação realizada; (iii) nível 3: quando pretendemos avaliar a capacidade do professor em aplicar o que aprendeu para a sua situação de ensino e em desencadear a mudança, situações que estão muito dependentes do apoio organizacional que o professor teve, pelo que os resultados da avaliação devem ponderar todos os aspetos implicados; nível 4: quando pretendemos observar o uso das novas competências e conhecimento por parte dos professores, ou seja, observar a aplicação dos conhecimentos aprendidos pelo professor com os seus alunos, implicando os seus alunos nas atividades propostas; e o nível 5: que é o nível mais importante porque avalia o impacto do desenvolvimento profissional na aprendizagem do aluno, que pode ser referente aos resultados cognitivos (como por exemplo, a aquisição de conhecimentos matemáticos) ou aos resultados não-cognitivos (por exemplo, melhorar as atitudes na escola), requerendo, naturalmente, métodos diferentes para determinar os efeitos do programa (cf. Guskey, 2000, referenciado em Day, 2007, p.38).

Estratégias de organização e orientação da comunidade

A condução da mudança educativa descrita neste estudo envolveu, conforme já referimos, uma série de estratégias relacionadas com a orientação dos professores e

dos alunos (e também dos pais dos alunos) para as práticas preconizadas com os e-portefólios.

Relativamente aos alunos, definiu-se inicialmente um apoio dado a todas as turmas da escola a partir das aulas semanais da então área de projeto e também da disciplina de TIC, consoante os anos de escolaridade, estabelecendo-se uma planificação organizada relativamente às atividades do projeto a desenvolver nessas aulas. Após alguma sistematização do projeto na escola, esse apoio foi dado no correr normal das aulas das diferentes disciplinas do currículo dos alunos.

Para a orientação dos professores, utilizamos a formação contínua de professores com vista à preparação teórica e prática dos professores da escola. Pretendíamos formar um número significativo de professores no âmbito do projeto para que existisse uma orientação adequada dada aos alunos para a construção dos seus e-portefólios. Para além disso, pretendíamos alargar a intervenção ao máximo de turmas possíveis, ao mesmo tempo que pretendíamos constituir um núcleo "forte" de professores no âmbito do projeto, ajudando a manter e a renovar as práticas conseguidas. Neste sentido, organizamos, logo que possível, vários grupos de formação, realizando ao longo de três anos, várias oficinas de formação, conseguindo no final do ano letivo de 2010/2011 um valor próximo dos 60% dos professores da escola com formação sobre o projeto. Para obtermos uma cultura de e-portefólio suficientemente forte utilizamos uma "distribuição guiada" como estratégia global de alastramento da liderança (Hargreaves & Fink, 2007, p.155). Neste contexto, estabelecemos critérios para a seleção dos professores para a frequência das ações de formação, selecionando determinados professores que foram sendo importantes para o apoio e propagação do projeto na escola: professores oriundos de diversos grupos de recrutamento e níveis de ensino, professores que lecionavam somente "disciplinas" e outros que lecionavam as "áreas" de apoio, professores com muita ou pouca experiência com a tecnologia, professores que iam adquirindo experiência com o projeto, professores "influentes" da escola, bem como líderes intermédios e líderes de topo, nomeadamente professores da direção da escola.

Preocupamo-nos também com o modelo de formação proposto, que contemplou diversos prolongamentos sugeridos na literatura, nomeadamente as atividades de acompanhamento efetuadas pela equipa de trabalho, ao longo de cada ano letivo, aos professores em formação, e a dinamização de trabalho conjunto e colaborativo entre os professores envolvidos no projeto.

Na divulgação e incentivo à participação dos pais, a atuação fez-se mais junto dos diretores de turma, explicando o processo através dos alunos e dos professores das turmas, organizando também algumas sessões de divulgação do projeto específicas para os pais.

Para a organização e gestão do suporte tecnológico, organizamos espaços virtuais na plataforma Moodle para cada turma da escola, com entrada para os alunos dessa turma, seus professores e pais dos alunos. Definimos ainda uma estrutura comum para cada espaço virtual da turma, e estabelecemos determinados princípios orientadores para a construção dos e-portefólios pelos alunos.

Métodos de investigação

Os métodos de investigação utilizados foram essencialmente qualitativos e envolveram a recolha de dados qualitativos com recurso a técnicas de observação participante e a técnicas não observacionais, como os inquéritos anuais efetuados aos alunos, as pequenas entrevistas filmadas aos alunos, e as entrevistas efetuadas a determinados professores participantes no projeto. O principal objetivo da recolha de dados prendeu-se com o redireccionamento da I-A pelo que a recolha e a análise de dados ocorreram de forma sistemática e durante todo o processo, desencadeando-se em tempo considerado útil.

Para a análise e tratamento dos dados foram utilizados essencialmente o método "comparativo constante", mas também a "análise global" dos dados para a organização geral do material escrito, e a combinação de várias "triangulações" (do investigador, da teoria e metodológica) (Flick,2005) para uma compreensão mais completa e fidedigna dos fenómenos em estudo.

Resultados

O estudo permitiu, entre outros, a identificação de considerações úteis relacionadas com as possibilidades de integração de um programa alargado de e-portefólios escolares numa escola do ensino básico, mostrando também a utilidade educativa do desenvolvimento de um programa desta natureza para alunos e professores de uma escola.

A partir das entrevistas realizadas a três professoras que consideramos como "informantes-chaves" do estudo (Pérez Serrano, 1998b) ficamos a conhecer, entre outras coisas, as principais limitações do projeto no terreno que as professoras observaram na(s) sua(s) turma(s) e enquanto professoras integradas no desenvolvimento de um projeto global de escola, das quais salientamos:

> Dificuldades relacionadas com a própria caraterização das turmas, com referência para algumas turmas "mais trabalhosas" ao nível do projeto (as turmas dos alunos "mais novos" e inexperientes, as turmas "complicadas" ou "pouco trabalhadoras", entre outras).
>
> A resistência inicial ao projeto por parte de alguns dos seus alunos, com reações negativas de alunos relativamente à constituição do seu e-portefólio.
>
> O confronto dos professores com a inexperiência tecnológica de muitos dos seus alunos que evidenciavam competências insuficientes relativamente aos processos com as TIC pretendidos com o projeto.
>
> O acréscimo de trabalho para o aluno decorrente da elaboração do seu e-portefólio nas várias disciplinas.
>
> Problemas a nível da gestão do projeto nas várias turmas do professor (ou no trabalho com muitas turmas).
>
> A sobrecarga de trabalho para o professor decorrente do processo de acompanhamento dos seus alunos na construção do e-portefólio.
>
> A falta de apoio dos professores por parte de outros professores da turma (do diretor de turma, dos professores das disciplinas, do professor de informática, ou de todo o conselho de turma) levando a que os promotor(es) do projeto na turma se sentissem isolados na sua ação, sem outro(s) professor(es) da turma a colaborar no projeto.
>
> E ainda, as dificuldades em conseguir uma participação efetiva dos pais no projeto.

Existiram contudo situações privilegiadas que ocorreram em diversas turmas da escola e que permitiram perceber quais os caminhos a seguir no sentido de se conseguir superar as muitas das dificuldades anteriormente apontadas. Estas resoluções encontradas revelaram que há condições muito importantes que devem ser seguidas quando se pretende um sucesso efetivo de um projeto desta natureza nas turmas, das quais salientamos:

A motivação e o incentivo dado aos alunos pelos professores das turmas para a constituição dos seus e-portefólios.

A orientação e o acompanhamento dado aos alunos pelos professores dessas turmas (fazer pontos de situação, verificar e corrigir os trabalhos enviados, acompanhar e dar feedback ao aluno, entre outros).

A integração do e-portefólio no currículo escolar das diferentes disciplinas participantes e na avaliação dos alunos, existindo uma valorização concreta dos e-portefólios no contexto dessas disciplinas.

As dinâmicas de trabalho geradas com os alunos das turmas (partilha, colaboração e interajuda) para o desenvolvimento dos seus e-portefólios.

O apoio do conselho de turma, num processo organizado, com vários professores a colaborar para a consecução do projeto comum na turma, a realizarem trabalho interdisciplinar facilitando o desenvolvimento de dinâmicas de aula mais complexas, entre outras.

O envolvimento do próprio diretor de turma na valorização do projeto junto dos alunos, dos professores do conselho de turma e dos próprios pais dos alunos da turma.

A familiarização dos próprios intervenientes no processo, situação que decorre da própria evolução gradual e progressiva da participação sucessiva das turmas no projeto escola.

Relativamente aos pontos de interesse do programa de e-portefólios foi possível observar a sua contribuição em diversos aspetos educativos, pedagógicos e de desenvolvimento profissional docente. A evolução da cultura de e-portefólio na escola, que decorreu após uma experiência prolongada no terreno (mais do que quatro anos), mostrou a existência de um conjunto de práticas (pedagógicas e tecnológicas) à volta do trabalho com os portefólios digitais que revelaram aprendizagens efetuadas por alunos e por professores. O projeto conseguiu, por exemplo, que alunos e professores caminhassem ao encontro de novas competências. Muitos dos professores que se envolveram empenhadamente com o projeto, como foi o caso das professoras entrevistadas, referenciaram a ajuda dos e-portefólios no desenvolvimento global do aluno, nomeadamente, no desenvolvimento da sua capacidade reflexiva, na sua comunicação escrita, no que respeita à responsabilidade e autonomia do aluno ou no desenvolvimento de competências digitais. Estas professoras também observaram uma maior motivação e envolvimento de determinados alunos na realização dos

trabalhos pedidos pelos professores para os seus e-portefólios, com alunos a interessarem-se pela sua construção. Para estas professoras, as formas de aprender e de ensinar também se modificaram, com práticas que passaram a envolver estratégias com uso das tecnologias disponíveis, nomeadamente na utilização do Moodle para o ensino-aprendizagem. As ideias e comportamentos relativos à avaliação dos alunos foram, de certa forma, mudados com a inclusão de mais dados (os e-portefólios) para a avaliação dos alunos, com impacto positivo na avaliação da generalidade dos alunos.

Conclusões

Após os vários anos de trabalho e de práticas com os e-portefólios na escola, a I-A desenvolvida permitiu concluir o desenho do programa de utilização dos e-portefólios multidisciplinares e interdisciplinares para a escola tornando-o acessível e prático à comunidade, possibilitando a sua utilização futura.

Na atualidade, decorridos alguns anos após o término da investigação verificam-se ainda muitas dessas práticas, com uma comunidade de professores e de alunos que consegue integrar os e-portefólios nas suas rotinas educativas.

O desenvolvimento da investigação realizada também reafirmou considerações importantes que são amplamente discutidas na literatura referentes à integração das TIC nas práticas das escolas, das quais salientamos:

> É importante que a escola possua uma liderança forte que favoreça a dinamização de projetos inovadores com as tecnologias.
>
> É importante que a liderança da escola assuma uma política global de escola relativamente à integração das tecnologias, fomentando o desenvolvimento de projetos com as TIC ao nível do seu projeto educativo, com desenvolvimento nos respetivos projetos curriculares de turma.
>
> É importante que se estabeleça um plano organizado que permita o alargamento das TIC a toda a escola (a todas as turmas e alunos da escola).
>
> É importante que se execute um processo orientado de utilização das TIC com vantagens para os processos de ensino-aprendizagem (alunos e professores entendem o conceito e sabem utilizá-lo retirando vantagens para as aprendizagens curriculares dos alunos).

As escolas necessitam de infraestruturas tecnológicas básicas, com salas de aula tecnologicamente equipadas e qualidade no acesso à Internet em todo o edifício escolar.

Os alunos ainda necessitam de uma disciplina TIC (ou uma área de integração), em todos os anos de escolaridade do ensino básico, que apoie os alunos nos seus projetos com as TIC.

É importante que a escola mantenha uma equipa de apoio técnico e pedagógico aos professores, facilitando o desenvolvimento de projetos com as TIC na escola.

Referimos ainda o esforço, a vontade e a persistência necessária para que tudo se processe, já que é necessário investir muito e durante muitos anos. O investimento continuado no desenvolvimento profissional dos professores da comunidade, quer através da formação contínua (em variadas vertentes, muitas das quais podem dizer respeito à utilização da tecnologia em situações de ensino e de aprendizagem) ou desenvolvimento de projetos (envolvimento de turmas e professores em projetos/iniciativas nacionais e internacionais que envolvem a utilização das tecnologias) só ajudará a manter, a reforçar ou a renovar as práticas conseguidas.

Referências

Canário, R. (2001). Fazer da formação um projecto - Mudar as Escolas ou os Centros de Formação? *Revista Portuguesa de Formação de Professores, 1,* pp. 25-36. Acedido em 6/4/2015, em http://goo.gl/KsCdvG

Carr, W. & Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza: la investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Martinez Roca.

Carr, W. (1996). *Una teoría para la educación: Hacia una investigación educativa crítica*. Madrid: Ediciones Morata.

Cortesão, L. (1998). Da necessidade da vigilância crítica em educação à importância da Investigação-ação. *Revista de Educação, VII* (1), pp. 26-35

Day, C. (2007). A liderança e o impacto do desenvolvimento profissional contínuo de professores. In J. Morgado, e M. Reis, *Formação e Desenvolvimento Profissional Docente: Perspectivas Europeias* Braga: CIEd - Universidade do Minho, pp. 29-39.

Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (DGIDC) (2007). *As TIC no 8.º ano do Ensino Básico.* Recuperado em 20 de dezembro de 2007, de http://www.dgidc.min-edu.pt/fichdown/of13297_250707.pdf

Flick, U. (2005). *Métodos Qualitativos na Investigação Científica*. Lisboa: Monitor

Fullan, M. & Hargreaves, A. (2001). *Por que é que vale a pena lutar? O trabalho de equipa na escola*. Porto: Porto Editora.

Hargreaves, A. & Fink, D. (2007). *Liderança Sustentável*. Porto: Porto Editora.

Kemmis, S., & McTaggart, R. (1992). *Cómo Planificar La Investigación-Acción* (3. ª ed.). Barcelona: Editorial Laertes.

Lessard-Hébert, M. (1996). *Pesquisa em Educação*. Lisboa: Instituto Piaget.

Marcelo García, C. (1999). *Formação de Professores: Para uma mudança educativa*. Porto: Porto Editora.

Oliveira-Formosinho, J. (2009). Desenvolvimento Profissional dos professores. In J. Formosinho, *Formação de Professores: Aprendizagem profissional e ação docente* (pp. 221-284). Porto: Porto Editora.

Pérez Serrano, G. (1998a). *Investigación cualitativa: retos e interrogantes (I. Métodos).* Madrid: Editorial La Muralla.

Pérez Serrano, G. (1998b). *Investigación cualitativa: retos e interrogantes (II. Técnicas y Análisis de Datos).* Madrid: Editorial La Muralla.

USOS DAS TECNOLOGIAS DAS TIC NA ESCOLA: UM CASO NUMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE NOVA HAMBURGO, BRASIL

Ananda Heloisa de Mello
Lia Raquel de Oliveira
Universidade do Minho, Portugal

Resumo: As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) estão presentes nas escolas e invadem o nosso quotidiano. Os alunos usam-nas. Assim, pretendemos saber quais os usos que estão sendo feitos das TIC, como ferramentas pedagógicas, em uma turma de alfabetização de uma escola pública da esfera municipal. Propomos um estudo de caso tendo em vista uma descrição detalhada de todos os processos envolvidos.

Palavras-chave: *Tecnologias da Informação e Comunicação na Escola; usos das TIC na educação; alfabetização*

Abstract: Information and Communication Technologies (ICTs) are present in schools and break into our daily lives. Students use them. So we want to know what are the uses being made of ICT as teaching tools in a 1st grade class in a downtown brasilian public school. We propose a case study regarding a detailed description of all the processes involved.

Key Words: *Information and Communication Technologies in school; using ICT in education; literacy*

1 Problema e fundamentação

As TIC integram o quotidiano das crianças no Brasil, com diferentes intensidades: os que possuem equipamentos (computador, tablet, smartphone) e acesso a Internet (na casa e na rua); os que possuem estes bens em casa de forma partilhada; os que não possuem mas usam na rua, nas Lan Houses; e as que não conhecem sequer. Esta é a diversidade de usos observável e que, seguramente, terá outras variedades.

A investigação em curso que relatamos nasce do recorrente relato de professores e gestores sobre o uso deficiente das salas de informáticas e sobre as tecnologias em geral, na escola pública: computadores fechados em armários, avariados, etc. Mesmo assim, ainda existem muitas escolas de cidades grandes sem acesso à Internet e sem ao menos uma sala equipada de computadores. Porém, várias políticas públicas foram implementadas e algumas escolas usam essas tecnologias.

Muitos professores tem refletido sobre a tecnologia e sua aplicação em sala de aula. Porém, muitos professores ainda não sabem como trabalhar com elas porque não tiveram formação para o efeito. Verifica-se um grande desfasamento nas formações destes profissionais, que acabam não utilizando. Sabemos que as tecnologias estão aí para serem usadas e é preciso desmistificar as barreiras existentes quanto ao seu uso na educação.

A sociedade globalizada exige ao sistema educativo que prepare os jovens para integrar a Economia do Conhecimento que estamos vivendo. Essa sociedade, configurada no mercado, exige profissionais que tenham conhecimento e hábitos de trabalho colaborativo e que se sintam à vontade com as TIC. Escolas e professores defrontam-se com esse desafio. Como preparar, desde logo as crianças, para esse perfil? Sem descurar a aprendizagem das matérias curriculares nem os objetivos de socialização e de desenvolvimento pessoal?

Este estudo tenciona conhecer de que maneira os professores de uma turma da rede pública de ensino estão trabalhando com as tecnologias em aula e de que maneira se utilizam disso na alfabetização das crianças.

Trata-se, também, de perceber se as TIC são usadas em substituição de práticas antigas e desadequadas aos nossos dias, ou seja, se se trata “de usar a tecnologia pela tecnologia [ou] porque esta tecnologia (...) permite introduzir na sala de aula atividades que sem ela não seriam possíveis.” (Oliveira *et al*, 2013).

2 Objeto de estudo, questões e objetivos

O objeto de estudo em causa são os *usos* (Le Coadic, 1997; Boenisch, 2008; Perriault, 1989) das TIC que alunos e professoras delas fazem em situação escolar. Debruça-se sobre as atividades levadas a cabo, para efeitos académicos, quer por alunos quer por professoras, no contexto da alfabetização de crianças. Tenta-se dar resposta à seguinte questão de investigação: — Como a tecnologia está sendo usada na escola pública brasileira, em uma turma de alfabetização?

Para responder à questão, elaboramos os seguintes objetivos:

- construir um referencial teórico que permita analisar os usos das TIC;
- caracterizar o estabelecimento de ensino;

- caracterizar os usos nesse contexto por alunos e professoreas (equipamentos e tecnologias usadas, tipo de atividades realizadas, etc)
- identificar as formações frequentadas pelos professores/as em TIC e procurar uma eventual relação com as práticas letivas;
- elencar os desafios colocados às professoras pelo uso das TIC e compreender se alguma perspetiva educacional está embasando suas opiniões;
- refletir sobre o uso das TIC nas escolas e discutir sua relevância;
- divulgar os resultados obtidos para motivar sua discussão.

3 Metodologia

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de caso (Yin, 1994; Bogdan e Biklen, 1994). Existem diversas visões teóricas em relação ao estudo de caso. Segundo Coutinho (2013), baseada em Yin (1994), o estudo de caso tem como objetivos explorar, descrever ou explicar a unicidade em estudo. Apesar de diferentes correntes de estudiosos na área, Gomez, Flores e Jimenez (1996 *apud* Coutinho e Chaves, 2002), buscam sintetizar tais concepções trazendo como objetivos do estudo de caso explorar, descrever, explicar, avaliar e/ou transformar.

Coutinho e Chaves (*idem*), citam vários autores que contribuem para a consistência da metodologia investigativa qualitativa e apresentam, inicialmente, os tipos definidos por Stake (1998) para os estudos de caso, como uma classificação elementar:

- intrínseco: caso específico, de particular interesse, que por si só já justifica a investigação;
- instrumental: onde os resultados de um caso extrapolam os limites de interesse do caso em si, cujo detalhamento permite reforçar ou complementar uma teoria.
- coletivo: é a consecução de vários casos instrumentais passíveis de comparação, onde o resultado das investigações pode ser cotejado, possibilitando refinamento e aprofundamento no tema pesquisado.

3.2 Contexto da investigação, participantes e questões éticas

O estudo desenvolve-se numa escola da rede municipal de ensino do muncípio de Novo Hamburgo- RS, município com cerca de 245 000 habitantes. A escola possui cerca de 600 alunos, 49 professores, 8 funcionários e sala de informática, com 17 computadores e acesso a internet de banda larga.

A turma da pesquisa é do primeiro ano do ensino fundamental: 29 alunos e 2 professoras. A pesquisa iniciou em 2014, quando estes alunos já estavam em fase adiantada de aprendizagem, último trimestre letivo.

Do ponto de vista ético, as atividades relacionadas com a investigação não interferem com o habitual desenvolvimento curricular e foi pedida autorização à gestão da escola, para que pudesse haver interação com a turma e observação da rotina de ensino.

3.3 Procedimentos, técnicas e instrumentos de recolha de dados

A investigação está organizada em três momentos, suportados em duas técnicas: A) observação B) inquérito por questionário (de caracterização e de opinião); c) inquérito por entrevista.

As técnicas e instrumentos de recolha de dados utlizados são os adequados a cada momento, sendo a observação não participante e participante uma constante e a administração do questionário feita de forma personalizada, com auxílio das professoras (visto muitas crianças ainda não estarem ainda alfabetizadas). Em síntese, os instrumentos utilizados são: a análise documental (documentos da escola e das professoras); a observação participante e não participante, de acordo com a situação, com registos em diário; o inquérito por questionário (de caracterização e de opinião) e por entrevista (semi-estruturada, coletiva e/ou individual). É função da entrevista confirmar/confrontar/clarificar/apurar/afinar dúvidas resutantes da análise dos dados obtidos com o questionário.

Como tratamento dos dados serão analisados os registos em diário elaborados durante as observações, os dados obtidos com o questionário e com a entrevista. Teremos análise de conteúdo (Bardin, 1997) e estatística descritiva quando se justificar.

Descriminam-se os momentos e as respetivas tarefas (T).

A) Construção do referencial teórico e dos instrumentos

T1 –sistematização da literatura e elaboração do quadro teórico;

T2 – elaboração dos instrumentos de recolha de dados (questionário de caracterização e de opinião, para alunos/as e professoras) e respetiva validação por elementos do público-alvo;

T3 – caracterização da escola (entrevista com responsável e análise de documentos do estabelecimento).

B) Recolha de dados

T1 – administração de questionários;

T2 – realização de entrevistas

C) Tratamento, interpretação e discussão dos dados

T1 - organização dos dados;

T2 – tratamento de dados e interpretação;

T3 – cruzamento dos resultados obtidos com os instrumentos;

Tarefa 4 –conclusões e finalização da redacção final do estudo.

4 Resultados esperados

Esperamos caracterizar esse estabelecimento de ensino e os usos das TIC percebidos e que os alunos e professoras envolvidas se sintam mais conscientes da necessidade de utilizar as TIC em aula.

Referências

Bardin, L. (1994). *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.

Boenisch, G. (2008). Jacques Perriault, *La logique de l'usage. Essai sur les machines à communiquer*. *Questions de communication*, 15, 2009, pp. 503-504.

Coutinho, C. P., & Chaves, J. H. (2002). O Estudo de caso na investigação em Tecnologia Educativa em Portugal. (C. -U. Minho, Ed.) *Revista Portuguesa de Educação, 15(1)*, 221-243.

Coutinho, C. M. (2013). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: teoria e prática.* Coimbra, Portugal: Almedina

Le Coadic, Y. (1997) *Usages et Usagers de l'Information.* Paris: Nathan Université.

Oliveira, L. R.; Martins, L.; Capitão,M.; Costa, M.; Barbosa, H.; Cardoso, E. & Santos, B. (2013). Data is a Built Thing: (de)constructing the curriculum through Wikipedia writing. *Procedings of EduLearn 2013*, Barcelona. Pp. 0120-0125.

Perriault, J. (1989). *La logique de l'usage. Essai sur les machines à communiquer*. Paris: L'Harmattan.

Stake, R. (1998). *Investigación com estudios de casos.* Madrid: Morata.

Yin, R. (1994). *Case Study Research: design and methods (2nd Ed).* Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

O USO DE FILMES NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE HISTÓRIA: UM ESTUDO DE CASO

Daniel Bramo Nascimento de Carvalho

Luiz Rafael dos Santos Andrade

Ronaldo Nunes Linhares

Rosângela Dória Lima

Valéria Pinto Freire

Universidade Tiradentes, Brasil

Resumo: O artigo que aqui se apresenta, tem como principal intuito, identificar o lugar do cinema na formação inicial de professores de história no âmbito das licenciaturas em História oferecidos pelas Universidades: Federal de Sergipe (UFS) e Tiradentes (UNIT). No decorrer desta pesquisa, utilizamos do processo metodológico Hipotético Dedutivo e do procedimento técnico Pesquisa Bibliográfica além do estudo de caso múltiplo, que nortearam todo o desenvolvimento desse estudo com o objetivo de apresentar uma síntese de conclusões. Num primeiro momento, produzimos e aplicamos aos professores formadores dos dois cursos, um questionário misto, com perguntas abertas e fechadas, com o objetivo identificar o uso de filmes em salas de aula, considerando-o como mediador pedagógico. Em um primeiro momento, o questionário foi enviado online para professores da UFS e UNIT, onde posteriormente, foram analisados considerando as variáveis de natureza qualitativa, com registro dos dados, enquadrado em escala ordinal, apresentando pouca utilização deste dispositivo e ligado diretamente ao conteúdo, empregando-o apenas se houver ligação com a ementa das disciplinas.

Palavras chaves: *Cinema; História; Professores; Universidades; Licenciaturas*

Abstract: The article presented here, has as main purpose to identify the place of the cinema in the initial training of history teachers within the degrees in History offered by universities: Federal de Sergipe (UFS) and Tiradentes (UNIT). During this research, we used the methodological process Hypothetical Deductive and technical procedure Search Bibliographic beyond the multiple case study that guided the entire development of this study in order to present a synthesis of findings. At first, we produced and applied to the two trainers courses teachers, a mixed questionnaire with open and closed questions in order to identify the use of films in classrooms, considering it as a pedagogical mediator. At first, the questionnaire was sent online to teachers and UFS UNIT, which subsequently were analyzed considering the variables of a qualitative nature, with data recording, framed in ordinal scale, with little use of this device and connected directly to the content, employing it only if there is connection with the menu of disciplines.

Keywords: *Cinema; History; Teachers, Universities; Graduation*

Introdução

O homem sempre utilizou várias linguagens e suportes para se comunicar com outros indivíduos (música, imagens, rádio, impresso, cinema, TV, internet). No entanto, muitas dessas experiências de interação continuam sendo criadas e aperfeiçoadas para melhor comunicação entre os mesmos.

Como um exemplo deste processo, destacamos o cinema. Linguagem que surge no fim do século XIX na França inventada pelos irmãos Lumierè (1898) como uma inovação nunca vista antes. Desde a primeira década do século XX, quando teve início a primeira era do cinema, dominada pelo cinema mudo, passando pelos anos 30 com a inclusão do som e da cor, até a era do hipercinema onde tudo é Hiper, hiperproduções, hiperinvestimentos, hiperespectadores (Lipovetsky, 2009), o cinema tem evoluído e procurado permanecer presente no mercado e na vida cultural das pessoas.

Arte do entretenimento e estratégia de comunicação, o cinema pode ser entendido também como dispositivo de aprendizagem, formal, não formal ou informal, já que o mesmo tem o poder de seduzir e atrair as atenções para si. Segundo Rosa Fischer,

> [...] “dispositivo pedagógico da mídia” significa tratar de um processo concreto de comunicação (de produção, veiculação e recepção de produtos midiáticos), em que a análise contempla não só questões de linguagem, de estratégias de construção de produtos culturais (no caso aqui referido, de programas televisivos), apoiada em teorias mais diretamente dirigidas à compreensão dos processos de comunicação e informação, mas, sobretudo questões que se relacionam ao poder e a formas de subjetivação. (Fischer, 2002 pág. 155)

Meio de comunicação, produto midiático, produto cultural e arte o cinema pode ser analisado e utilizado de diversas formas, em diversas linguagens e contextos, cabe somente ao professor introduzi-lo de forma correta em suas disciplinas, proporcionando ao seu aluno além do conteúdo programado, a capacidade de leitura crítica diante do mundo midiático em que ele está inserido.

Portanto, esta pesquisa traz uma análise da utilização desta mídia nos cursos de licenciatura em Historia de duas universidades do estado de Sergipe - Universidade Federal de Sergipe (UFS) e Universidade Tiradentes (UNIT), procurando identificar se o cinema é usado em aulas do curso, como é utilizado, quais os critérios empregados para escolha do filme, a percepção dos professores sobre o impacto nos alunos e a

contribuição que o cinema pode trazer para a formação do aluno futuro professor de História.

Cinema e Historia: (inter)relações em construção

Antes da Escola dos Annales (1929), a escrita da história possuía grande influência na Escola Metódica, que utilizava do método positivista e historicista para a produção historiográfica. Até o início do XX relacionaram à História à narração de grandes acontecimentos políticos e militares, tendo apenas como fontes, documentos escritos como tratados de antiquários, etc. Segundo Peter Burke (1991, pag. 11), desde as contribuições de Heródoto e Tucídides, a História tem sido uma "narrativa dos acontecimentos políticos e militares, apresentada como a história dos grandes feitos de grandes homens – chefes militares e reis".

As reflexões introduzidas pela Escola dos Annales (1929) a respeito da História enquanto campo do conhecimento científico construiu uma crítica à visão positivista, propondo a escrita de uma história total e interdisciplinar. A partir deste novo entendimento historiográfico, constrói-se uma postura diferente em relação às fontes históricas, ampliando o conceito de documento e contribuindo para rever a relação do historiador com os mais diversos tipos de fontes, incorporando novas formas além da escrita, como os meios de comunicação de massa, portanto, tudo que o homem houvesse envolvimento no seu processo de construção, poderia ser tratado como fonte ou documento histórico (esculturas, obras artesanais, pinturas, etc.), e os meios de comunicação (Cinema, Rádio, etc.). Segundo Marc Block:

> Os documentos materiais não são, longe disso, os únicos a possuir esse privilégio de poderem ser apreendidos de primeira mão. Do mesmo modo o sílex, talhado outrora pelo artesão da idade da pedra, um traço de linguagem, uma regra de direito incorporada em um texto, um rito fixado por um livro de cerimônias ou representado sobre uma estela são realidades que nós próprios captamos e que exploramos por um esforço de inteligência estritamente pessoal. (Block, 2002 pág. 72)

Mesmo que esta visão tenha surgido somente na década de 30, no século XX, a relação meios de comunicação/documento é intrínseca. Desde os primeiros movimentos de produção da história através dos mais diversos dispositivos tecnológicos, tais como: a produção de artefatos, a criação da escrita, a construção dos monumentos e tantas outras formas de registro, o documento carrega em sua

natureza a função de comunicar para a posteridade o fato, as ideias e concepções de mundo. Mais adiante, com a imprensa, o rádio, o cinema, a televisão e a internet, esta relação documentar/comunicar torna-se mais premente e influente.

Desde o início, o cinema sempre registrou, direta ou indiretamente, não só aquilo que o cineasta procurava captar em sua câmera, mas, a sociedade por atrás das câmeras e todo o âmbito social de um grupo social, documentando respectivamente o comportamento dos indivíduos. Segundo Marc Ferro:

> Paralelamente, desde que o cinema se tornou uma arte, seus pioneiros passam a intervir na história com filmes, documentários ou de ficção, que, desde a sua origem, sob a aparência de representação, doutrinam e glorificam. Na Inglaterra, mostram essencialmente a rainha, seu império, a sua frota; na França, preferiam filmar as criações da burguesia ascendente: um trem, uma exposição, as instituições republicanas. (Ferro, 1992 pág 13)

O cinema, ao longo da sua história, também foi intensamente utilizado para a manutenção do poder e a propagação de ideologias que surgiam desde antes a sua criação. Militaristas, reis, líderes de estado, etc. fizeram e fazem uso do cinema na intensão de difundir e justificar ideais e estratégias de governo e de dominação. A relação cinema e história se tornam mais intrínseca, desencadeando em uma via de mão dupla: o cinema lê a história e a história lê o cinema, como afirma Marc Ferro (1992; pag. 19), “a leitura cinematográfica da história coloca para o historiador o problema de sua própria leitura do passado”.

O cinema se tornou um produto cultural que, como essência, necessita de uma história para ser construído.

> Assim como todo produto cultural, toda ação política, toda indústria, todo filme tem uma história que é História, com a sua rede de relações pessoais, seu estatuto dos objetos e dos homens, onde privilégios e trabalho pesado, hierarquias e honras encontram-se regulamentados, os lucros da gloria e os do dinheiro são aqui regulamentados com a precisão que seguem os ritos uma carta feudal: guerra ou guerrilha entre atores, diretores, técnicos, produtores, que é mais cruel a medida que, sob o estandarte da Arte, da Liberdade, e na promiscuidade de uma aventura comum, não existe empreendimento industrial, militar, político ou religioso que conheça diferença tão intolerável entre o brilho e a fortuna de uns e a obscura miséria dos outros artesãos da obra. (Ferro, pág. 17).

Neste sentido, se é função do historiador se debruçar diante dos documentos, analisa-los corretamente e a partir deles, produzir reflexões e interpretações que possam contribuir para enriquecer o campo em que atua, o cinema se torna um documento fundamental, um importante registro para identificar, compreender, explicar e interpretar as mentalidades da cultura contemporânea.

Procedimentos metodológicos e resultados

O lócus desta pesquisa foram os cursos de licenciatura em história da UNIT e UFS, com base nos Projetos Politico Pedagógico (PPP) destes cursos.

Em Sergipe, o curso de licenciatura em História tem início no ano de 1951 pela Faculdade Católica de Filosofia de Sergipe, capacitando também o aluno, a licenciar na disciplina de Geografia (Diniz, 2013). O curso com o período de três anos trabalhava com disciplinas que capacitassem o discente a ter pleno desenvolvimento em ambas às áreas, ofertando ainda, disciplinas de teologia.

Na UNIT, o curso tem início no ano de 2003, reconhecido pelo MEC em 2006 e 2010. Oferecido no campus Unit/Centro apenas no horário noturno na modalidade presencial e a distância. O curso possui uma carga horária de 3.000 (três mil) horas distribuídas em conteúdos curriculares de natureza científico-cultural, atividades práticas, estágio supervisionado e atividades acadêmicas-cientificas-culturais com duração mínima de 3 (três) anos e no máximo de 5 (cinco) anos.

De acordo com o Projeto Politico Pedagógico do Curso de Historia da UFS, o curso oferta vagas no horário matutino e noturno, possui uma carga horária de 2.865 (duas mil, oitocentas e sessenta e cinco) distribuídas e disciplinas obrigatórias e optativas, atividades e estágios curriculares.

Os sujeitos foram os professores destes cursos. Foram enviados por e-mail no dia 20/03/2014 para 8 professores da UNIT e para 16 professores da UFS, perfazendo um total de 24 professores. Dos professores da UNIT, 6 professores responderam o e-mail, sendo que dos respondentes, apenas 1 afirmou não utilizar filmes como ferramenta em sala de aula. Já na UFS, dos 16 e-mails enviados, tivemos respostas de 3 professores, que afirmaram não utilizarem filmes em suas disciplinas.

Mesmo com a insistência e reenvio dos questionários, nos surpreendeu, a não devolução destes por parte dos professores da UFS, assim como a não utilização de filmes por aqueles que responderam. Sabemos que o e-mail foi aberto, mas não

podemos afirmar que foi lido. Também não conseguimos contato pessoal com alguns destes professores. Este fato reduziu nossa amostra e reorientou nossa pesquisa quanto aos objetivos e aos sujeitos para os professores da UNIT.

O questionário aplicado, continha 7 perguntas, sendo 5 fechadas e 2 abertas. As respostas das questões aberta, sofreram algumas correções ortográficas, apenas com fins linguísticos para melhor compreensão de alguns termos utilizados pelos professores, não alterando em momento algum a fala dos mesmos.

a. Sobre os resultados

A seguir apresentamos a descrição e análise deste questionário respondido por 9 professores, 3 da UFS e 6 da UNIT, sendo que somente entre os professores da UNIT encontramos resposta positiva quanto ao uso de filmes em sala de aula. Destes, 4/9 afirmaram usar frequentemente filmes em suas aulas, outros 4/9 preferem não utilizar este dispositivo por não visualizar uma boa proposta para a disciplina que ministra e 1/9 afirma usar com pouca frequência, onde apresentamos então as falas de 5/9 professores.

Os professores que usam, destacam o caráter pedagógico complementar para se trabalhar com a formação de professores de história, como relata o professor 5.

> “Sim. Por acreditar que é um recurso pedagógico complementar na prática docente que possibilita auxiliar na discussão reflexiva sobre o conteúdo”. (Professor 5).

Para os respondentes que afirmaram nunca ou quase nunca utilizarem o cinema alegaram a falta de costume de utilizar tal dispositivo em aula como afirma o professor 7, ou por entender ser necessário utilizá-lo como um documento em suas práticas como informa o professor 8:

> Não faço uso de documentos cinematográficos em minhas aulas, raras foram às vezes que utilizei tal recurso aqui, não por discordar, mas por preferir utilizar documentação escrita que possuo corpus documental para tal, facilitando, deste modo, meus discentes à prática de pesquisa com documentação medieval por meio de traduções que faço ou edições críticas que temos acesso. (Professor 8).

Segundo o professor 8, a utilização de documentos ligados à época, facilitam o processo de aprendizagem dos alunos desta disciplina. Porém, não podemos deixar

de destacar que, com documentários e filmes de cunho cientifico ou ate mesmo filmes com propostas de revisitações históricas de outras épocas, fundamentados numa pesquisa histórica qualificada, são capazes de transpor vivencias da nossa sociedade, seja ela antiga, medieval, moderna ou contemporânea, importante para o processo de aprendizagem.

No Brasil, a parti de 1930, com a criação do Instituto Nacional de Cinema Educativo – INCE, o cinema, mesmo ainda precocemente, passa a ser utilizado também na educação, com o intuito de contribuir para melhorar o processo de aprendizagem nas escolas públicas. Aos poucos, a imagem em movimento adentra cada vez mais no universo escolar através de filmes e, mais tarde, da televisão e vídeos (Linhares, 2007), portanto é importante que os alunos, futuros professores em formação, nas licenciaturas, vivenciem o uso de mediadores de aprendizagem, para que seja possível despertar nesses alunos o interesse de trabalhar com estas linguagens/tecnologias em sua prática docente.

Ao procurar identificar quais os critérios de seleção e uso dos filmes em suas disciplinas, 5/5 destacam a relação com o conteúdo. Estes professores procuram algum tipo de relação com o conteúdo ministrado para que o aluno possa desenvolver uma afinidade maior com o conteúdo, sendo a principal característica de uma produção cinematográfica como aponta o professor 2.

> O critério principal que utilizamos para a exibição de um filme em sala de aula é a sua relação com o conteúdo trabalhado na disciplina, bem como, a contribuição que o mesmo poderá acrescentar na construção do conhecimento do discente sobre aquela temática analisada em sala de aula. (Professor 2).

Este comentário nos permite pensar sobre leitura fílmica, cultural e estética desta linguagem, pois o filme, em sua totalidade, muitas vezes pode transmitir mais da época em que foi produzido, que a época que busca representar. É interessante destacar a unanimidade das respostas coletas no presente questionamento, pois um filme pode possuir grande contribuição para a formação do professor como sujeito histórico, e não somente para a formação do profissional docente, afinal o cinema pode ser caracterizado como um material simbólico que pode auxiliar a construir uma narrativa coerente da própria identidade (Thompson 2009).

Portanto, não cabe ao professor apenas utilizar filmes que estejam diretamente ligados ao conteúdo trabalhado em sala de aula. Uma boa análise fílmica pode trazer percepções que podem ultrapassar a mensagem central de determinada produção

cinematográfica. Para tanto, é necessário que o professor esteja hábil a utilizar tal dispositivo de forma pedagógica, a fim de preparar o seu aluno para a futura docência.

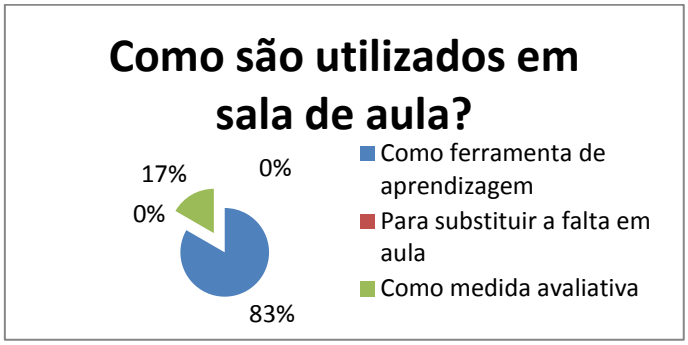


Figura 7- Questionário enviado por email aos professores

Apesar de muitas produções cinematográficas possuírem o caráter comercial, 4 dos professores alegaram utilizar o cinema como dispositivo de aprendizagem. Aqui, não só o conceito de dispositivo de aprendizagem traduz uma visão fechada da linguagem cinematográfica como também um conhecimento superficial sobre o que desta linguagem contribui para o prazer de aprender.

Todo filme busca contar uma história, real ou não pode ser utilizada em sala de aula para discussão de conteúdo ministrado, a forma como esta história é contada, como se articula num discurso compreensível e a ser consumido, interfere no processo de compreensão do sentido desta história. Mesmo que o filme não possua cunho acadêmico, se bem apropriado pelo professor, o filme pode gerar inúmeras discussões entre os alunos, seja eles sobre o conteúdo programado na ementa ou sobre o mundo atual, como afirma o professor 3:

> Como instrumento didático que contém conceitos e categorias históricas (apesar de não serem produtos acadêmicos) e desta forma são utilizados no sentido de trazer a tona, para os alunos de graduação, a percepção de como estes conceitos e categorias são utilizados. (Professor 3)

Segundo a pesquisa, alguns professores utilizam o cinema para ilustrar com imagem e movimento aquilo que foi dito em sala de aula, reforçando os discursos, a compreensão do aluno sobre o tema abordado, numa prática ainda muito tradicional como explica o professor 4:

> Utilizo os filmes como ilustração. De modo tradicional, complemento com as imagens o que foi dito ou lido em sala de aula. (Professor 4).

Procuramos identificar a percepção dos professores a cerca da contribuição que o filme pode trazer na formação de professores de história, retornando as formas de utilização em sala de aula. Segundo Napolitano:

> O cinema pode ser uma fonte de discussão interessante e rica para os cursos de formação de professores (magistério), pois inúmeros filmes dos mais variados países se inspiram no dia-a-dia do ambiente escola e na relação professor-aluno para desenvolver seu argumento e roteiro. (NAPOLITANO 2006; pag. 193)

No entanto, antes de se utilizar o cinema em sala de aula, é necessário que o próprio professor compreenda-o como um produto cultural podendo encontrar em sua turma, alunos que talvez nunca tivessem contato com leituras fílmicas mais críticas e ligadas ao espaço acadêmico, um *Neoespectador*(1). Neste contexto, o professor deve ser o intermediador entre o filme e a turma em que está sendo exibido, contribuindo para uma leitura conectada com o objeto de estudo que o professor deseja trabalhar e com as possibilidades histórica e cultural que a linguagem cinematográfica pode proporcionar.

Para a questão aberta, foi produzido um quadro onde colocamos com as informações com as seguintes denominações: Reflexão Realidade, Reflexão Social e Enriquecimento Pedagógico, cujas denominações foram retiradas das falas de cada professor respondente.

Tabela I - Contribuição do filme para a formação do professor de história

	REFLEXÃO REALIDADE	REFLEXÃO SOCIAL	ENRIQUECIMENTO PEDAGÓGICO	NÃO RESPONDEU
Prof. 1		X		
Prof. 2			X	
Prof. 3				X
Prof. 4		X		
Prof. 5	X			

Fonte: Questionário enviando aos professores por e-mail

Segundo o quadro, dos 5 professores, apenas 1 não respondeu esta pergunta. O filme como recurso para uma reflexão da sociedade, seja qual for a sociedade que o filme esteja representando, pode ser de grande contribuição para estes formandos, vários filmes ilustram e reconstroem sociedades antigas como: os Persas, Gregos, Incas,

Astecas, Maias, etc., mas também representam o cotidiano e as nuances da contemporaneidade. Neste sentido, os professores observam que:

> O filme ou documentário é sempre um olhar de natureza ficcional ou não sobre a sociedade, ancorado em certa visão, cultural, política e estética, implícita ou explicita. Dessa forma o filme ou documentário é sempre uma fonte de referências diversas reveladoras da nossa sociedade. (Professor 1)
>
> Eles ampliam a percepção e abrem a possibilidade de ampliar os conceitos e as representações sobre o mundo social. (Professor 4)

Posto em tela, o cinema passa a ser ficção misturado ao real, no entanto, através mesmo da ficção é possível analisar a realidade do objeto filme para uma abordagem em sala de aula, um bom exemplo disso são os filmes históricos, que segundo Lipovetsky (2009; pag. 15) são uma *mistura de realidade e de romanesco, cujas características são bem identificadas.* Para este tipo de leitura, o professor precisa está apto discorrê-la. Segundo os professores 2 e 5:

> Nesse sentido, entendo que a prática da utilização do filme em sala de aula, na formação de professores pode contribuir para enriquecer a sua prática pedagógica levando a uma aprendizagem mais significativa. A formação dos professores de História precisa melhorar no sentido de proporcionar ao professor conhecimentos específica de sua disciplina, com a qual terá de trabalhar em toda sua carreira profissional, assim como a responsabilidade, a competência, a organização. (Professor 2)
>
> O filme, como qualquer outro recurso pedagógico, se bem utilizado e conduzido pelo professor, possibilita a reflexão sobre o conteúdo. Bem como o desenvolvimento da análise. O filme permite ao aluno visualizar o contexto histórico dentro da perspectiva da indústria cinematográfica e da visão teórica estudada. (Professor 5)

Preparar estes alunos para a docência, ou seja, para enfrentar as salas de aulas com alunos que convivem numa sociedade audiovisual, não é fácil, mas o cinema junto as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) pode auxiliar nessa formação, e poderá também contribuir para que este aluno possa, futuramente, utilizar tais recursos em suas próprias aulas como complementa o professor 2:

> Os professores precisam estar preparados para interagir com uma geração mais atualizada e mais informada, porque os modernos meios de comunicação, liderados pela Internet, permitem o acesso instantâneo à informação e os

> alunos têm mais facilidade para buscar conhecimento por meio da tecnologia colocada à sua disposição. (Professor 2)

Dentre os entrevistados, 3/5 dos respondentes alegaram não utilizar os filmes nas suas avaliações 2/5 afirmaram utilizar tal ferramenta para a avaliação, sendo os únicos que respondem “Como são essas avaliações?”. Segundo o professor 3 as avaliações:

> Transcorrem pela busca de quanto os alunos conseguem através da linguagem cinematográfica identificar a existência de conceitos e categorias históricas, como são utilizadas no filme e como podem ser utilizadas em sala de aula tendo por público alvo alunos do ensino fundamental e médio. (Professor 3)

Retornando a tabela 3 o principal critério de escolha de um filme, é a sua relação com o conteúdo a ser trabalhado, nas avaliações isto não se torna diferente. Já o professor 1, intercala o cinema em suas avaliações solicitando que o aluno também estabeleça ligações entre a película e os textos trabalhados em aula.

> Os filmes ou documentários apresentados, muito frequentemente são cobrados nas avaliações. Geralmente é solicitado que estabeleçam relações entre o conteúdo dos textos e dos filmes. (Professor 1)

O debate após exibição de qualquer película é uma das melhoras formas de clarear as ideias dos alunos acerca do filme, estabelecendo relações entre a disciplina e o conteúdo fílmico exibido em aula. Nesse momento, a contribuição do professor será de extrema importância para que o aluno possa compreender melhor os contextos do filme como documento e produto cultural e sua relação com a disciplina. As intervenções do professor podem ampliar a compreensão do filme, relacionando o conteúdo do filme e sua contribuição enquanto linguagem para o processo de aprendizagem.

Conclusão

A relação entre Cinema e História sempre foi intrínseca, desde o momento em que o cinema surge, une-se a história em uma relação recíproca, que se mantém até os dias atuais. O presente artigo procurou analisar como funciona essa relação nas aulas do curso de licenciatura em história nas universidades (UNIT e UFS) do estado de Sergipe, analisando as opiniões dos professores que participaram da pesquisa, com o proposito de ponderar a utilização do cinema como dispositivo pedagógico.

A utilização do cinema no ensino superior em disciplinas que trabalham diretamente conteúdos de cunho histórico se encontra em pequeno número e a não participação de alguns professores nesta pesquisa, dificultou a possibilidade de uma maior ampliação do estudo proposto neste artigo.

Mesmo com um número reduzido de respondentes podemos perceber o quanto o uso do cinema na formação do futuro professor de História está ligado a sua relação direta com o conteúdo de história. Do total, 4/5 dos pesquisadores, utilizam o cinema como dispositivo pedagógico e os outros 1/5 afirmam utilizar também em suas estratégias avaliativas.

Alguns professores, afirmaram não utilizar o cinema como dispositivos/mediadores da aprendizagem, pois entendem que, no âmbito de algumas disciplinas existem outros dispositivos mediadores mais adequados que o cinema, ressaltando que o uso de corpus documental com outros suportes midiáticos, possuía mais eficiência no processo de aprendizagem do aluno, advertindo a importância do uso desses documentos para a formação dos futuros professores de História.

No entanto, mesmo com o pequeno número de respondentes, e mais especificamente que afirmaram usar o cinema em sua prática docente, podemos perceber a importância que esta mídia possui no ensino superior e para a formação dos futuros professores de história, trazendo resultados positivos a partir das experiências.

A relação entre o Cinema e a História ainda possui grandes possibilidades de estudo em vários âmbitos da comunidade científica e acadêmica, para tanto, este artigo procurou compreender uma parte deste processo, relacionando os estudos à prática em sala de aula, fazendo com que tanto o professor como o aluno procure desenvolver uma relação recíproca entre essas duas áreas de estudo.

Referências

Bergala, A. (2007). La hipótesis del cine: pequeño tratado sobre la transmisión del cine en la escuela y fuera de ella. Barcelona: Laertes, S.A. de Ediciones.

Block, M. (2002). Apologia da história ou o ofício de historiador. Rio de Janeiro, RJ: Copyright da edição brasileira.

Burke, P. (1991). A Revolução Francesa da historiografia: a Escola dos *Annales* 1929-1989. São Paulo, SP: Editora Universidade Estadual Paulista.

Diniz, D. M. de F. L. (2 ed.). (2013). Textos para a história de Sergipe. São Cristóvão: Editora UFS.

Ferro, M. (1992). Cinema e História. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra.

Fischer, R. M. B. (2002). O dispositivo pedagógico da mídia: modos de educar na (e pela) TV. Educação e Pesquisa, São Paulo, (pp. 151-162).

Mata, A. (2006). Tecnologias de aprendizagem em rede e ensino de história: utilizando comunidades de aprendizagem e hipercomposição. Brasília, DF: Líber livro editora.

Linhares, R. N. (2007). Gestão em comunicação e educação: o audiovisual no espeço escolar. Maceió, AL: EDUFAL.

Lipovetsky, G. (2009). A tela global: mídias culturais e cinema na era hipermoderna. Porto Alegre, RS: Sulina.

Predanov, C. C. & Freitas, E. C. (2013). Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Nova Hamburgo, RS: Feevale.

Thompson, J. B. (11 ed.). (2009). A mídia e a modernidade: uma teoria social da mídia. Petrópolis, RJ: Vozes.

NOTAS

(1) Segundo Lipovetsky, Neoespectador se define em um individuo “que tem necessidade de “adrenalina”, de alucinar nas imagens, de experimentar a “embriaguez” dionisíaca de arrancar-se de si próprio e da banalidade dos dias”. LIPOVETSKY (2009),pág 78.

ANÁLISE DA APRENDIZAGEM, INTERAÇÃO E SATISFAÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES SOBRE LMS

Rui Ramalho

Teresa Pessoa

Joana Pinto

Escola Superior de Educação Paula Frassinetti e Universidade de Coimbra, Portugal

Resumo: Atualmente, a integração dos sujeitos nas comunidades de aprendizagem virtuais é um aspeto a considerar quando se trata de formação a distância. A componente social, como a participação, interação dos sujeitos dentro da comunidade virtual e a sua satisfação com todo o processo ensino-aprendizagem é crucial para aquisição de aprendizagens significativas. O objetivo deste artigo é apresentar uma análise de vários indicadores que influenciam a formação de professores sobre LMS e ferramentas WEB 2.0,utilizando uma metodologia de b-learning. Os resultados e conclusões obtidas podem ser úteis para o aumento de conhecimentos no âmbito da interatividade das comunidades virtuais, participação e satisfação dos professores na formação a distância.

Palavras-chave: *Aprendizagens, Interação Online, Satisfação, Comunidade de Aprendizagem, Ambiente Virtual.Análise sociométrica, LMS- Moodle, Web 2.0*

Abstract: Currently, the integration of subjects in virtual learning communities is one aspect to ponder when it comes to distance learning. The social component, such as participation, interaction of the subject within the virtual community and their satisfaction with the whole teaching-learning process is crucial for the acquisition of significant learning. The learning objective of this paper is to present an analysis of several indicators that influence the formation of teachers on LMS and Web 2.0 tools, using a b-learning methodology. The results and conclusions obtained can be useful for increasing knowledge within the interactivity of virtual communities, participation and satisfaction of teachers in distance learning.

Keywords: *Learning, Online Interaction, Satisfaction, Learning Community, Virtual Environment, Sociometric Analysis, LMS-Moodle, Web 2.0*

Introdução

A formação contínua de professores a distância através da utilização de LMS e ferramentas web 2.0 veio alterar o ambiente de aprendizagem. Esta modalidade de ensino, apoiada na dinamização de fóruns, proporciona a interação entre os indivíduos, criando-se assim, redes de interações e ligações que incentivam a partilha de conhecimento e informação dentro da comunidade virtual criada por esses indivíduos (Albano, 2012).

Foram estudadas e analisadas as interações estabelecidas pelos sujeitos num curso de modalidade b-learning e a sua satisfação com o mesmo, tendo como objetivos compreender e perceber as melhores estratégias para o acompanhamento e tutoria no âmbito da formação online, promover o desenvolvimento de competências na utilização das TIC e reconhecer as LMS como uma resposta sustentável ao ensino presencial. De forma a compreender melhor as interações entre os indivíduos da comunidade foram analisados dois fóruns, recorrendo à análise sociométrica através do software UNICET/NETDRAW que permitiu uma melhor interpretação das interações entre os elementos.

Agir e (In)terAgir em ambientes virtuais de aprendizagem

Na atualidade encontramos uma vasta dimensão de perspetivas e dimensões de análise em torno da influência dos aspetos sociais num ambiente de aprendizagem, seja ele presencial ou a distância. Costa (2012) refere que, ao contrário do que acontece numa sala de aula tradicional, o professor e os alunos não estão fisicamente presentes. Apesar da ausência física, as restantes caraterísticas do ensino formal mantêm-se na mesma estrutura e os participantes podem adquirir ou aprofundar conhecimentos como ocorre no ensino dito tradicional.

A aprendizagem, nestes ambientes, depende, segundo Garrison, Anderson e Archer (2001) não só da “presença social”, isto é, a capacidade que os sujeitos detêm em se identificarem com a comunidade em que estão inseridos, estabelecendo e desenvolvendo não só comunicações como relações interpessoais num ambiente de confiança, mas também pela “presença cognitiva”, isto é, a capacidade do sujeito em construir um significado próprio para os conhecimentos adquiridos através da reflexão e do discurso sustentado (Garrison, Anderson & Archer, 2001); e da “presença do professor” que se sustenta no processo de facilitação e orientação tanto da presença cognitiva como da presença social, com o objetivo de realizar aprendizagens pessoais e significativas no âmbito pedagógico (Anderson, Rourke, Garrison & Archer, 2001). O papel do professor deve passar por promover o raciocínio, ou seja a “presença cognitiva”. O encaminhar dos alunos, passando pela exploração, descoberta e reflexão, até à aplicação de conhecimentos adquiridos, contam com a tutoria e suporte do professor.

Gilly Salmon (2001), realça a importância das estratégias pedagógicas responderem à comunidade, troca de informação, participação nas atividades e a construção

partilhada de conhecimento, para que no fim da formação ou de cada atividade em particular haja o desenvolvimento sustentado de uma comunidade de aprendizagem online. O modelo de tutoria online compreende uma progressiva e acentuada autonomização do e-formando na co-construção do seu conhecimento para a qual contribui o acompanhamento constante, mas gradual, por parte do e-formador e a partilha e colaboração com a comunidade de aprendizagem (Santos et al. 2008).

Caraterização da formação

A formação, realizada na modalidade b-Learning com regime de tutoria online, teve um total de 25h (6h presenciais + 19h online) e1h a 2h diárias de trabalho autónomo, acreditada pelo Conselho Científico Pedagógico da Formação Contínua de Professores, para os efeitos previstos no art. 5.º do Regime Jurídico de Formação Contínua de Professores (atribuiu 1 crédito). O público-alvo foram educadores e professores do ensino básico de um agrupamento do distrito do Porto com o objetivo de colmatar as necessidades sentidas pelos mesmos na utilização das tecnologias em contexto pedagógico e num melhor aproveitamento da plataforma “Moodle” como apoio às unidades curriculares e/ou atividades pedagógicas, dentro e fora do contexto sala de aula.

A ação de formação foi estruturada em sete módulos, cada um deles dividido em duas partes: a parte teórica e a parte prática. O conteúdo das sessões da formação foi pensado e dinamizado na plataforma “Moodle” (que serviu de suporte à aprendizagem) com recurso ao software eXeLearning para construção do material teórico, utilizando a norma Sharable Content Object Reference Model, e as atividades e exercícios foram pensados e formatados para que os formandos tivessem contacto não só com as próprias atividades e recursos da plataforma Moodle, mas também com ferramentas web 2.0, de forma a refletirem sobre a sua integração nas suas práticas letivas.

A organização do conteúdo teórico e prático da formação foi a seguinte:

Módulo	Conteúdos	Atividades	Recursos	Avaliação
I- Introdução às LMS	Objetivos Conteúdos I	Atividade 1.1- ferramenta web 2.0: Tagxedo	Guião da atividade 1.1	Teste de auto-avalição de conhecimentos
II- Apresentação geral da plataforma	Objetivos Conteúdos II	Atividade 2.1- ferramenta web 2.0: Animoto	Guião Atividade 2.1	Teste de Auto-Avaliação II

Módulo	Conteúdos	Atividades	Recursos	Avaliação
Moodle				
III- Configuração de uma Unidade Curricular	Objetivos	Atividade 3.1- ferramenta web 2.0: Voki	Guião Atividade 3.1	
	Conteúdos III	Atividade 3.2 - contrução de recursos na plataforma Moodle e incorporação da ferramenta web 2.0: Clocklink	Guião Atividade 3.2	
IV- Gestão dos recursos da Plataforma Moodle	Objetivos	Atividade 4.1- ferramenta web 2.0: Calaméo	Guião Atividade 4.1	
	Conteúdos IV	Atividade 4.2- construção de recursos na plataforma Moodle	Guião Atividade 4.3	
		Atividade 4.3- ferramenta web 2.0: Dipity		
V - A- Gestão das Atividades I: Gestão das Atividades	Objetivos	Atividade 5.A - Construção de um wiki		
	Conteúdo V - A			
V - B- Gestão das Atividades II: Ferramentas de Comunicação Assíncronas e Síncronas	Objetivos	Atividade 5.B.1- construção de recursos na plataforma Moodle	Guião Atividade 5.B.2	
	Conteúdos V - B	Atividade 5.B.2- ferramenta web 2.0: Tondoo		
		Chat: Conversa de café		
VI- Gestão das Atividades III: Ferramentas de Avaliação da plataforma Moodle	Objetivos	Atividade 6.1- ferramenta web 2.0: I-nigma	Guião Atividade 6.1	
	Conteúdos VI	Atividade 6.2- construção de recursos na plataforma Moodle	Guião Atividade 6.2	
		Sondagem: "Novas Tecnologias em Contexto Sala de Aula"		
VII- Restaurar uma disciplina na plataforma Moodle		Questionário de Avaliação da Satisfação da Formação	Guião - Restaurar Disciplina	

Figura 1 – Layout da Formação

Empenho, Participação e Avaliação na formação

A proposta de atividade era criada num Fórum de "uso geral" onde os formandos partilhavam as suas atividades concluídas, podendo comentar as atividades realizadas pelos colegas, criando assim uma maior proximidade e comunidade, incentivando à colaboração. As atividades só eram dadas como finalizadas e concluídas após o cumprimento de todos os objetivos estabelecidos.

Os restantes indicadores de empenho e participação foram analisados recorrendo ao Questionário de Satisfção.

Figura 2- Exemplo de resposta quando a tarefa está concluída

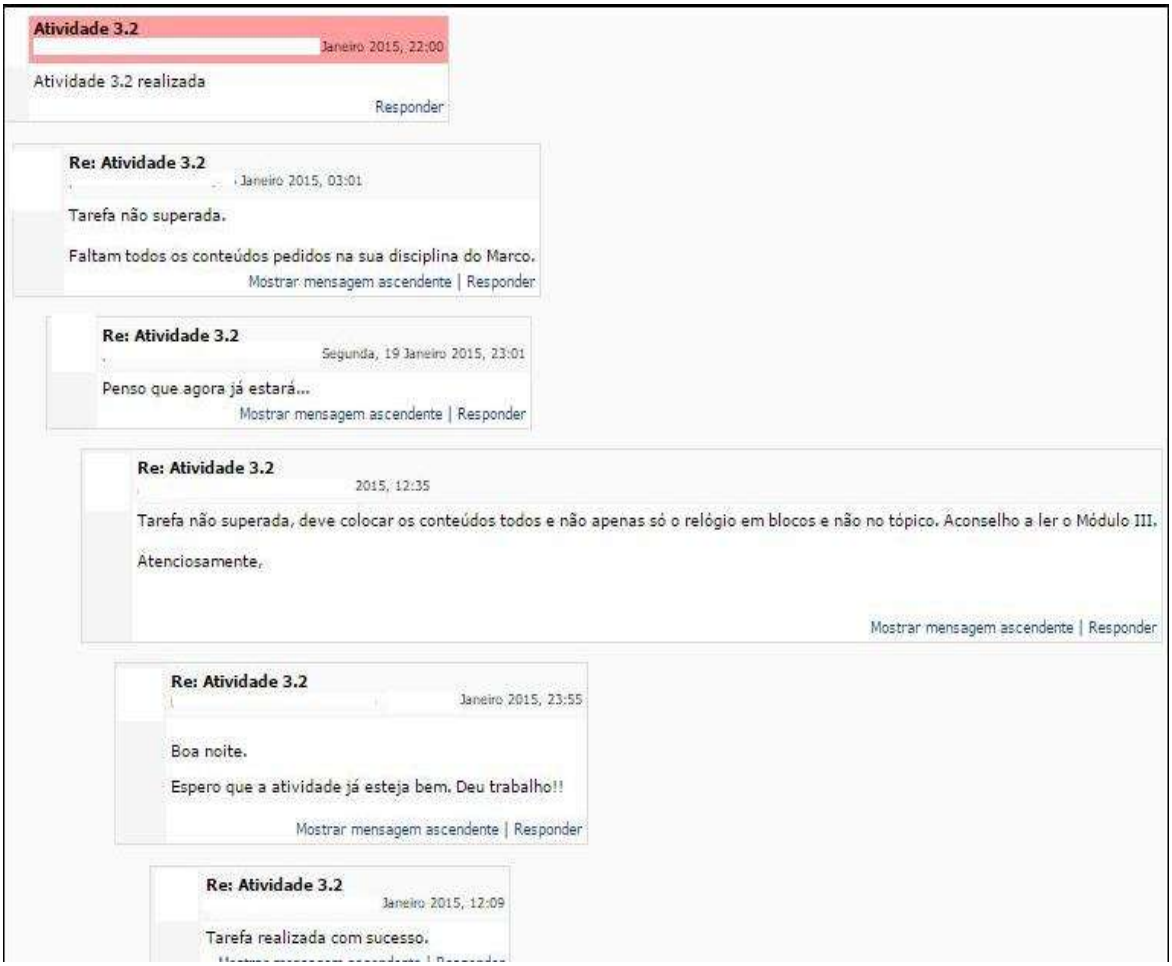
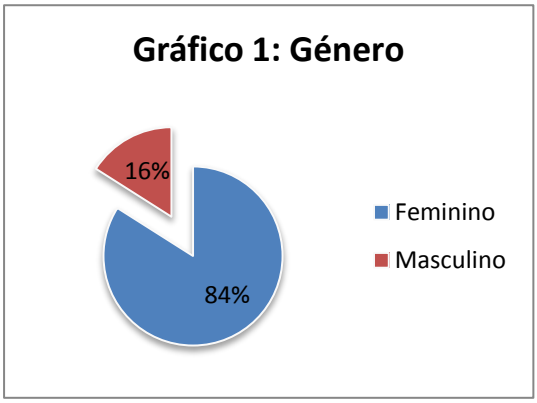
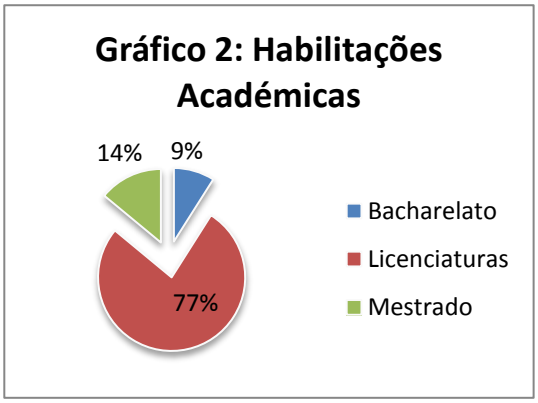


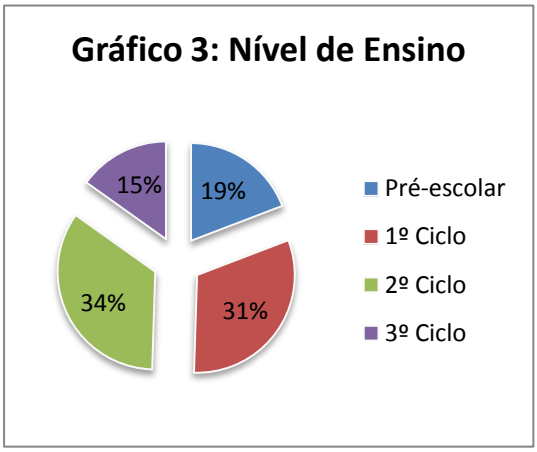
Figura 3- Exemplo de resposta quando a tarefa não está concluída

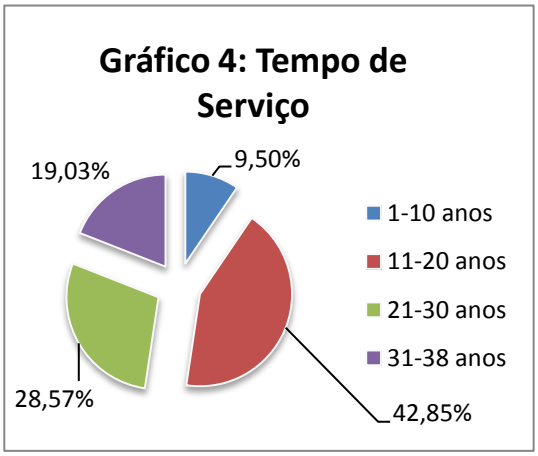
Metodologia

Inscreveram-se 121 sujeitos na formação, de um público-alvo de 190 professores. Ao longo do trajeto, desistiram e/ou anularam 14 sujeitos, o que dá um total de 107 formandos que concluíram a formação ou seja, aproximadamente 88.43% de sucesso na finalização. Analisando os dados obtivemos os seguintes resultados:









Gráficos 1,2,3,4- Análise da amostra

Para analisar redes de interações utilizamos uma ferramenta que permite abordar diferentes indicadores. Calculamos os seguintes indicadores, recorrendo à definção de Velasquez & Aguilar (2005, p.16):

Densidade – apresenta a alta ou baixa conetividade da rede, medida expressa em percentagem do quociente entre o número de relações existentes e as relações possíveis;

Centralidade – número de atores com os quais um ator está diretamente relacionado;

Centralização – acontece quando um ator exerce um papel central ao estar ligado a todos os nós da rede, ou seja, o ator é o centro da rede, onde todos os nós tem de passar pelo ator para se conectarem;

O cálculo destes indicadores de rede vai ser realizado no software UNICET, que permite analisar as interações e estudar mais detalhadamente as caraterísticas da rede em questão. Para a visualização da rede o software utilizado é o NetDraw. No que se refer ao empenho, participação e avaliação da satisfação da formação, estes

indicadores serão analisados através de um questionário de satisfação, construído na plataforma Moodle.

Procedimentos

No âmbito deste estudo, foram escolhidos dois dos oito fóruns realizados durante o decorrer na formação. O objetivo é analisar as interações criadas no meio desta comunidade de aprendizagem, recorrendo à analise de dois momentos diferentes de intervenções. Para este efeito, realizou-se uma breve análise das intervenções realizadas pelos sujeitos.De seguida, utilizando o software UNICET/Netdraw foi construída uma matriz sociométrica (ferramenta que permite medir as interações), o que possibilitou a obtenção dos resultados referentes aos indicadores da rede que foram analisados consoante o objetivo da investigação. Posteriormente, procedeu-se à interpretação e discussão dos dados recolhidos destas redes de interações.

Para a análise da participação, empenho e satisfação, foram recolhidos dados através do inquérito por questionário e posteriormente analisados de forma qualitativa e quantitativa.

Apresentação e Discussão dos Resultados

A apresentação dos resultados obtidos dividem-se em duas partes, a primeira referente à anàlise das interações, apresentando os resuldados dos indicadores de densidade, proximidade, centralização e centralidade de dois dos oito fóruns realizados durante o decorrer da formação, o Fórum da Atividade 1.1 e o Fórum de Debate.E em segundo, a apresentação dos resultados relativos à participação, empenho e satisfação da formação, através da análise do Questionário de Satisfação realizado no fim da formação.

Análise sociométrica das interações do fóruns

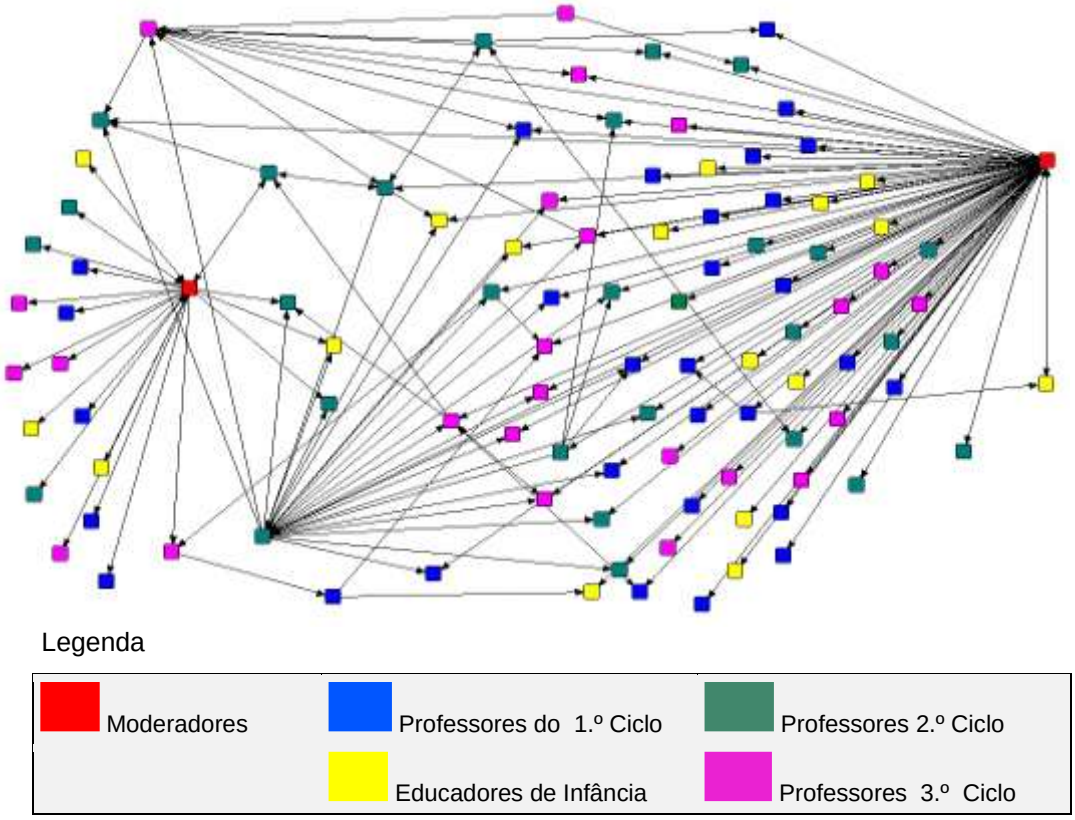


Figura 4- Representação Gráfica da Rede de Interações do Fórum da Atividade 1.1

Como podemos observar na figura 4, apenas foram identificadas interações unidirecionais, além disso, é de constatar que todos os intervenientes neste fórum, não existindo assim nós soltos, ou seja, participantes que não receberam nem realizarm interações. Podemos também concluir que os sujeitos que receberam maior número de interações foram os moderadores, identificados a vermelho.

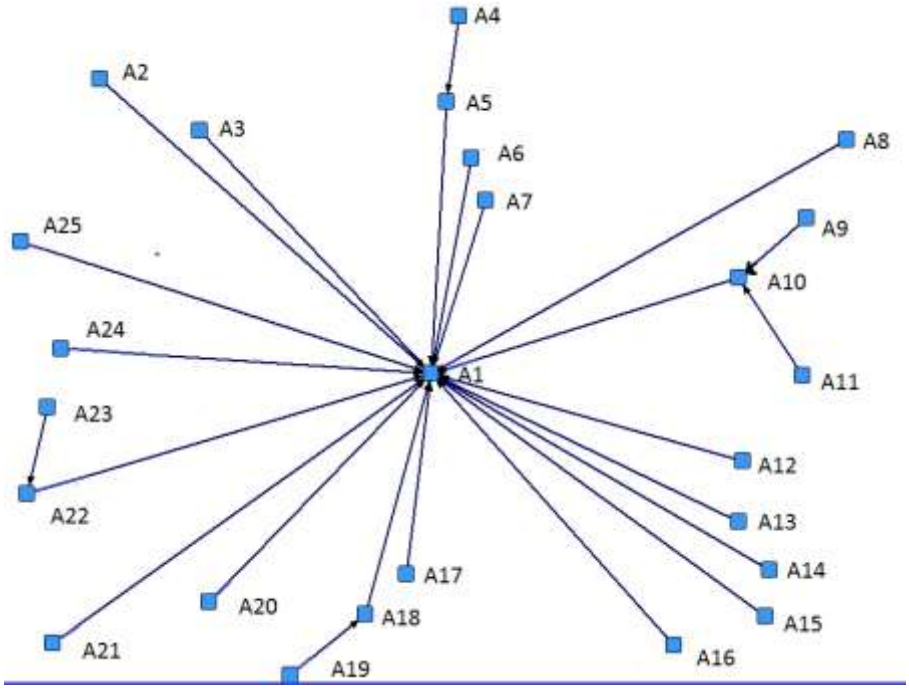


Figura 5- Representação Gráfica da Rede de Interações do Fórum de Debate

Como podemos observar na figura 5, apenas foram identificadas interações unidirecionai**s**, ou seja, participantes que realizaram interações (A2, A3, A4, A6, A7, A8, A9, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A19, A20, A21, A23, A24, A25), interações bidirecionais, ou seja, participantes que realizaram e receberam interações (A5, A10, A18, A22). Apesar de não realizar interações, o sujeito A1 recebeu o maior número de interações pois assume o papel de "moderador" do fórum.

Densidade

O cálculo da densidade foi cálculado sem recurso ao software, através da seguinte fórmula:

D=(RE/RP)x100

RE:Relações Existentes=24

RP: Relações Possíveis = Nº total de nós x (nº total de nós-1)= 600

Número total de nós: 25

Portanto,

D= (RE/RP)x 100= (24/600)x100= 1.4%

Através do cálculo obtemos o valor da densidade desta rede, 1.4%, pelo que nos permite concluir que a conetividade da rede de interações do fórum de debate é bastante baixa.

Grau de centralidade

Tabela 1- Resultados do grau de centralidade para cada participante

ID	Grau de Saída	Grau de Entrada	Grau de Saída Normalizado	Grau de Entrada Normalizado
A 11	1.000	0.000	4.167	0.000
A15	1.000	0.000	4.167	0.000
A4	1.000	0.000	4.167	0.000
A16	1.000	0.000	4.167	0.000
A19	1.000	0.000	4.167	0.000
A23	1.000	0.000	4.167	0.000
A10	1.000	2.000	4.167	8.333
A5	1.000	1.000	4.167	4.167
A13	1.000	0.000	4.167	0.000
A14	1.000	0.000	4.167	0.000
A17	1.000	0.000	4.167	0.000
A8	1.000	0.000	4.167	0.000
A9	1.000	0.000	4.167	0.000
A12	1.000	0.000	4.167	0.000
A20	1.000	0.000	4.167	0.000
A18	1.000	1.000	4.167	4.167
A7	1.000	0.000	4.167	0.000
A6	1.000	0.000	4.167	0.000
A21	1.000	0.000	4.167	0.000
A25	1.000	0.000	4.167	0.000
A24	1.000	0.000	4.167	0.000
A3	1.000	0.000	4.167	0.000
A22	1.000	1.000	4.167	4.167
A1	0.000	19.000	0.000	79.167
A2	1.000	0.000	4.167	0.000

Através da análise da tabela podemos concluir o seguite:

- Em termos de interações recebidas, o participante central desta rede é o sujeito A1 (moderador), pois apresenta um Grau de Entrada de 19 e um Grau de Entrada Normalizada de 79,2%.
- Em termos de interações efetuadas, todos os sujeitos apresentam um Grau de Saída de 1 e o Grau de Saída Normalizada de 4,2%, destacando-se o sujeito A1 que não realizou nenhuma interação, apresentando um Grau de Saída 0.

Tabela 2- Estatísticas descritivas do Grau de Centralidade

Estatísticas Descritivas	Grau de Saída	Grau de Entrada	Grau de Saída Normalizado	Grau de Entrada Normalizado
Média	0.960	0.960	4.000	4.000

Estatísticas Descritivas	Grau de Saída	Grau de Entrada	Grau de Saída Normalizado	Grau de Entrada Normalizado
Desvio-Padrão	0.196	3.715	0.816	15.478
Soma	24.000	24.000	10.000	100.000
Variância	0.038	13.798	0.667	239.556
Mínimo	0.000	0.000	0.000	0.000
Máximo	1.000	19.000	4.167	79.167

Ao observar a tabela é importante constatar que a média de interações por participante é de 0,97.

Centralização

Aquando o cálculo do Grau de Centralidade através do software Ucinet, são fornecidos também os indicadores de centralização, ou seja, o Índice de Centralização da rede analisada.

- Network Centralization (Outdegree) ou Centralização da rede (Grau de Saída)= 0.174%
- Network Centralization (Indegree) ou Centralização da rede(Grau de Entrada)= 78.299%

Os valores apresentados indicam que a rede de interações em análise apresenta um Grau de saída a nível da centralização de rede baixo, o que indica que não existem sujeitos centrais, ou seja a comunicação é distribuída por todos os participantes. Mas, por outro lado, o Grau de Entrada bastante elevado, o que indica que as entradas das interações foram centralizadas.

Análise da Participação, Empenho e Satisfação da Formação

Realizamos um Questionário de Satisfação, utilizando variáveis qualitativas com uma escala Qualitativa-Ordinal com os termos 1. Discordo completamente; 2. Discordo parcialmente; 3. Concordo parcialmente; 4. Concordo; 5. Concordo bastante;6. Concordo completamente, e tinha como objetivos:

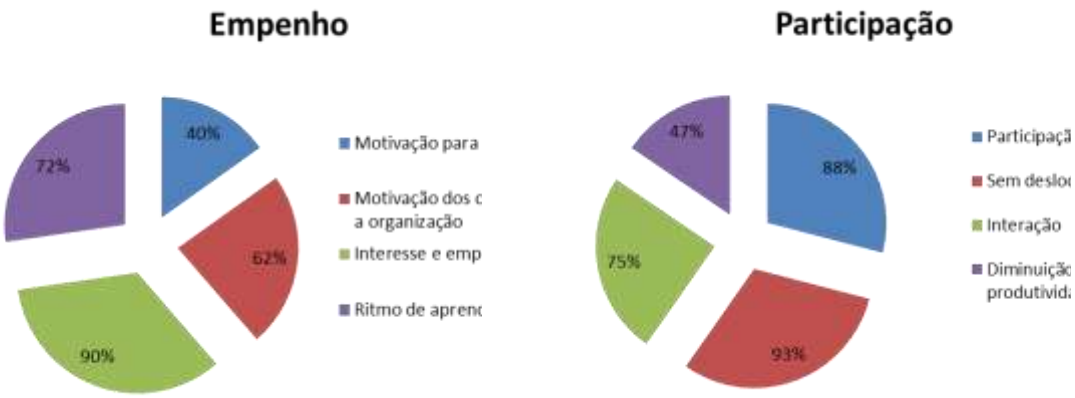
- Conhecer as opiniões dos participantes relativamente à qualidade percepcionada da formação realizada;
- Analisar a participação e empenho dos participantes;

- Identificar aspectos que possam ser alvo de melhoria;
- Informar decisores quanto a pontos fortes e fracos da prestação de serviços de informação.

Tabela 3- Aspetos analisados no Questionário de satisfação-avaliação da formação

Tópicos do Questionário	Resultados
Objetivos da Formação e Expetativas	Moda 5;
Conteúdos da Formação	Moda 5;
Atividades Pedagógicas desenvolvidas	Moda 5;
Documentação e Meios Audiovisuais	Moda 5;
Intervenção dos Formadores	Moda 5;
Estratégias Avaliativas	Moda 5;
Estrutura e organização da formação	Moda 5;
Pior Aspeto da Formação	Exemplo de respostas: “Falta de conhecimentos e aptidões na áreas das TIC por parte dos formandos”
Melhor Aspeto da Formação	Exemplo de respostas: “Colaboração e aquisição de-competências TIC”
Apreciação Global da Ação	Exemplo de respostas: “Bastante positiva, proveitosa, satisfatória e enriquecedora”

Após a análise das respostas dadas pelos participantes, foram construídos gráficos com as percentagens dos aspetos a ter em consideração:



Gráficos 1,2,3 - Análise da satisfação, empenho e participação

Como podemos constatar através dos gráficos, na categoria participação o indicador que gera maior satisfação é o facto de não terem de se deslocar ao centro de formação, o que minimiza a quebra de produtividade. Na categoria satisfação, destacamos os métodos de avaliação que atingiram os 83% e na categoria empenho realçamos o ritmo de aprendizagem, com o valor de 72%.

Conclusões

A interação on-line é considerada por vários autores como um dos fatores principais para o sucesso de um curso em regime b-learning. A comunicação priveligiada neste curso foi assíncrona, utilizando a atividade fórum, de forma a proporcionar interação e proximidade entre os diferentes participantes estimulando o pensamento critico e reflexivo.

Este estudo permitiu verificar que os docentes ainda não se sentem confortáveis na participação de fóruns de forma a promover o questionamento direcionado para o pensamento crítico quando utilizam tecnologia dentro do espaço de sala de aula.O uso desta estratégia na formação promotora de integração das TIC, afigura-se indispensável, pois será um primeiro passo para que os professores possam integrá-las nos conteúdos lecionados nas diferentes unidades curriculares.

Concluímos que os resultados em relação à participação, empenho e satisfação dos sujeitos com a formação tiveram sempre uma média superior a 50%, exepto o indicador motivação para a formação.

Referências

Albano, N. (2012). Utilização de tecnologia web 2.0 na aprendizagem autónoma de multimédia. Consultado a 15 de março de 2015, em: http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/7547/1/ulfpie042855_tm.pdf

Costa, F. (2012). Comunidades virtuais de aprendizagem:traços, perspetivas de estudo e desafios às instituições*. Perspetiva*. 30 (1), 59-75.

Garrison, D., Anderson, T. & Archer, W. (2001). Critical thinking, cognitive presence and computer conferencing in distance education. *American Journal of Distance Education*, Taylor & Francis, Inc. 15(1), 1-24.

Santos, T., Pessoa, M. T., Barreira, C. & Póvoa, L. (2008). A Tutoria On-Line - O Modelo de Gilly Salmon em Ambientes de B-Learning. *In Actas do IV Colóquio Luso-Brasileiro sobre Questões Curriculares e VIII Colóquio sobre Questões Curriculares, Currículo, Teorias, Métodos* (versão em CDrom). Brasil: Florianópolis, ISBN 978-85-87103-39-0.

Ramalho, R. & Roddrigues,E. (2013). Instrumentos de Transdisciplinaridade usando o moodle, possíveis contributos de um espaço formativo. XII Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia, *In Atas do XII Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia*, Braga.

Velázquez, A.A., & Aguilar, G.N. (2005). Manual introdutório à análise de redes sociais.Medidas de centralidade. Consultado a 15 de março de 2015, em: http://api.ning.com/files/ib7AWBiwEwSRilCmh7sNfwlCgobUCA5QiUqiZOskSh15AhSOE9XhzcVRUr5JXYapSVS45I5OKOBEjoSvbD-ykrzDOcrBPq7N/Manualintrodutorio_ex_ucinet.pdf

Vieira, C., Costa e Silva, J., Mendes. A. J., Marcelino, M. J., Pessoa, M.T. (2012). Análise de interações estabelecidas num fórum de aprendizagem do curso de violência e gestão de conflitos na escola. *In II Congresso Internacional TIC e Educação*, Lisboa.

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO 1.º CICLO NO ALGARVE – UMA VISÃO DOS PROFESSORES

Fernando Carrapiço
Universidade do Algarve, Portugal

Francisco Pozuelos-Estrada
Universidade de Huelva, Espanha

Francisco Rodríguez-Miranda
Universidade de Extremadura, Espanha

Resumo: As TIC chegaram às escolas e são valorizadas positivamente para melhorar o desempenho dos alunos; aumentar a motivação, promover a cooperação, envolver a família, mas a ideia geral e a literatura apontam para uma subutilização.A partir de uma metodologia quantitativa cujo principal instrumento foi o questionário aplicado a uma amostra de professores de escolas do primeiro ciclo do ensino básico na região do Algarve (Portugal), seguida de uma série de entrevistas realizadas a professores (informantes-chave) concluiu que a utilização das TIC nestas escolas é reduzida. O objetivo fundamental foi perceber os condicionalismos à sua utilização bem como encontrar formas de a incrementar.Verificámos que, a sua aplicação não é isenta de fatores limitantes ao seu potencial inovador. Por exemplo, a falta de equipamento aliada à deficiente manutenção técnica, a falta de apoio especializado, a má formação ou a sua orientação no sentido instrumental sem a componente pedagógica ou a fraca disseminação de experiências exemplares que a orientem. Concluímos que, em geral, existe a necessidade de uma mudança na formação dos professores com base na formação e investigação na prática, associada a um currículo mais flexível e menos extenso.

Palavras-chave: *TIC; ensino básico; professores; currículo*

Abstract: ICT landed in the schools and they have been positively assessed as means to improve student achievement, to increase motivation, to promote cooperation, to involve the family, but the general idea is that they are underused wich is according the literature.From a quantitative methodology whose main instrument was a questionnaire applied to a sample of school teachers of the first cycle of basic education in the Algarve region (Portugal), followed by interviews with teachers (key informants) we concluded that ICT use in these schools is reduced. Themain goal was to realize the constraints on their use and find out ways of increasing its use.However, its implementation has limited factors to its innovative potential. For example, lack of maintenance allied to poor equipment, lack of specialized support, and in addition, to poor training or orientation instrumentally without the educational component or the low dissemination of exemplary experiences that guide the teachers. As conclusions we noticed that, in general, it's required to promote a change in teacher training based on training and research in practice, and link it to a more flexible and less extensive curriculum.

Keywords: *ICT; elementary school; teachers; curriculum*

Contexto e Problema

Apesar do esforço de apetrechamento das escolas, de milhares de horas de formação dos professores e de criação de conteúdos, nem todos estão a usufruir destas funcionalidades, ou não estão a usufrui-las de forma adequada. “Fica a ideia geral de que não há muitos professores competentes no uso das TIC no ensino, pelo que se torna necessário investir na sua reeducação” (Peralta & Costa, 2007, p. 85).

Estudos feitos por especialistas mostraram que há ainda muito a fazer, quer no apetrechamento, quer na formação, quer ainda na natureza curricular e consequentemente nos processos integrativos (Paiva, 2002; Ramos, Maio, Fernandes, & Carvalho, 2002; Peralta & Costa, 2007; Ramos, Espadeiro, Carvalho, Maio, & Matos, 2009). Mas nem tudo é negativo pois:

> O acesso à Internet nas escolas, o equipamento das salas de informática e a iniciativa “Escola, Professores e Computadores Portáteis” criaram as condições tecnológicas para que professores e alunos possam usufruir da diversidade de informação *online*, da comunicação, da colaboração e partilha com outros, a que se acresce a facilidade de publicação *online*. (Carvalho, 2007, p. 25)

Também Costa (2008), aborda estudos sobre este problema referindo que:

> em geral a maior parte desse tipo de estudos mostra é que, apesar do aumento de computadores disponíveis e de melhores infraestruturas, as tecnologias não são usadas como seria de esperar, [...]. Ou seja, que o impacto no ensino e na aprendizagem não tem tido resultados equivalentes ao substancial investimento efectuado e, pelo menos à primeira vista, à criação de condições favoráveis à introdução das TIC na Educação. (p. 102)

Álvarez & Fernández (2012), quando analisam a inovação e as TIC numa perspetiva intrínseca são de opinião de que os docentes reclamam mais e melhores equipamentos apresentando essa falha como uma razão incontornável para o seu desencanto no trabalho com estas inovações. Neste sentido opinam que:

> una de las primeras condiciones para una adecuada incorporación de las TIC en los processos de enseñanza y aprendizaje, es que existan un número suficiente de aparatos, actualizados u bien equipados com el software necessário“ (p. 77).

O Algarve parece padecer do mesmo problema. É nesse sentido que pretendemos, num universo mais restrito, perceber genericamente, como é que realmente se utilizam as TIC nas escolas do 1.º ciclo da região e assim podermos dar um contributo para obviar este problema, quer em termos de políticas de equipamento, quer em modelos de formação quer ainda em aspetos curriculares.

Objetivos e Questões

Para podermos operacionalizar estas finalidades decompusemo-las nos seguintes objetivos:

- Conhecer como e para que é que se utilizam as TIC na sala de aula e taxas de utilização;
- Perceber as razões que facilitam e condicionam o uso das TIC em contextos de sala de aula;
- Contribuir para uma incrementação do uso das TIC em contextos de sala de aula, quer através de sugestões de alteração curricular quer através de sugestões de modelos de processos formativos.

As questões são as seguintes:

- Como se utilizam as TIC na sala de aula e para que se utilizam TIC na sala de aula?
- De que forma os professores avaliam (veem, consideram) as TIC na sala de aula?
- De que forma poderemos contribuir para incrementar/melhorar o uso das TIC na sala de aula?

Descrição do Estudo e Aspetos Metodológicos

Após uma revisão da literatura que nos indicou que o uso das TIC nas escolas do primeiro ciclo em geral é reduzido, que as taxas de utilização estão abaixo das expetativas e do investimento feito pelo estado, que os propósitos e as formas de utilização das TIC em contextos educativos nem sempre cumprem os definidos em termos pedagógicos, entendemos que a melhor forma de traçar um retrato fiel e assim

poder agir, seria recolhendo dados, sistematizando e confrontando opiniões dos professores utilizadores dessas TIC enquanto principais atores.

A recolha destes dados foi feita através de metodologia de inquérito baseado em questionário de resposta maioritariamente fechada. A população alvo foi o conjunto dos professores do 1.º ciclo do ensino básico, público, da região Algarve, que tivessem turma atribuída, da qual selecionámos aleatoriamente uma amostra de 25% dos professores de escolas de quatro zonas ou grupos: grandes centros populacionais do litoral e do interior, e pequenos centros populacionais do litoral e do interior.

Esta etapa foi subdividida em quatro fases: definição de um processo de amostragem significativo; elaboração e validação de um instrumento de inquérito (questionário); aplicação do instrumento; recolha, sistematização e análise dos dados.

A segunda etapa consistiu em obter uma visão mais próxima e completar dados já obtidos através do questionário ou aclarar dúvidas que surgiram durante a sua análise, feita através do programa SPSS (versão 22.0). A recolha destes dados complementares realizou-se também com base numa metodologia de inquérito, mas na forma de entrevista semiestruturada. Estes dados foram tratados utilizando uma tabela de categorias e subcategorias com indicadores pré-definidos.

Finalmente, a terceira etapa, destinou-se a cruzar os dados obtidos através dos dois instrumentos de forma a poder encontrar respostas para as questões que levantámos no início do trabalho ou às dúvidas que foram surgindo ao longo do percurso.

Síntese dos Resultados, Propostas de Melhoria e Perspetivas de Desenvolvimento Futuro

Cerca de 20% dos professores não utiliza atividades de pesquisa livre. Também as atividades colaborativas com uso de redes sociais é preterido por mais de 80% dos professores.

A utilização para fins de remediação é muito reduzida e ressalta a não utilização de atividades colaborativas em nenhuma das situações.

As situações de enriquecimento ficam entregues maioritariamente às atividades de pesquisa livre; enquanto as de consolidação se destacam preferencialmente por atividades com *software* educativo de uso geral e específico.

Enquanto atividades genéricas de utilização das TIC na sala de aula a preferência vai para atividades de pesquisa sendo que as atividades específicas mais comuns se centram na esfera do processamento de texto e da apresentação de trabalhos.

As atividades são desenvolvidas em todas as áreas curriculares com predomínio para a língua portuguesa e estudo do meio. A área curricular de expressões é a que menos beneficia das TIC.

A organização da sala de aula quando se utilizam TIC apresenta predominância pela projeção para grande grupo. A utilização para apoio à lecionação é baseada maioritariamente em programas abertos e fechados. Estas atividades são referidas pelos docentes como sendo baseadas em materiais criados e utilizados no quadro interativo, portanto disponibilizadas para o grande grupo.

O *software* educativo de uso geral e de uso específico é em geral mais "fechado" permitindo um controle das aprendizagens mais tradicional. Nos casos em que os alunos estão em processos de consolidação faz sentido o seu uso mas tornam-se redutores quando queremos situações de enriquecimento, i.e. ir além do currículo.

O motivo mais assinalado pelos professores para utilizar as TIC em contextos de sala de aula foi relacionado com o papel que as TIC desempenham na melhoria do binómio ensino/aprendizagem, e maior facilidade de acesso a fontes de conhecimento e desenvolvimento da capacidade de síntese e de crítica.

Todos abordaram a dimensão motivação, fazendo referência ao efeito que as TIC têm, com ênfase para o maior envolvimento de todos incluindo quer os que apresentam mais dificuldades quer os que se mostram menos colaborativos e chamando a atenção para valências como a inovação e a interatividade.

Mais de metade dos professores assinalou como obstáculos: "a escola está pouco/nada/mal equipada" e em menor medida "os alunos não têm computadores pessoais" e "as TIC são fontes de problemas técnicos".

A distribuição dos fatores extrínsecos nos quais enquadrámos as respostas dos professores relativamente às razões que levam os docentes a utilizar/não utilizar as TIC na sala de aula mostra-nos que a mais indicada foi a falta de equipamento logo seguida de equipamento avariado.

Referiram a questão da não existência formal de currículo para TIC; apontaram ainda a extensão curricular como razão para a subutilização das TIC e a falta de apoio à atividade do professor, e embora refiram o interesse da tutela em fomentar a utilização

de TIC a verdade é que gastam muito tempo com as questões relacionadas com o aumento da complexidade dos curricula e o elevado número de níveis dentro da sala de aula.

Quanto a fatores de natureza intrínseca a maioria (mais de 1/3) pronunciou-se pela formação, ou reduzida ou inexistente ou ultrapassada.

Os professores consideram importante o uso das TIC na sala de aula pois mais de metade utiliza-as diariamente e metade desse valor utiliza-as 2 a 4 vezes por semana. Sentem-se confiantes no seu uso na sala de aula (95%).

Nàs potencialidades que os professores encontram no uso das TIC para o seu próprio trabalho, mais de 3/4 assinalaram: “facilitam a atitude dos alunos face à necessidade de correção de materiais produzidos”, “ajudam a integrar alunos com NEE”, “facilitam o trabalho colaborativo”.

Os riscos mais assinalados do uso das TIC para os alunos, são: a “sobre estimulação”, a “dependência da tecnologia” e a “individualização”. Mesmo assim, estes efeitos foram assinalados por menos de metade dos professores o que nos leva a deduzir que os professores desvalorizam os riscos do uso das TIC.

Relativamente à forma de podermos contribuir para incrementar/melhorar o uso das TIC na sala de aula, embora a situação mais assinalada fosse relacionada com equipamento, alguns professores pronunciaram-se pela necessidade de formação específica ou pela quebra das barreiras burocráticas, e peloa revisão da situação curricular atual.

Em termos de propostas de alterações curriculares gerais, as mais referidas foram a diminuição da extensão dos programas das áreas curriculares, com um pouco mais de metade dos inquiridos a defender esta proposta.

Aumentar a componente TIC, incorporar indicações curriculares mais precisas para o uso das TIC e criar uma área curricular TIC obrigatória, foram identificadas como possíveis alterações curriculares relacionadas com as TIC.

Em termos extracurriculares as dimensões mais abrangentes são as relacionadas com equipamento e com formação, mas também o fator atitude foi muito vincado.

As sugestões de melhorias que podem levar ao incremento do uso aparecem ligadas a aumento de largura de banda, aumento do número de computadores por sala de aula e em termos de políticas de equipamento, dando prioridade a situações coletivas e não individuais.

Quanto ao apoio técnico, as sugestões apresentadas pelos professores incidem na necessidade de haver um professor do próprio agrupamento a apoiar, que seja responsável pela manutenção e apoio das atividades dos professores, pois são de opinião que muitos colegas não sabem resolver pequenos problemas e por isso necessitam de apoio rápido e direto. Fica a questão do papel do coordenador TIC.

Relativamente às dimensões associadas à formação, as razões centram-se a três níveis: formação técnica dos professores, formação pedagógica dos professores e formação básica dos alunos. A disponibilização e o aumento da oferta já existente de formação técnica dos professores é apontada como um fator preponderante para combater a subutilização.

Em síntese as razões que condicionam o uso das TIC na sala de aula são de vária ordem mas podemos sintetizá-las em fatores extrínsecos (relacionadas com equipamentos, rede, planos curriculares, situações burocráticas e outras) e intrínsecos ao professor (formação, as atitudes e outras).

Cabe ao Ministério da Educação a criação dos planos curriculares e das respetivas metas. Isto pressupõe uma revisão cuidadosa dos mesmos com definição para cada área disciplinar e quais as situações e em que contexto as TIC podem ser utilizadas ainda que respeitando a possibilidade de inserir iniciativas de escola ou mesmo de turma.

Relativamente a políticas de equipamentos e suportes beneficia-se com a criação de um plano de intervenção que inclua medidas de apetrechamento e substituição programada, políticas de licenças de *software* tendencialmente para lógicas de *software* livre.

A definição dos conteúdos programáticos agrava-se pela incapacidade prática de definir um currículo básico de competências TIC. Várias foram as tentativas, mesmo a nível europeu para resolver esta questão. As origens e formações tão diversas dos formandos implicam uma abordagem lata, negando a utilização de currículos fechados, hierarquizados e sequenciais.

Na formação dos professores, “se o professor não conseguir arranjar conhecimentos suficientes para poder tirar proveito, ganhar tempo com as tecnologias, dificilmente vai aplicar as tecnologias” [PG2]. As ações de formação contínua pulularam por todo o território durante a última década, oferecendo pacotes formativos normalmente baseados em cursos de formação mas também em oficinas de formação, sempre de natureza presencial na primeira modalidade ou semi-presencial na segunda. Nos

últimos anos as modalidades de *e-learning* ou combinadas (*b-learning*) foram crescendo em volume mas a sua eficácia é duvidosa, continuam a tratar as TIC como unidade de estudo em si, em nada contribuindo para uma visão integradora.

Na componente atitudes estes aspetos tem que ser abordados de forma inclusa tendo em atenção quer a experiência do professor quer a sua formação inicial quer o seu nível de valorização das TIC enquanto meio auxiliar de aprendizagens. Este aspeto toca no perfil do próprio formador. Requer um nível elevado do formador em termos de conhecimento pedagógico-didático e de sensibilidade tática. Esta situação leva-nos a sugerir que os formadores devem ser objeto de uma formação de formadores em que estas dimensões sejam abordadas transversalmente.

Relativamente a pontos fortes deste estudo indicamos a constatação do que a literatura refere bem como a identificação de fatores condicionantes e as formas de os contornar ou mesmo suprir. Quanto a aspetos débeis do destudo chamamos a atenção para o caráter regional da população e a taxa de resposta que não ultrapassou os 66%, o que não nos permite fazer generalizações.

No que se refere a perspetivas de futuro deixamos recomendações para a formação inicial e contínua dos professores bem como sugerimos estudos mais alargados da população e ainda estudos comparativos com populações idênticas na vizinha Andaluzia.

Neste sentido propomos que estudos futuros nesta área sejam conduzidos implicando, sempre que possível, todos os atores do terreno educativo, tal como defendem Vanderlinde, Dexter, & van Braak (2012):

> Many researchers have presented overall frameworks or models illustrating conditions that can have an influence on ICT integration into teaching and learning. All the these frameworks have in common that ICT integration is described from a holistic point of view influenced by conditions situated on different levels (pupils, teachers, schools, policy makers) (p. 506).

Referências

Álvarez, Q., & Fernández, M. (2012). Crónica de un desencuentro. Innovación con TIC en un centro público integrado. Em A. Gewerc, & L. Montero (Coords.), *Una historia, cuatro historias. Acompañar proyectos de innovación con las TIC*, 73-93. Barcelona: Graó.

Carvalho, A. (2007). Rentabilizar a Internet no Ensino Básico e Secundário: dos Recursos e Ferramentas Online aos LMS. *Sísifo*. *Revista de Ciências da Educação*, *3*, 25-39.

Costa, F. (2008). A Utilização das TIC em Contexto Educativo. Representações e Práticas dos Professores (tese de doutoramento). Lisboa.

Hill, M., & Hill, A. (2005). *Investigação por questionário.* Lisboa: Sílabo.

Paiva, J. (2002). *As tecnologias de informação e comunicação: utilização pelos professores.* Lisboa: Ministério da Educação.

Peralta, H., & Costa, F. (2007). Competência e confiança dos professores no uso das TIC. Síntese de um estudo internacional. *Sísifo*. *Revista de Ciências da Educação*, *3*, 77-86.

Ramos, J., Espadeiro, R., Carvalho, J., Maio, V., & Matos, J. (2009). *Iniciativa escola professores e computadores portáteis: estudo de avaliação.* Lisboa: DGIDC.

Ramos, J., Maio, V., Fernandes, I., & Carvalho, J. (2002). *As Tecnologias de Informação e Comunicação e a Qualidade das Aprendizagens - Estudos de Caso em Portugal.* Lisboa: Editora do Ministério da Educação.

Vanderlinde, R., Dexter, S., & van Braak, J. (2012). School-based ICT policy plans in primary education: Elements, typologies and underlying processes. *British Journal of Educational Technology, 43*(3), 505-519.

A INTEGRAÇÃO DAS TIC NO ENSINO SECUNDÁRIO EM CABO VERDE. UM ESTUDO DE CASO

José Cruz e Silva
Escola Secundária de Mosteiros, São Filipe, Cabo Verde
Universidade Aberta, Portugal

Lúcia Amante
Universidade Aberta, Portugal

Resumo: As incomensuráveis possibilidades que as TIC oferecem ao processo de ensino e aprendizagem e as mudanças que efetivamente imprimem a nível das atitudes dos agentes educativos e na própria estrutura escolar têm animado o debate sobre as políticas educativas em Cabo Verde. Em resultado disto, iniciou-se no ano letivo 2009/2010 a experiência de integração das TIC em duas escolas secundárias do país. Volvidos seis anos, importa saber como estão sendo vivenciadas estas experiências, particularmente no que diz respeito à disponibilidade e acessibilidade das TIC, a forma como se organiza a escola para colocá-las à disposição de seus agentes, o grau de satisfação dos professores com relação à sua formação em TIC, as atitudes dos professores e alunos face a estas tecnologias e o nível de sua utilização em contexto de sala de aula. Neste artigo, apresentamos um estudo de caso neste âmbito, e identificamos vários indicadores a serem considerados na melhoria deste processo de integração.

Palavras-chave: *Integração das TIC, Ensino Secundário, Ensino-aprendizagem, Cabo Verde*

Abstract: The immense opportunities that ICTs offer to the teaching and learning process and the changes at the level of the attitudes of educators and also at the school structure itself, have lively debate on education policy in Cape Verde. As a result, began in the school year 2009/2010 the ICT integration experience in two secondary schools in the country. After six years, is important to know how they are being lived these experiences, particularly with regard to the availability and accessibility of ICT, the way the school is organized to make them available, the degree of satisfaction of teachers with respect to their training in ICT, the attitudes of teachers and students address these technologies and the level of its use in the context of the classsroom. In this paper we present a case-study about this área, a we identify several indicators to be considered in improving this ICT integration process.

Keywords: *ICT Integration, Secondary Education, Teaching an Learning, Cape Verde*

Introdução

Por conta da grande expressão que as TIC vêm ganhando em todos os domínios, e no intuito de acompanhar as transformações que ocorrem na educação, a que se liga

inevitavelmente a associação entre TIC e qualidade de ensino, o governo de Cabo Verde, através do Ministério da Educação e Desportos, começou a encorajar o uso das TIC no plano curricular do ensino secundário. De facto, várias ações têm sido levadas a cabo no sentido de preparar as bases para que a efetiva implementação das TIC ocorra em todas as escolas secundárias do país. Para materializar o projeto de integração das TIC o governo concebeu o programa "M*undu Novu"* cujo objetivo enuncia: *"Com o programa Mundu Novu, pretende-se modernizar o processo de ensino através da utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação, criando um novo paradigma de ensino interativo"* (PMN2009, p. 1). O programa tem a responsabilidade de apetrechar com recursos digitais todas as escolas públicas, do ensino básico e secundário e promover a formação dos professores na área das TIC em educação. De facto, já em 2010 algumas escolas secundárias dispunham de laboratórios de informática e a maioria dos seus professores foram formados através do curso PIL (Partners In Learning).

Entretanto, seis anos após a implementação da experiência em algumas escolas piloto, e tendo em consideração que as experiências vão ser alargadas a todas as escolas secundárias do país, entendemos ser importante fazer uma primeira apreciação, um balanço a meio percurso. Na verdade, salvo alguns relatórios pontuais, não se sabe o que realmente mudou nestas escolas, particularmente no que diz respeito à disponibilidade e acessibilidade das TIC, à forma como se organiza a escola para colocar as TIC à disposição dos seus agentes, ao grau de satisfação dos professores com relação à sua formação para o uso das TIC, às atitudes destes e também dos estudantes face às tecnologias e sua utilização em contexto de sala de aula.

Face ao exposto, optámos por realizar um "estudo de caso" onde se pretende conhecer a perceção de professores e alunos da Escola Secundária Abílio Duarte ESAD de como está a decorrer o processo de integração das TIC no âmbito das atuais políticas de incentivo ao uso das tecnologias na educação, nesta escola. Propomos alcançar os seguintes objetivos: (i) Identificar o tipo de equipamento bem como as respetivas condições de acesso por parte de professores e alunos; (ii) Averiguar a forma como a escola se organiza para colocar as TIC à disposição de seus educadores e estudantes; (iii) Indagar sobre o grau de satisfação dos professores com relação à formação inicial e continuada para o uso das TIC no contexto de sala de aula; (iv) Identificar as atitudes dos professores face ao uso das TIC; (v) Indagar sobre o grau de satisfação dos alunos face à utilização das TIC no contexto de sala de aula;

(vi) Identificar o tipo de ferramentas tecnológicas usadas pelos professores e o tipo de uso que delas fazem; (vii) Inferir se a utilização das TIC em contexto de sala de aula conduziu a mudanças no processo educativo.

A Integração das TIC nas escolas: uma tarefa complexa

A rápida difusão das Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC) e o advento da internet arquitetaram uma nova forma de conceber o tempo e o espaço, revolucionaram as atividades sociais e, na educação, estão a promover a edificação de uma nova organização pedagógica e escolar. De facto, a revolução tecnológica inaugurou uma nova era de oportunidades que permite abrir as portas das escolas para o mundo. As redes fizeram nascer o conceito de aldeia global e digital e estas conceções trazem novas perspetivas, abrem novos horizontes e propõem também novas abordagens. A educação enquanto sector chave e motor de transformação social é chamada mais uma vez ao debate e, portanto, não será desprovido de sentido se perguntarmos: fará hoje algum sentido falar da educação e dos objetivos que a impulsionam desconectando-a dos liames que a prendem às novas Tecnologias de Informação e Comunicação? Existirá hoje algum espaço de debate sobre a educação e todo o processo educativo no qual as virtualidades das novas tecnologias não constituam um ponto central da discussão? Conseguiríamos, se o desejássemos, "hibernar" a educação e todo o aparato educativo do grande anfiteatro tecnológico atual? Enfim, teria a educação sentido se a desligássemos da realidade social e cultural em que tem lugar?

De facto, inúmeros trabalhos de investigação sobre a temática da integração das TIC no contexto educativo têm sido desenvolvidos, desde diferentes perspetivas e pontos de vista (Pelgrum, 2001; Mercado, 2002; Amante, 2003; Patrocínio, 2004; Costa, 2008; OEI, 2010; Pedro, 2011, Ribeiro, 2012; Pacheco 2013), e é inegável que estes estudos têm ajudado na definição de um novo paradigma do processo de ensino e aprendizagem, modificando o papel dos agentes educativos e alterando o conceito de sala de aula (Pocinho & Gaspar, 2012, p.143). Também é verdade que a integração das TIC em contexto educativo é vista por vários autores (Ricoy & Couto, 2009; Santana, 2011) como impulsionadora de aprendizagens mais ativas e significativas, consequentemente promotoras de uma educação de qualidade. Todavia, como refere Amante (2007), esta relação entre a integração das TIC e a qualidade da educação não é linear:

> Não basta integrar as novas tecnologias nos contextos de aprendizagem para assegurarmos a melhoria da sua qualidade. De facto, há que pensar uma adequada integração e utilização das TIC se queremos, efetivamente, criar ambientes educativos mais ricos que promovam uma aprendizagem de natureza construtivista" (p.55).

Para Medeiros (2010), a utilização das TIC impele novas ideias e conhecimento, de ensino e de aprendizagem, impondo novos papéis ao professor, ao aluno, e sugerindo uma nova função da escola e do currículo. Responder a novas demandas e encarar de frente os enormes desafios que se colocam ao sistema educativo significa que, do ponto de vista institucional, a escola deve promover uma alfabetização tecnológica, procurando "*aprofundar estes saberes e consolidando metodologias inovadoras"* (António & Coutinho, 2012, p.111). Importa que as TIC não sejam vistas exclusivamente como ferramenta mas que se tornem parte integrante de uma prática educativa global, planeada sob uma ampla e metódica estratégia educativa com centro no aluno, onde este pode ser, acima de tudo, ativo e crítico (António & Coutinho, Op. Cit).

De facto, a integração das TIC na escola é algo que não pode ser analisada superficialmente nem encarada de forma descontextualizada. Também os seus resultados não são imediatos. Como nos diz Guillermo Sunkel: "*los cambios generados por la incorporación de las TIC a la educación no son inmediatos ni fáciles de identificar. Se trata de un proceso complejo que solo da frutos a medio y a largo plazo*" (Sunkel, 2009, p. 30).

Importa também dizer que a incorporação das TIC na educação exige mudanças profundas em todas as estruturas educativas. Assim como Sunkel (2009), Melnikoff e Melnikoff, (2010), assinalam que *"a integração das TIC na educação é um processo complexo que requer um olhar mais abrangente sobre as novas formas de aprender e ensinar".* Deste modo torna-se fundamental *"repensar o papel da escola e do professor e com tudo, reflectir sobre essa nova cultura escolar que hoje domina as salas de aula do mundo globalizado"* (p.5).

Principais obstáculos à introdução das TIC

Em 2001, num estudo realizado por Willem Pelgrum que envolveu 26 países, aparece descrito um conjunto de razões que, na perspetiva dos professores, obstaculiza a

inserção das TIC no contexto educativo. Pelgrum (2001) elenca uma lista de trinta e oito itens, de entre os quais podemos mencionar os seguintes: Reduzido número de computadores disponíveis para o ensino; poucos computadores com acesso à internet; falta de técnicos para prestação de apoio técnico e de supervisão; grande dificuldade para a integração das TIC na prática pedagógica; fraca capacidade a nível de conhecimentos e habilidades dos professores para lidarem com as TIC; Em seu estudo sobre a utilização das TIC pelos professores, Paiva (2002) apontou um conjunto de obstáculos à integração das TIC: Falta de meios técnicos (equipamentos informáticos); falta de recursos humanos (profissionais qualificados para prestação de serviço técnico); falta de formação específica a professores para a utilização das TIC em contexto de sala de aula; falta de motivação por parte dos professores; falta de software e recursos digitais adequados. Investigadores como Silva e Miranda (2005) entendem que as razões para a reduzida penetração das TIC em ambiente escolar parecem vir de várias frentes: poucos meios tecnológicos disponíveis na escola; formação limitada dos docentes para o uso pedagógico das TIC; atitudes de desconfiança e receio; a inércia da escola face as mudanças que a integração das TIC exige; a insistência na cultura de que os materiais de ensino devem ser produzidos por profissionais em vez de serem produzidos por cada docente mediante as suas necessidades.

Para Costa et al. (2008), referindo-se às conclusões do estudo de Paiva (2002), existem três dimensões que podem concorrer para obstaculizar o uso dos computadores e da Internet nas escolas portuguesas: *o acesso* que tem a ver com o nível de equipamento das escolas com TIC e a velocidade de acesso à internet; *as competências* que se relacionam com a utilização das TIC e a confiança na sua utilização, e *a motivação* que se relaciona com a atitude face à utilização das TIC e suas possibilidades no processo de ensino-aprendizagem.

Fatores que objetivam a integração das TIC

Numa pesquisa conduzida por Ramos (2001), foram identificados alguns factores que facilitam a integração efetiva das TIC em contexto escolar, a saber: a grande sensibilidade da gestão das escolas abertas ao diálogo; a existência e conhecimento de software e suas potencialidades; a formação adequada dos professores, (competências técnicas e pedagógicas); a motivação pessoal dos docentes para o uso das TIC; o espírito aberto e crítico à inovação; a existência de professores de apoio no

domínio técnico e na dinamização de projetos; as relações e hábitos de trabalho colaborativo em diferentes domínios.

Segundo Paiva (2002), uma boa integração das TIC na escola depende em grande medida: de uma consistente formação docente para o uso das TIC; da existência de coordenadores de TIC na escola; da atitude da gestão das escolas face à prioridade dada às TIC em detrimento de outras áreas; da infraestrutura informática disponível na escola. Nesta mesma linha, Silva (2004), afirma ser premente que o professor enquanto principal responsável pela integração pedagógica das TIC, saiba avaliar bem as suas crenças sobre a aprendizagem e o valor das diferentes atividades pedagógicas que desenvolve; certificar-se de que as TIC estão a fazer parte integrante de todas as atividades de forma bem programada, coerente e em contexto; trabalhar em colaboração com a ambição de estarem em contínua formação e perceber que as TIC embora encerrem potencialidades para melhorar a prática pedagógica são um empreendimento cujos resultados serão de longo prazo.

Também Amante (2007) elenca um conjunto de fatores que concorrem para que a integração da tecnologia no contexto educativo se possa efetivar de forma adequada, a saber: (i) A Localização e o Acesso aos equipamentos; (ii) Aplicações Educativas; (iii) Integrações nas Atividades Curriculares; (iv) Mediação do Educador e Dinâmicas Sociais de Colaboração; (v) Formação dos Educadores/professores; (vi) Gestão da Escola/liderança; (vii) Ligação com as Famílias; (viii) Assistência Técnica de Retaguarda. Num estudo promovido pela OIE sobre a avaliação dos *"Indicadores Qualitativos da Integração das TIC na Educação"* iniciado em 2008 e que contou com a colaboração de 27 especialistas em TIC, de 14 países, foram identificados quatro indicadores que, segundo os autores, são imprescindíveis para o sucesso da integração das TIC no contexto educativo: (i) A disponibilidade de TIC; (ii) A organização da escola para uso das TIC; (iii) A formação dos educadores/professores para uso das TIC; (iv) A presença das TIC nas práticas pedagógicas.

À luz do exposto, entende-se que a maioria dos argumentos são convergentes quanto aos principais fatores a ter em conta para que a integração das TIC em contexto de sala de aula se possa efetivar com sucesso. Entendemos também que, de modo geral, todos eles resumir-se-ão nos quatro indicadores/fatores exposto pela OIE. De facto, foi com base nestes indicadores que desenvolvemos os instrumentos de recolha de dados da nossa investigação.

Metodologia da pesquisa

Quando definimos como nossa questão de investigação saber "como está a decorrer o processo de integração das TIC na Escola Secundária Abílio Duarte, no âmbito das atuais políticas de incentivo ao uso das tecnologias na educação do governo de Cabo-Verde" estávamos, de facto, a tentar compreender de forma global as características significantes de contextos da vida real (Yin, 2005; Coutinho, 2005) de uma organização escolar em concreto, concentrando-nos em conhecer a perceção dos seus principais agentes com relação aos processos organizacionais e administrativos na materialização de uma inovação educativa.

Somos assim a enquadrar a nossa pesquisa num estudo de caso de natureza exploratória (Morgado, 2013) de natureza mista, já que conjuga instrumentos de natureza quantitativa e qualitativa. Para a recolha de dados foram construídos e aplicados dois inquéritos por questionário, em formato papel, um dirigido a alunos, e outro a professores. A elaboração destes questionários teve por base os quatro grandes indicadores que, de acordo com a revisão de literatura e considerando a proposta da OIE (2008), constituem os pilares fundamentais para uma efetiva integração das TIC no contexto de sala de aula. São eles: 1. A disponibilidade das TIC; 2. A organização da escola para uso das TIC; 3. A formação dos educadores para uso das TIC. 4. A presença das TIC nas práticas pedagógicas.

Assim, as questões construídas procuraram ir ao encontro destas dimensões. Procedeu-se ao pré-teste dos inquéritos na Escola Secundária Teixeira de Sousa junto de seis professores de áreas disciplinares diferentes e 12 alunos (quatro alunos de cada ciclo). Participaram no estudo 87 dos 93 professores correspondendo a 96% da população total de docentes da Escola que foi alvo do nosso estudo. Com relação aos alunos, entendemos contemplar uma turma de cada ano letivo (do 7.º ao 12.º ano). A amostra engloba assim 187 alunos correspondendo a 14% da população estudantil da ESAD. Foram também realizadas duas entrevistas aos dois principais dirigentes da escola que estão ligadas à utilização do TIC neste estabelecimento de ensino público. A análise dos resultados dos questionários teve por base a estatística descritiva, a que se juntou a análise qualitativa das entrevistas realizadas. Procurámos proceder à triangulação dos dados recolhidos pelos questionários e pelas entrevistas (Stake, 1999; Yin, 2005; Coutinho, 2005), na fundamentação da discussão e interpretação realizada.

Apresentação e discussão de resultados

A apresentação e a discussão dos dados foram organizadas em função dos quatro grandes indicadores de efetiva integração das TIC já identificados. Assim, com base nos inquéritos aplicados aos professores a alunos e, sempre que possível, complementados com trechos da entrevista realizada aos dois principais responsáveis da instituição, procederemos à apresentação destes resultados em harmonia com as questões que incorporaram cada um destes indicadores.

Tabela 4 Indicadores

Indicadores	O que se pretende saber?
Disponibilidade TIC	A quantidade de computadores para uso pedagógico e administrativo; a disponibilidade de computadores; nº de alunos por computador; localização dos computadores; existência e quantidade de outros equipamentos tecnológicos disponíveis para uso pedagógico; a disponibilidade de *softwares*; existência e variedade de *softwares* educativos; existência de computadores com ligação à internet e velocidade de conexão à internet.
Organização da Escola para o Uso das TIC	A existência de técnicos para fazer a manutenção periódica dos computadores e auxiliar os professores e alunos; tempo de reparação dos computadores; se as TIC fazem parte do projeto pedagógico da escola e se são objetos de discussão nos momentos de coordenação pedagógica; se as TIC estão no plano de ação dos órgãos executivos da gestão da escola; se houve mudanças de natureza administrativa ou pedagógica decorrente do uso das TIC na escola;
Organização da Escola para o Uso das TIC	A existência de técnicos para fazer a manutenção periódica dos computadores e auxiliar os professores e alunos; tempo de reparação dos computadores; se as TIC fazem parte do projeto pedagógico da escola e se são objetos de discussão nos momentos de coordenação pedagógica; se as TIC estão no plano de ação dos órgãos executivos da gestão da escola; se houve mudanças de natureza administrativa ou pedagógica decorrente do uso das TIC na escola;
Formação docente em TIC	O nível de satisfação dos professores com relação à sua formação inicial e contínua em TIC ; se a instituição escolar tem promovido ação de formação em TIC aos seus agentes.
Presença das TIC nas Práticas Pedagógicas	A assiduidade com que os professores têm adotado as TIC na sua prática Pedagógica; o tipo de uso que os professores fazem do computador para preparar suas atividades letivas.

A disponibilidade das TIC

A disponibilidade e o acesso às TIC constitui-se sem margem de dúvida, condição primária e fundamental quando se quer falar em integração das TIC no contexto escolar (Paiva, 2002; Costa, 2008). Questionados sobre a existência de computadores operacionais na escola 72% de professores responderam existir em número suficiente e 82% dos alunos responderam não existir computadores suficientes para o uso destes. Nas entrevistas realizadas as opiniões convergem com as respostas apresentadas pelos professores e alunos. Quanto à disponibilidade dos computadores

80% dos professores dizem que os computadores estão sempre disponíveis para usarem, 78% dos alunos dizem que eles não têm acesso aos computadores. Com relação ao número de computadores com ligação à internet na escola, 83,9% dos professores dizem que os computadores com ligação à internet são em número satisfatório e 66,6% dos alunos respondem não dispor de informação que lhes permita tomar uma posição.

A opinião dos alunos e os trechos das entrevistas confirmam os dados avançados pelos professores. Os funcionários administrativos e os professores são os que mais usam a internet, com 97% e 95% de respostas favoráveis respetivamente. Na perceção dos alunos, somente uma percentagem baixa (31%), têm a oportunidade de usá-la.

Os dados nos dizem que 3 tipos de equipamentos estão mais disponíveis aos professores: os computadores, os projetores multimédia e as impressoras. Quanto a software para fins pedagógicos, 66,9% responderam não saber da existência de software na escola e somente uma margem bem pequena de inquiridos (4,4%) afirma existir software para todas as áreas disciplinares.

Tanto os questionários como as duas entrevistas nos dizem que há um grande défice no que diz respeito a software para fins pedagógicos. Embora a entrevistada A evidenciasse alguma diferença de opinião, a verdade é que os professores, os principais utilizadores, e o próprio entrevistado B, garantem que neste campo ainda há muito a fazer. Os dados, embora algo controversos, parecem indicar que, na verdade, os computadores só estão disponíveis para os professores, sendo a utilização por parte dos alunos muito limitada

A organização da escola para o uso pedagógico das TICdisponibilidade das TIC

Quando a instituição escolar já se encontra devidamente apetrechada com equipamentos informáticos necessários e suficientes, é preciso que a escola seja capaz de criar condições para que eles sejam efetivamente postos à disposição de seus agentes. Para isso, o corpo diretivo da escola precisa pensar nas estratégias, soluções e projetos para uso pedagógico dessas tecnologias (Melnikoff e Melnikoff, 2010). Amante (2007) nos recorda que os responsáveis da gestão escolar devem ter um espírito aberto às novas realidades e uma atitude positiva com relação à mudança e à implementação de novos projetos na escola.

Dados recolhidos dos professores indicam que apesar da escola ter um técnico para prestação de apoios aos professores e alunos, este não está devidamente qualificado e uma esmagadora maioria (74%) afirma não receber nenhum apoio do técnico. Os dois entrevistados apresentam respostas que vão ao encontro destes resultados.

61% dos professores afirmam não conhecer o projeto pedagógico da escola. Apesar de 69% de professores acharem que a direção deve ter um plano de ação envolvendo as TIC, os dados nos mostram que 77% de professores não o conhecem e 83% afirmam nunca ter participado em algum projeto sobre TIC desenvolvido pela escola. Neste sentido as duas entrevistas são totalmente contraditórias. Enquanto um entrevistado afirma existir um projeto que está em análise, outro diz que nunca a escola elaborou um projeto voltado para a integração das TIC na escola. Do mesmo modo, dados nos indicam que, regra geral, não se faz coordenação entre os grupos disciplinares para tratarem de assuntos relacionados com as TIC na escola, ou seja, é quase nula a interdisciplinaridade, deitando por terra várias orientações e apelos do MED neste sentido.

A formação docente para o uso pedagógico das TIC

A falta de formação docente para o uso pedagógico das TIC tem sido amiúde apontada como um dos grandes obstáculos à efetiva integração das TIC em contexto escolar (Paiva, 2002; Peralta & Costa, 2007; Costa, 2008). Constata-se que na maioria das escolas, se encontram profissionais sem qualquer preparação para usarem as tecnologias nas suas próprias tarefas e, sobretudo, para levar os alunos a usarem-nas na extensão da sua real potencialidade.

De acordo com os dados, a autoformação em TIC é a que assume maior destaque nas referências dos docentes ainda que 77% também indiquem ter realizado formação promovida pelo MED. Questionados quanto às suas competências em TIC, os professores dizem ter um bom domínio em muitos aspetos ligados com as TIC. Mais de 90% de professores respondem que trabalham sem nenhum problema no *Word*, no *Excel*, no *PowerPoint*, sabem usar as redes sociais, sabem pesquisar recursos educativos online. Mais uma vez encontramos uma grande discrepância nos excertos das duas entrevistas. Enquanto uma defende que os professores chegam à escola com um bom domínio sobre TIC, o responsável que lida diretamente com os professores foi perentório em afirmar que os professores chegam à escola com pouco ou nenhum conhecimento sobre as TIC. Notamos que 64% de professores respondem

ter mais de dois anos sem fazer qualquer atualização no domínio das TIC e as maiores necessidades dos professores são na identificação de objetos de aprendizagem e outros recursos pedagógicos, na utilização de ferramentas da web 2.0 (Redes sociais, Blogs, wikis), na pesquisa avançada na Internet e na seleção de software educativo.

Presença das TIC nas práticas pedagógicas

Como mencionado na nossa revisão de literatura, as práticas pedagógicas, segundo a OIE (2008), relacionam-se com o que se ensina e se aprende e com as relações que são instituídas entre os envolvidos nesse processo. Na perspetiva de Monteiro e Miranda (2008), para que o computador possa servir como uma ferramenta de ensino e aprendizagem é preciso que se faça da sua utilização um processo contínuo e pedagogicamente integrado.

Os dados nos dizem que 100% de professores usam o computador para preparar as suas aulas. 99% dizem usá-lo para elaboração de fichas e testes e para a realização de pesquisas sobre assuntos relacionados com as disciplinas que lecionam. Ainda 64% dos professores dizem usar o computador para conceber materiais didáticos simples (exercícios, jogos, etc.). Com efeito, parece-nos que as TIC são ainda muito usadas para reproduzir as práticas tradicionais, não sendo, no entanto, devidamente explorado o seu potencial que permite novas formas e novos espaços de aprendizagem.

Enquanto 100% dos professores dizem usar as TIC na preparação de suas aulas, 60% dos alunos afirmam que as TIC são usadas na sala de aula somente por alguns professores. Os dados nos dão conta que as principais atividades realizadas com os alunos na sala de aula usando as TIC são a apresentação de Trabalhos em PowerPoin, a produção e edição de informação com recurso aos editores de texto e a visualização de vídeos educativos. Tanto professores como alunos têm perceções convergentes quanto à frequência da realização das atividades acimas mencionadas. Os alunos apontam como os principais obstáculos à integração das TIC a “Falta de software para fins pedagógicos” (79,3%) e a “Falta de energia e consequente falha de ligação á internet” (51,7%). Os professores apontaram a “Falta de equipamentos e recursos digitais” (71,6%) e a “Falta de uma boa organização da escola para o uso das TIC” (47%).

Atitude dos professores e alunos face às TIC

Monteiro e Miranda (2008) desenvolveram um estudo onde se pretendia estudar as atitudes dos alunos face ao computador e à internet e a relação entre as atitudes e o uso que os alunos dizem fazer destas ferramentas. As autoras afirmam que é importante que as experiências em sala de aula com os computadores estejam disponíveis para todos os alunos e o sucesso depende grandemente da atitude dos professores e da sua vontade de integrar a tecnologia no processo de ensino e aprendizagem.

Para avaliar as atitudes face às TIC, usámos no nosso questionário um conjunto de afirmações sobre as quais os sujeitos se pronunciavam usando uma escala de Lickert de 5 níveis (entre o Concordo totalmente e o Discordo totalmente). Apresentamos os principais resultados, que aqui simplificámos agrupando as respostas em apenas dois níveis (Concordo e Discordo), conforme se apresenta na tabela 2.

Tabela 2 Atitudes face às TIC - Professores

	Concordam	Discordam
Adoro trabalhar com as TIC na sala de aula	93%	
Sinto ter competências satisfatórias para usar as TIC com os meus alunos	87%	
Sinto-me motivado para ensinar com recurso às TIC	89%	
Faço o mesmo que já fazia na sala de aula antes de utilizar as TIC		87%
As TIC promovem o desenvolvimento de novas competências nos alunos	89%	
Não vejo vantagens da utilização das TIC nas minhas aulas		90%
Sinto que quando uso os recursos das TIC os alunos aprendem mais facilmente,	79%	
As TIC melhoram significativamente as minhas aulas	76%	
Não vejo que o uso das TIC melhore as capacidades dos meus alunos		86%
Os alunos assumem um papel mais ativo na aprendizagem quando têm de usar as TIC.	75%	

Da observação da tabela 2, podemos depreender que, os docentes valorizam as TIC e sabem o quanto estas ferramentas são importantes para o processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, se por um lado elas exigem mais tempo para preparação

de aulas, por outro, na perceção dos docentes elas compensam pela sua extraordinária possibilidade de criar ambientes ricos de aprendizagem.

Tabela 3 Atitudes face às TIC - Alunos

	Concordam	Discordam
Fico mais motivado nas aulas com TIC	91%	
A maioria de meus colegas gosta das aulas em que se usa as TIC	72%	
Com as TIC os professores perdem mais tempo na transmissão da matéria		90%
Prefiro as aulas em que se usa as TIC	83%	
A turma fica mais barulhenta quando se usa as TIC.		61%
Não vejo nenhuma vantagem da utilização das TIC na sala de aula		84%
As TIC permitem um ensino mais atrativo	80%	
Não há muita diferença entre usar e não usar as TIC nas aulas		87%
Com as TIC aprendo melhor	78%	
As TIC promovem o desenvolvimento de novas competências nos alunos	73%	
Quando o professor usa as TIC as aulas ficam mais interessantes	82%	

Observamos também que os alunos (Tabela 3), embora nem todos tenham acesso às TIC, estão conscintes das vantagens destas ferramentas no seu processo de aprendizagem e, de facto, têm uma boa perceção com relação ao seu no ensino e na aprendizagem.Também, as duas entrevistas são convergentes quanto a esta matéria, ou seja, ambos os entrevistados têm a perceção que tanto professores como alunos sentem-se bastante motivados com relação ao uso das TIC na sala de aula.

Considerações finais – principais resultados

Com relação ao primeiro indicador, os resultados nos indicam que existem vários equipamentos informáticos na escola e somente os professores a eles têm acesso. Os computadores são em número suficiente para o uso dos professores e estão maioritariamente na sala do contínuo; Os alunos não têm acesso aos computadores nem à internet exceto os que escolheram a opção UC (3.º ciclo); Para estes alunos o ratio é de 3 alunos por computador no laboratório de informática. Por outro lado regista-se a inexistência de software educativo, deficiente ligação à internet, associada a problemas de energia elétrica.

No tocante ao segundo indicador, pode-se afirmar que existe um técnico com pouca ou nenhuma experiência para prestação de apoios técnicos e pedagógicos; Não se sabe quanto tempo demora para o conserto dos computadores; Inexistência de projeto pedagógico voltado para a integração das TIC; A planificação de tarefas e o envolvimento de atividades com TIC raramente constam nas reuniões de coordenação; Não há uma coordenação conjunta entre grupos disciplinares para a integração pedagógica das TIC.

Conclui-se, com relação ao terceiro indicador, que os professores têm uma boa perceção quanto à sua formação inicial; Estão convencidos de terem um domínio razoável na utilização das TIC em contexto pedagógico; Sentem-se satisfeitos com o nível de conhecimento que têm mas conscientes de que precisam de mais formação. A formação contínua não existe, salvo por iniciativa de um ou outro professor. A escola não promove formação em TIC por iniciativa própria.

Relativamente ao último indicador, os professores reconhecem a importância e a grande potencialidade das TIC e têm uma atitude positiva face à sua utilização; As TIC são usadas para a preparação das aulas mas não estão integradas nas atividades diárias letivas dos docentes; Apresentação em PowerPoint, produção e edição de informação, a visualização de vídeos e pesquisa na internet, são as atividade mais desenvolvidas em sala de aula; Os alunos adoram as aulas em que se usam as TIC em detrimento das que não as usam; Reconhecem que elas são de grande valor e podem trazer grandes benefícios para a sua vida discente; Reconhecem que com as TIC as aulas ficam mais atraentes, aprendem mais e há mais colaboração; Os resultados não nos permitem avançar sobre a relação entre utilização das TIC e melhoria da qualidade de ensino e aprendizagem na escola.

As conclusões do estudo apontam para o reconhecimento de que há ainda muito por fazer no tocante à integração pedagógica das TIC, principalmente no que tange à disponibilidade de acesso às TIC por parte dos alunos, na organização da escola (inexistência de projeto pedagógico para uso das TIC), na formação dos professores (necessidade de formação continua) e na efetiva integração das TIC nas práticas pedagógicas, conforme preconiza a literatura especializada na área (Pelgrum, 2001; Paiva, 2002; Silva & Miranda, 2005; Amante, 2007; OIE, 2008, Sunkel, 2009; Barbosa & Loureiro, 2011).

Pensamos que o balanço realizado neste estudo, realizado numa das principais escolas envolvidas no programa, fornece indicadores importantes a serem considerados para que o processo de integração das tecnologias digitais na escola em

Cabo Verde seja equacionado e melhorado, tendo em vista o seu efetivo contributo para o desenvolvimento de melhores contextos de aprendizagem.

Referências

Amante, L. (2003). A Integração das Novas Tecnologias no Pré-Escolar: Um Estudo de Caso. [Tese de Doutoramento]. Lisboa: Universidade Aberta. Acedido em 11/01/2013, em: http://repositorioaberto.univab.pt/bitstream/10400.2/2488/4/TeseDoutoramento_L%c3%bacia%20Amante.pdf

Amante, L. (2007). As TIC na Escola e no Jardim de Infância: motivos e factores para a sua integração. *In Sísifo* nº3, UIDCE/FPCEUL Acedido em 18/08/2013, em: http://www.academia.edu/3561151/As_TIC_na_Escola_e_no_Jardim_de_Infancia_motivos_e_factores_para_a_sua_integracao.

António, G. L. & Coutinho, C. (2012). A integração curricular das TIC no sistema de ensino em Moçambique: iniciativas em curso. Acedido em 11/06/2013, em: http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/281.pdf

Costa, F. A. (2008). A utilização das TIC em contexto educativo. Representações e práticas de professores. [Tese de Doutoramento]. Lisboa: Universidade de Lisboa, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação. Acedido em 21/10/2012 ,em: http://aprendercom.org/comtic/wpcontent/uploads/2013/01/TeseCostaF2008TICemContextoEducativo.pdf

Coutinho, C. P. (2005). Percursos da Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal: uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985-2000). Braga: Universidade do Minho, Série “Monografias em Educação”, CIED.177-197. Acedido em 14/02/2013, em: https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6497/1/Clara%20Coutinho%20AFIRSE%202006.pdf

Melnikoff, E. A. & Melnikoff, R. A. (2010). Educação e Comunicação: As tecnologias transformando a sala de aula. Acedido em 11/11/, em: http://geces.com.br/simposio/anais/wpcontent/uploads/2014/04/TECNOLOGIAS_TRANFORMANDO.pdf

Mercado, L. P. (2002). Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática. Acedido em 7/12/2013, em:

http://books.google.cv/books/about/Novas_tecnologias_na_educa%C3%A7%C3%A3o.html?id=bi7OpaxCJT8C&redir_esc=y.

Monteiro, M. E. & Miranda, G. L. (2008). As Atitudes face ao Uso do Computador e da Internet: Uma experiência com alunos de Ciências do Ensino Secundário. Acedido em 15/07/2013, em: http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/5310/1/paper273_artigo_corrigido_autores_a_16Abril%20php.pdf

Morgado, J. C. (2012). O estudo de caso na investigação em educação. Santo Tirso: De facto Editores.

OEI (2010). A integração das TIC na escola: Indicadores qualitativos e metodologia de pesquisa. Acesso em 09/06/2013, em: http://oei.org.br/pdf/Integracao_TIC.pdf

Pacheco, S. C. (2013). A textualidade e as TIC no ensino pré-escolar: A interpretação de texto e as narrativas digitais. [Tese de Doutoramento]. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Acesso em 06/05/2014, em: http://run.unl.pt/bitstream/10362/11388/1/Tese%20Doutoramento%20S%c3%b3nia%20Pacheco.pdf

Paiva, J. (2002). As Tecnologias de Informação e Comunicação: Utilização pelos Professores: Ministério da Educação - DAPP. Acesso em 11/05/2013, em: http://nautilus.fis.uc.pt/cec/estudo/dados/comp.pdf

Patrocínio, J.T. (2004). Tornar-se Pessoa e cidadão digital. Aprender e formar-se dentro e for a da escola na sociedade tecnológica globalizada. [Tese de doutoramento]. Lisboa: Universidade nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia. Acesso em 08/10/2013, em: http://homepage.ufp.pt/lmbg/monografias/tese_jtpv1.pdf

Pedro, N. S. (2011). Utilização educativa das tecnologias, acesso, formação e auto-eficácia dos professores. [Tese de doutoramento]. Lisboa: Universidade de Lisboa, Instituto de Educação Acesso em 15/05/2013, em: http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3571/1/ulsd60714_td_Neuza_Pedro.pdf

Peralta, H. & Costa, F. A. (2007). Competência e confiança dos professores o uso das TIC. Síntese de um estudo internacional. Acesso em 05/05/2013, em: http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/7028/1/(2007)PERALTA,H%26COSTA,F(Compet%C3%AAnciaConfian%C3%A7aProfessores)RevistaS%C3%8DSIFO3.pdf

Pocinho, R. F & Gaspar, J. P. (2012). O uso das TIC e as alterações no espaço educativo. Acesso em 15/05/2013, em: http://www.exedrajournal.com/docs/N6/09-Edu.pdf

Programa Mundu Novu (2009). Ministério da Educação e Desporto de Cabo Verde.

Ramos, J. L. et al. (2001). A Escola que aprende: um estudo múltiplo de casos no âmbito da utilização educativa das TIC em escolas europeias. O caso português. In *Revista Inovação – Novas Tecnologias na Educação* (pp. 97 – 118).

Ribeiro, J. E. (2012). As TIC na Educação de Alunos com Necessidades Educativas Especiais: proposta de um Programa de Formação para o Ensino Básico. [Tese de doutoramento]. Aveiro: Universidade de Aveiro, Acesso em 11/05/2013, em: http://www.ore.org.pt/filesobservatorio/pdf/AsTICnaEducacaoNEE.pdf

Ricoy, M. C. & Couto, M. J. (2009). As tecnologias da informação e comunicação como recursos no ensino secundário: um estudo de caso. Acesso em 02/05/2013, em: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34912396010.

Santana, C. M. H. (2011). A incorporação das TIC nas escolas: desafios contemporâneos. VI encontro de Pesquisa em Educação em Alagoas. Alagoas: Universidade Federal de Alagoas. Acesso em 11/01/2014, em: http://epeal2011.dmd2.webfactional.com/media/anais/348.pdf

Silva, Á. A. (2004). Ensinar e Aprender com as Tecnologias - Um estudo sobre as atitudes, formação, condições de equipamento e utilização nas escolas do 1.º Ciclo do Ensino Básico do Concelho de Cabeceiras de Basto. [Dissertação de mestrado]. Universidade de Minho, Instituto de Educação. Acesso em 18/05/2013,em: https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3285/1/TESE%20%20Ensinar%20e%20Aprender%20com%20as%20TIC.pdf

Silva, F. & Miranda, G. L. (2005). Formação Inicial de Professores e Tecnologias. Acesso em 03/05/2013, em: http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/2815/1/Forma%c3%a7%c3%a3o%20Inicial%20Tecnologias%20F%c3%a1tima.Guilhermina.2005.pdf

Sunkel, G. (2009). Las TIC en la educación en América Latina: visión panorámica. In. Carneiro, R.; Toscano, J. C.; Díaz T. (coord). *Metas Educativas 2021: Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Madrid: Santillana. Acesso em 11/10/2013, em: http://www.oei.es/metas2021/LASTIC2.pdf

Yin, R. K. (2005). *Estudos de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman.

CONCEÇÃO DE CURSOS EM REGIME E/B-LEARNING: UMA EXPERIÊNCIA DE FORMAÇÃO E TUTORIA ONLINE NUMA TURMA DE GRANDE DIMENSÃO

Lino Oliveira

Ângelo Jesus

Armando Silva

Paula Peres

Instituto Politécnico do Porto, Portugal

Resumo: As competências do professor online são muito diferentes das exigidas a um professor dito “tradicional”. Este artigo relata uma experiência de formação e tutoria de um curso online, com mais de 100 formandos. A dimensão da “turma” exigiu soluções adequadas, nomeadamente a criação de uma estrutura de tutoria dinâmica suportada por uma equipa de quatro tutores. A atuação desta equipa desenrola-se em várias dimensões nomeadamente pedagógica, técnica, social e de gestão. Este artigo descreve a experiencia desenvolvida e termina com algumas recomendações e sugestões de boas praticas na formação e tutoria online.

Palavras-chave*: b-learning; e-learning; tutoria virtual; colaboração*

Abstract: Online teacher's skills are very different from those required of a “traditional” teacher. This article reports on an educational experience and mentoring of an online course, with more than 100 trainees. The size of the "class" demanded suitable solutions, namely the creation of a dynamic mentoring structure, supported by a team of four tutors. The performance of this team takes place in various dimensions including educational, management, technical and social. This article describes the experience developed and ends up with some recommendations and suggestions of good practices in online training and tutoring.

Keywords*: b-learning; e-learning; online tutoring; collaboration*

Introdução

O Instituto Politécnico do Porto (IPP) assume como linha estratégica de atuação e desenvolvimento para os próximos anos letivos, a promoção de iniciativas de formação em regime de *e/b-learning* e o desenvolvimento da utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ensino, na aprendizagem e na investigação, enquadrado na agenda digital europeia de promoção do mercado digital, novas qualificações e novos empregos. Para dar resposta às exigências que emergem quer da realidade educacional portuguesa, quer da imposição pela tutela de novos

modus operandi e paradigmas, IPP iniciou um projeto designado "e-IPP – Unidade de *e-learning* do Politécnico do Porto" (http://e-IPP.IPP.pt/), cujo principal objetivo consiste em fornecer um suporte à implementação do ensino enriquecido pelas tecnologias. A inovação pedagógica e a flexibilidade de tempo e lugar no apoio ao estudo individual e personalizado dos estudantes constituem-se, assim, como os vetores de maior destaque deste projeto, convergindo no sentido de garantir a qualidade da oferta educativa. O plano de atividades do e-IPP prevê a oferta de programas de formação inovadores, impulsionadores do alargamento e diversificação do seu público-alvo, incluindo a educação além-fronteiras. O alcance deste objetivo é suportado no trabalho colaborativo de docentes das sete escolas do Politécnico do Porto e no alinhamento com as estratégias gerais do IPP enquanto forma de integrar estruturas sólidas de serviços partilhados potenciando sinergias de ideias e projetos, através da cooperação entre as diferentes unidades orgânicas do instituto, promovendo a transversalidade na formação, investigação e transferência de conhecimento.

Formação e tutoria online

A tutoria num processo de formação *online* é essencial. O papel do professor enquanto *e-tutor* pode ser definido em diferentes dimensões; pedagógico, social, de gestão e técnico (Berge & Collins, 2000). O tutor pode ser visto como aquele que providência um conjunto de bases que os alunos podem adaptar ao seu próprio uso. Numa dimensão pedagógica, o professor deve assumir o papel principal de desenhador da instrução e auxiliar a sua implementação. O *e-tutor* deverá utilizar vários modelos pedagógicos para focar a discussão nos tópicos essenciais, agindo como um guia e um facilitador da aprendizagem (Berge & Collins, 2000). O professor deve ajudar a contextualizar, a ampliar o universo alcançado pelos alunos e a auxiliar a descoberta de novos significados (Moran, 2005). Numa dimensão social o *e-tutor* deverá agir como um orientador da discussão (Berge & Collins, 2000) motivando a participação (Davis,1993) e facilitando a interatividade na comunidade de aprendizagem (Schofield et al., 2006). Numa comunidade, para além do controlo sobre o trabalho a realizar, é importante promover as relações interpessoais e sociais saudáveis entre os membros (Tuckman, 1992). Para Tuckman (1992) e Salmon (2005), as competências exigidas aos tutores na moderação de uma discussão sofrem influência das fases de desenvolvimento do grupo (acesso e motivação, socialização online - formação, troca de informação - confusão, construção do conhecimento -

normalização e desenvolvimento – execução). Numa dimensão de gestão, o tutor deve acompanhar os trabalhos em curso, garantindo que os intervenientes estão a agir de acordo com as fases definidas e que estão a cumprir o calendário, no ritmo previsto. Para que os alunos se envolvam na co-construção do conhecimento, precisam de trabalhar juntos e de forma bem articulada em termos de tempo. As tarefas de gestão das atividades *online* não exigem necessariamente mais tempo do que a gestão das atividades presenciais, mas sim uma atuação em moldes diferentes do presencial.

O moderador deve estabelecer o calendário e o ritmo das atividades, agindo como um gestor que organiza os procedimentos, administra e gere as mensagens trocadas (Berge & Collins, 2000; Kemp et al., 1998; Schofield et al., 2006). Na dimensão técnica do papel do *e-tutor*, é importante que este se sinta confiante na utilização das ferramentas escolhidas (Berge & Collins, 1996; Kemp et al., 1998) e que promova uma utilização também confortável por parte dos alunos (Berge & Collins, 2000). Se o professor ou os alunos não estiverem familiarizados com a ferramenta em uso, por exemplo com um fórum de discussão, poderão necessitar de despender algum tempo na resolução de problemas técnicos, afastando-se da discussão do tema em debate. Assim, é importante que todos tenham as orientações técnicas necessárias à participação *online*.

Motivação – O Nó Górdio

Num curso a distância "*o sucesso das aprendizagens está diretamente relacionado com os níveis de motivação e envolvimento dos estudantes*" (Peres & Silva, 2014 p.985). Nestes contextos a motivação é um fator determinante na frequência/sucesso dos cursos *online*. Os modelos de formação baseados em *e-learning* exigem do formando uma forte motivação e flexibilidade para se assumir como um aluno do ensino a distância *online*, com competências para a utilização/manipulação autónoma de uma diversidade de conteúdos, ferramentas e materiais. Neste tipo de cursos a ausência de contacto humano – presença física do professor e dos pares – poderá estar na origem de deceção/desmotivação, situação que foi por nós detetada na aplicação do nosso curso "*Construção de cursos em e/b-learning*". Tendo a motivação um papel fundamental na capacidade do formando manter o seu ritmo de trabalho, o demasiado tempo gasto pelos alunos em rotinas (muitas vezes repetidas por razões adversas que não só técnicas) necessárias para a realização das tarefas de acesso a conteúdos e a ferramentas de implementação do curso, constituem um obstáculo,

enquanto causas de desmotivação para os nossos formandos. É pois absolutamente necessário encontrar um equilíbrio entre a complexidade e o tempo atribuído ao desenvolvimento de cada atividade de aprendizagem e complementado com o apoio atempado e adequado do tutor, cujas orientações devem privilegiar o incremento da motivação do aluno quer a nível individual quer inserido no grupo. É imprescindível a interação professor-aluno como forma de estabelecer mecanismos de comunicação e monitorização dos níveis de motivação dos seus estudantes por forma a proporcionar um acompanhamento e uma realimentação oportuna, adequada e personalizada ao processo de formação de cada aluno, tendo sempre presente que cada individuo é único nos seus interesses, nas suas motivações e nos seus tempos de realização de tarefas.

Dificuldades na adaptação dos conteúdos ao e-learning

Frequentemente os nossos formandos referiram a existência de dificuldades na transformação/adaptação dos seus conteúdos, criados e utilizados como apoio às aulas presenciais, em conteúdos adequados a um curso *online* a distância. As suas dúvidas focavam-se, sobretudo, em saber quais as particularidades ou quais as características/tipologias a que devem obedecer os conteúdos para serem adequados ao contexto do *e-learning*, apontando como exemplo a seguinte questão: "como transformo os meus conteúdos (editados em PowerPoint®) pensados e criados para o ensino presencial - apoio às minhas aulas presenciais -, em conteúdos adequados ao ambiente *e-learning*?" Sendo os conteúdos as unidades de informação necessárias para a implementação de atividades de aprendizagem num ambiente *e-learning*, impõe-se ao professor uma alteração de metodologia, que lhe permita transformar unidades de aprendizagem dirigidas a contextos de ensino presencial em unidades de aprendizagem dirigidas a contextos de ensino a distância que fomentem a construção social do conhecimento num contexto específico do *e-learning*.

A Tutoria – A interacção

No curso "Construção de cursos em *e/b-learning*", os tutores sentiram dificuldades em gerir a motivação dos formandos em níveis que lhes permitissem, por um lado, usufruírem da componente colaborativa implícita na construção do seu conhecimento e, por outro (bem mais preocupante), que não abandonassem o curso. Neste curso

enfatizámos as atividades de aprendizagem por contraponto às atividades de ensino. Ao formando impunha-se que tivesse a capacidade para interagir e evoluir num ambiente de auto-aprendizagem, construir colaborativamente o seu conhecimento privilegiando a promoção da interação tutor-aluno-tutor e aluno-aluno. Os tutores interagiram com elevada frequência, de forma personalizada, em tempo oportuno e mantiveram um diálogo constante com os formandos incentivando-os a implementarem estratégias de trabalho colaborativo interpares.

Descrição da Experiência

No domínio da formação e promoção da atratividade das ofertas formativas, o e-IPP pretende a mobilização do corpo docente, mediante um esforço de formação e difusão das melhores práticas pedagógicas pela comunidade. Pretende o desenvolvimento de competências técnico-pedagógicas dos docentes do IPP, no âmbito da utilização e exploração das tecnologias web, incluindo os LMS (*Learning Management Systems*). Pretende-se ainda a oferta de formação *online*, nas mais variadas áreas de conhecimento enquadradas na missão do IPP, num trabalho conjunto com todas as escolas, no sentido aumentar a notoriedade da instituição no domínio do *e/b-learning* e alcançar novos públicos. Para dar resposta a estas necessidades, foi elaborado um plano de formação para toda a comunidade IPP, onde consta por exemplo, o curso de formação para a "*Conceção de cursos em e/b–learning*" (Figura 1). Este plano de formação pretende proporcionar conhecimentos que facilitem a familiarização com os ambientes de aprendizagem em *e/b-learning* e a construção de cursos inovadores, suportados nos mais recentes paradigmas de ensino e aprendizagem.

Estruturação da Formação e Atividades Propostas

Para a elaboração deste programa de formação foram considerados objetivos educacionais, modelos pedagógicos, características, estratégias e tecnologias que mais se adequam às expectativas do docente, do aluno e do contexto educacional, possibilitando maior eficácia do processo como um todo. Como modelo instrucional optou-se pelo modelo MIPO - *Modelo por Integração de Objetivos* (Peres & Pimenta, 2011). Este modelo incorpora em cada uma das suas fases as principais tarefas a realizar e acrescenta elementos de dinâmica e flexibilidade, indispensáveis às necessidades específicas dos ambientes semi-presenciais (Peres & Pimenta, 2011).

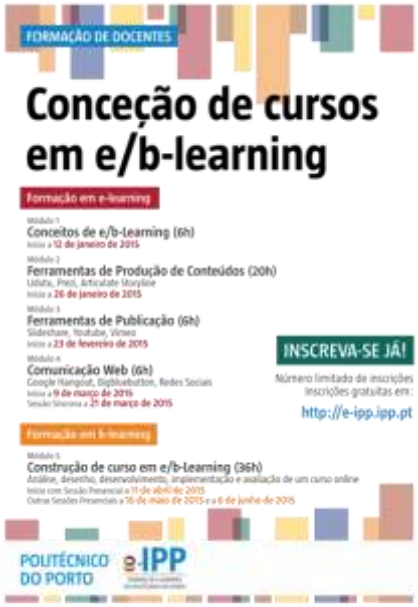


Figura 8 – Cartaz de divulgação do curso de formação: “Conceção de cursos em e/b-learning”

A expressão "Integração por objetivos" reforça a importância da integração de tecnologias web no contexto educacional, apoiada pelos objetivos de aprendizagem definidos para a unidade e para o curso. Esta orientação tem como intenção reforçar a importância dos objetivos de aprendizagem no desenho e implementação das atividades *online* (Peres & Pimenta, 2009). O curso foi projectado em V Módulos (Figura 1). No sentido de manter a consistência entre as diferentes sessões, cada lição apresenta a seguinte estrutura (Figura 2):

- Apresentação da lição – mensagem breve e clara que contextualiza e saúda o formando;
- Objetivos de Aprendizagem - definidos de acordo com as tarefas propostas;
- Resumo da lição;
- Tempo previsto para conclusão da lição;
- Conteúdos da lição - sob a forma de um objecto de aprendizagem em formato SCORM;
- Atividade(s) - sob a forma de fórum, glossário…
- Diário de bordo, de carácter privado entre o formando e o tutor.

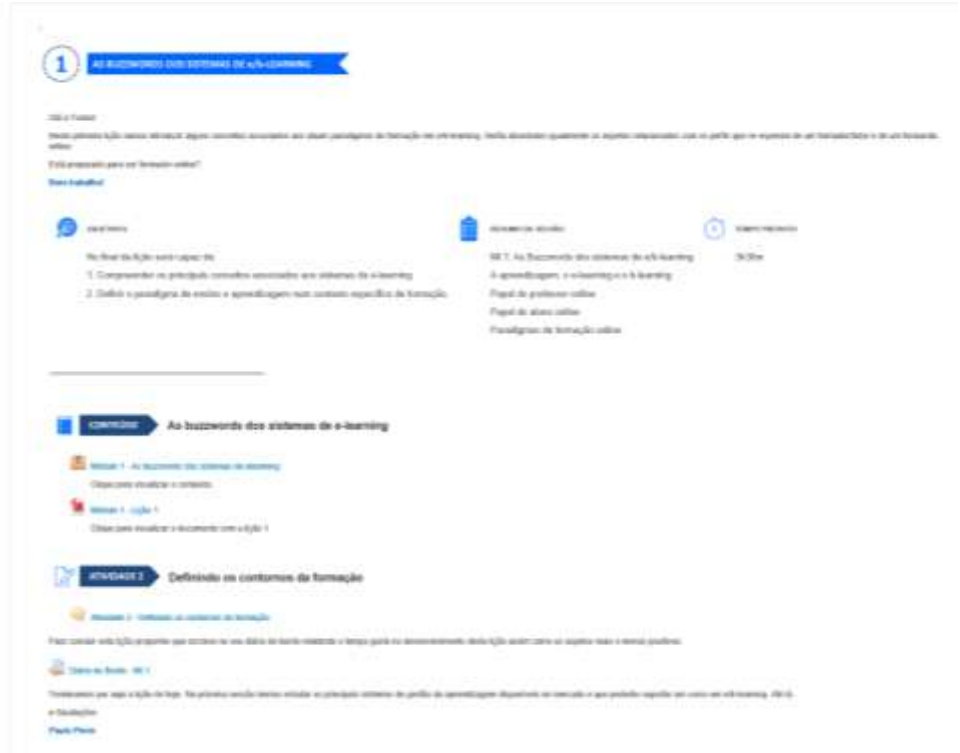
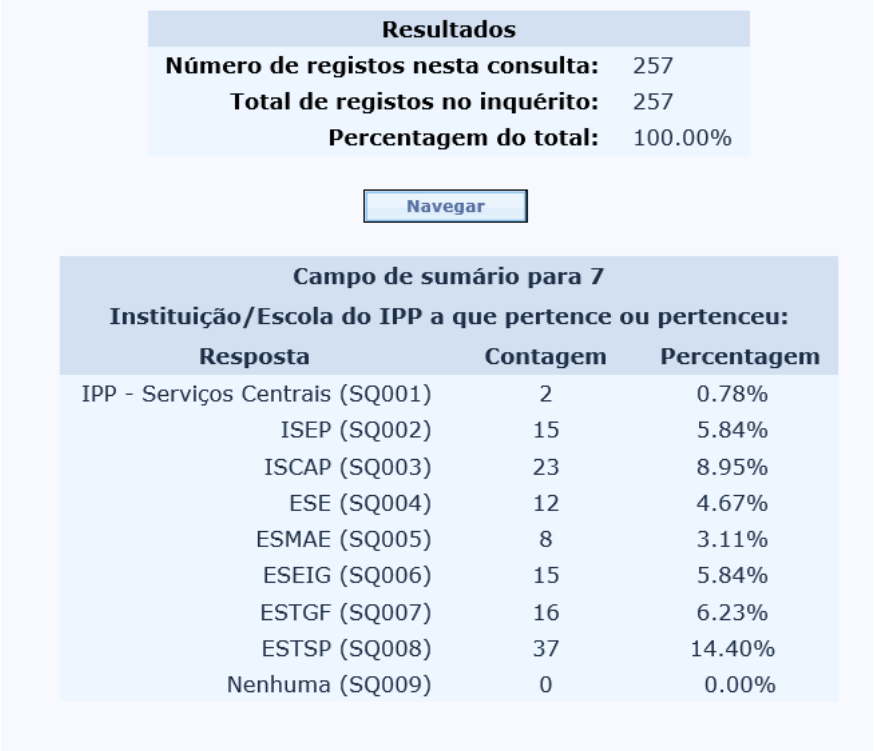


Figura 9 – Exemplo da estruturação de uma lição online

Recepção e Participção no Curso

Depois da publicitação da formação através do *site* oficial do e-IPP (www.e-ipp.ipp.pt), a adesão foi massiva. Sentiu-se uma grande vontade dos docentes do IPP em inovar nas suas práticas pedagógicas, que já se aperceberam que não basta utilizar um LMS, para inovar, é preciso uma formação pedagógica capaz de promover mudanças. Era expectável a abertura de uma turma com cerca de 25 formandos, no entanto foram efectuadas 200 inscrições, sendo que 100 foram efectuadas, aproximadamente 10% dos docentes do IPP. Perante este contexto entendemos que seria importante propor um ajustamento na dinâmica do curso que tornasse possível a sua operacionalização. A solução passou pela criação de uma equipa de tutores que garante diariamente a interação ativa dos formandos e o encontro com as suas expectativas e, consequentemente, a qualidade e o sucesso da formação oferecida. A dinâmica da tutoria será discutida adiante. Face ao elevado número de inscritos, e numa tentativa de harmonizar a informação fornecida inicialmente, foi efectuada uma sessão presencial. Esta sessão foi transmitida em *streaming* e está atualmente disponível através do canal oficial do e-IPP no *Youtube* (http://youtu.be/kwQRy0lwieY)



Resultados	
Número de registos nesta consulta:	257
Total de registos no inquérito:	257
Percentagem do total:	100.00%

Navegar

Campo de sumário para 7

Instituição/Escola do IPP a que pertence ou pertenceu:

Resposta	Contagem	Percentagem
IPP - Serviços Centrais (SQ001)	2	0.78%
ISEP (SQ002)	15	5.84%
ISCAP (SQ003)	23	8.95%
ESE (SQ004)	12	4.67%
ESMAE (SQ005)	8	3.11%
ESEIG (SQ006)	15	5.84%
ESTGF (SQ007)	16	6.23%
ESTSP (SQ008)	37	14.40%
Nenhuma (SQ009)	0	0.00%

Figura 10 – Estatísticas relativas às inscrições no curso de formação.

Ao invés da criação de 4 turmas independentes, optou-se por organizar os formandos em 4 grupos dentro de uma única turma. Isto permitiu uma melhor gestão da participação dos formandos nas atividades (acompanhamento mais personalizado online e presencial, motivação, esclarecimento de dúvidas) e possibilitou a interação com a totalidade da turma, nomeadamente nas sessões presenciais, síncronas, avisos, conteúdos. Foi particularmente interessante, experimentar as dificuldades de uma sessão síncrona com um grande número de formandos, quer como moderador/apresentador, quer como participante.

Atividades

Foram desenvolvidas diferentes atividades com o intuito de promover e avaliar a aprendizagem, a interacção e a construção de conhecimento entre os participantes. As tarefas foram estruturadas sob várias formas, desde fóruns de discussão, questionários, referendos, glossários etc. O tipo de atividades e trabalhos que podem ser desenvolvidos durante um curso em regime de *e/b-learning* são muito variados. A sua escolha deve ser condicionada, em primeiro lugar, pelo tipo de curso, a sua temática, o seu formato e duração, o número de participantes e também o número de

horas de trabalho que o(s) formador(es) poderão disponibilizar (Rodrigues, 2007). Tendo em conta o vasto leque e diversidade de formandos, considerou-se pertinente iniciar a formação com a realização de uma "apresentação virtual", uma sessão "Quebra-Gelo" (Figura 4). Nesta atividade cada formando apresenta-se através das seguintes características: nome, fotografia, escola, área científica, nome do curso/unidade curricular que pretende transformar/criar *online*, expectativas com esta formação. Para esta atividades utilizou-se a ferramenta *Padlet*® (https://pt-br.padlet.com/) para criar um mural de turma, onde cada formando colocou o seu "cartão de identificação", previamente desenvolvido na ferramenta *Big HugeLabs*® (http://bighugelabs.com/deck.php). A opção por este tipo de atividades possibilitou um maior envolvimento dos formandos e possibilitou que fossem identificadas (pelos tutores e pelos formandos) possíveis áreas de colaboração na construção de cursos de formação a distância.

Figura 11 - Mural desenvolvido com as ferramentas Padlet® e BigHugeLabs®

Outras atividades, foram igualmente desenvolvidas ao longo das diferentes lições, nomeadamente questionários para auto-avaliação, glossários e ainda diferentes fóruns de discussão. Os fóruns constituíram aliás uma atividade de eleição, uma vez que permitem estruturar, organizar, preservar e manter o registo dos diálogos, discussões e trocas de pontos de vista que neles decorrem. Esta é uma característica de grande relevância no contexto do ensino-aprendizagem. A existência de um "espaço" onde

estão reunidas, e organizadas, o conjunto das mensagens trocadas a propósito de um determinado tópico ou assunto, permite que qualquer formando consiga "reconstituir" a discussão e troca de informação que até aí decorreu, e nela possa intervir, se o desejar (Rodrigues, 2007).

Os objetos de aprendizagem

Os objetos de aprendizagem (OA) representam importantes mediadores na educação a distância, mas dispor apenas os conteúdos não garante o sucesso da aprendizagem (Jesus, Gomes, & Cruz, 2012). Embora muito possa ser dito sobre as componentes tecnológicas dos OA, não pode ser ignorado que estes são objetos pedagógicos e como tal devem pautar-se por características que permitam o seu uso eficiente num contexto educacional. Todos os procedimentos pedagógicos que vão desde a (i) escolha do conteúdo a ser apresentado; (ii) à sua sequência e organização; (iii) às estratégias mais adequadas de apresentação e exploração, até (iv) às interações entre o estudante e o conteúdo, são características que os professores devem considerar durante a produção e/ou reutilização de objetos de aprendizagem (Falkembach, 2010; Gazzoni et al., 2010). Para o desenvolvimento de OA no âmbito descrito, foi utilizada a Ferramenta de Autor, *Articulate Storyline*®. Optou-se pela utilização de uma interface única, facilmente reconhecível e com simbologia alusiva à entidade formativa. O processo de aprendizagem é guiado pela "Tutora Graça", uma personagem obtida para acompanhar o formando em todos os objectos de aprendizagem ao longo do curso (Figura 5).

Figura 12 – Interface de um dos objectos de aprendizagem desenvolvidos

Os OA são disponibilizados sob a forma de pacote SCORM garantindo a sua interoperabilidade. São construídos para serem auto-explicativos, desenhados em pequenos blocos que permitem a sua autonomia e reutilização. Os conteúdos em texto são acompanhados por uma descrição áudio e complementados com bibliografia de apoio contribuindo para a acessibilidade do OA. Cada OA dispõe ainda de um glossário e de atividades de avaliação formativa com feedback incorporado. A usabilidade é testada previamente pela equipa de produção e pelos tutores ao nível da navegação e conteúdo.

Interacção e colaboração com (entre) os formandos

A aprendizagem colaborativa é especialmente pertinente nos regimes de formação em *e/b-learning.* Neste tipo de situações os formandos estão inseridos no mesmo contexto e espaço e são convidados a partilhar o ambiente, facilitando o diálogo entre os intervenientes (Castro, Lencastre, & Monteiro, 2012). Note-se que no caso do projecto aqui apresentado, os formandos são oriundos de diferentes Escolas e áreas de investigação distintas. Mais ainda, é expectável que os formandos conceptualizem e implementem o seu próprio curso de formação com suporte das tecnologias. Tudo isto poderia antever dificuldades ao nível da colaboração entre os formandos. Para ultrapassar estes obstáculos, os fóruns e as atividades colaborativas foram desenhadas de forma a permitir uma participação cruzada entre os diversos intervenientes. A utilização da atividades “Quebra-Gelo” permitiu ainda um conhecimento alargado dos restantes formandos. Estas estratégias possibilitaram a criação de grupos, que se propuseram a desenvolver cursos conjuntos, nomeadamente na área da Radiologia e Anatomia, assim como nas Ciências Biológicas e Engenharia.

Atuação dos tutores na dimensão pedagógica, técnica, de gestão e social

Não se espera que o tutor actue apenas como gestor de um cronograma. Para o desempenho de suas funções, o tutor deve possuir competências comunicacionais (oral, mas principalmente escrita). Deve ser flexível, ter bom relacionamento interpessoal, empatia, comprometimento, ética, saber “ouvir” os seus formandos, demonstrar maturidade nas intervenções, ser um bom administrador do seu tempo e do tempo das atividades, e principalmente deve estar disponível. Espera-se que tutor

conheça claramente o conteúdo do curso, seja capaz de intervir no percurso dos seus formandos fornecendo um *feedback* rápido e construtivo, partilhando a sua experiência e fazendo uma ligação entre os conteúdos, os formandos e a sua instituição. Infere-se assim, que a tutoria representa um dos principais elementos para que a comunicação se estabeleça, pois ainda que as interações não ocorram simultaneamente, é fundamental que elas sejam facilitadas e reforçadas, uma vez que, quanto maior for o grau de interação e comunicação entre os participantes do processo, mais significativa se torna a aprendizagem. Considerando o projecto aqui apresentado e o elevado número de formandos inscritos, tornou-se necessária a criação de uma equipa de tutores. A selecção destes tutores foi efectuada com base no seu historial de atuação e participação em cursos de formação a distância, tendo sido privilegiado o *background* em Tecnologia Educativa. Os tutores actuam em Escolas distintas do IPP, o que facilitou a divisão em grupos, com formandos de áreas científicas próximas ou relacionadas. A interação dos tutores com os formandos é efectuada de várias modalidades síncronas e assíncronas, como por exemplo por mensagem através da LMS, como a descrita abaixo:

> *"Bom dia,*
>
> *Vejo que ainda não tive oportunidade de participar na Atividade 2 do Módulo I do curso Conceção de Cursos em e/b-Learning.*
>
> *O objetivo principal desta atividade é a seleção da plataforma na qual será desenvolvido o teu curso.*
>
> *Já tem um espaço online para criar o seu curso? Quere usar a plataforma do e-IPP?*
>
> *Relembro que o curso está disponível em:*
>
> *http://www.moodle.e-ipp.ipp.pt/*
>
> *Neste momento estão abertos os módulo I e II. É importante manter o ritmo de aprendizagem, desenvolvendo as atividades propostas, em cada um dos módulos para assim garantir o sucesso do curso.*
>
> *Conta com a minha ajuda.*
>
> *Com os melhores Cumprimentos*
>
> *Tutor"*

Avaliação e Regulação da Experiência

Cientes de que qualquer inovação pedagógica e tecnológica requer uma avaliação, foram criadas estratégias que permitam uma comunicação constante entre os tutores e os formandos, no sentido de obter um feedback qualitativo da lição ou da experiência decorrida até ao momento. O diário de bordo constitui uma ferramenta de

eleição ao permitir que este contacto entre o tutor e o formando seja privado. Também a realização de sessões síncronas, usando diferentes tipos de ferramentas de conversação constituem elementos fulcrais no processo de avaliação, uma vez que permitem testemunhar em primeira mão as principais dificuldades e atitudes dos formandos. O processo de regulação da aprendizagem e da comunicação entre os intervenientes é também uma preocupação dos tutores que reúnem periodicamente para discutir formas de ultrapassar os obstáculos e propor melhorias. Transcreve-se abaixo alguns exemplos de comentários efectuados pelos formandos:

> *"Abordagem geral e objetiva sobre a nomenclatura em e-learning*
>
> *Boa organização e atividades propostas interessantes*
>
> *Vídeo facilitou a realização do curso*
>
> *Boa interatividade entre formador-formando (on line)*
>
> *Conhecimento de novas ferramentas informáticas*
>
> *Aprender as diferenças entre o papel do professor online e do professor clássico e as diferenças entre o aluno online e o aluno presencial.*
>
> *Videos muito elucidativos e simples aos mesmo tempo*
>
> *Os testes de conhecimentos finais contêm as respostas nos slides*
>
> *Em alguns casos a locução não segue a mesma estrutura/ordem do conteúdo do diapositivo*
>
> *No arranque alguma dificuldade em interagir com os conteúdos apresentados*
>
> *A definição de algumas imagens nos diapositivos apresentam distorção, o que dificulta a leitura*
>
> *Numa das atividades módulo 1 só foi possível ler o documento em PDF, uma vez que não consegui abrir o documento do módulo 1"*

Resultante deste processo contínuo de regulação e avaliação, são frequentemente propostas alterações e sugestões, nomeadamente a disponibilização de conteúdos simultaneamente em formato SCORM e PDF, a presença de descrições detalhadas da utilização das ferramentas que são necessárias para a prossecução da formação, a criação de documentos para a configuração do *browser* ou a criação de alertas electrónicos aquando da edição de atividades colaborativas.

Conclusões

Tal como foi referido, a tutoria é essencial na formação *online*, desempenhando funções de cariz pedagógico, social, técnico e de gestão. O êxito do tutor nestas funções, sobretudo nas de âmbito social, é fundamental para o sucesso da formação uma vez que a motivação e o envolvimento dos formandos condicionam o sucesso das aprendizagens. Apesar do número elevado de inscrições no curso de formação "Conceção de cursos em *e/b-learning*" que ainda decorre, considerou-se importante não excluir ninguém, dados os níveis de interesse apresentados. Uma vez que o número de formandos, incomportável para um único formador/tutor, poderia comprometer uma tutoria de qualidade, decidiu-se constituir uma equipa de quatro tutores, tendo um deles as funções de coordenador/moderador do curso. Em vez de criar quatro turmas independentes, optou-se por criar apenas uma, organizando os formandos em quatro grupos, sendo que cada grupo continha formandos de pelo menos duas das unidades orgânicas do IPP. Isto permitiu gerir melhor a participação dos formandos nas atividades (acompanhamento mais personalizado online e presencial, motivação, esclarecimento de dúvidas) e tirar partido de situações onde foi importante interagir com a turma como um todo (sessões presenciais, avisos, conteúdos). Foi muito interessante experimentar, como moderador/apresentador e como participante, as dificuldades de uma sessão síncrona com um grande número de formandos, evitando contudo o caos. Sem dados que permitam uma análise mais aprofundada, é notório que a estratégia de tutoria partilhada tem permitido um contacto mais próximo com muitos dos formandos e um envolvimento mais forte da parte deles nas atividades propostas que tem resultado na produção de conteúdos e cursos de boa qualidade.

Referências

Berge, Z., & Collins, M. (1996). Facilitating Interaction in Computer Mediated Online Courses. Background paper for presentation at the FSU/AECT Distance Education Conference, Tallahasee FL, June, 1996.

Castro, O., Lencastre, J. A., & Monteiro, A. (2012). Um estudo sobre a implementação da educação online numa instituição de ensino superior. In A. Monteiro, J. A. Moreira, A. C. Almeida, & J. A. Lencastre, Blended Learning em Contexto Educativo (pp. 151–172). Santo Tirso: DE FACTO Editores.

Davis, B. (1993). Tools for Teaching. Publisher Jossey-Bass.

Falkembach, G. A. M. (2010). Concepção e desenvolvimento de material educativo digital. RENOTE, 3(1).

Gazzoni, A., Canal, A. P., Falkembach, G. M., Fioreze, L. A., Pincolini, L. B., & Antoniazzi, R. (2010). Proporcionalidade e semelhança: aprendizagem via objetos de aprendizagem. RENOTE, 4(2).

Jesus, Â., Gomes, M. J., & Cruz, A. (2012). Objetos de Aprendizagem - Uma Proposta de Design Pedagógico. In J. F. Matos, N. Pedro, A. Pedro, P. Patrocínio, J. Piedade, & S. Lemos (Eds.), Atas do II Congresso Internacional TIC e Educação: Em Direcção à Educação 2.0 (pp. 3559–3583). Lisboa, Portugal: Universidade de Lisboa.

Moran, J. (2005). A pedagogia e a didatica da educacao Online. Em Educacao, Aprendizagem e Tecnologia. Um paradigma para professores do seculo XXI. Edicoes Silabo.

Peres, P., & Pimenta, P. (2009). MIPO Model: A Framework to Help the Integration of Web Technologies at the Higher Education. In T. T. Kidd & J. Keengwe (Eds.), Adult Learning in the Digital Age. IGI Global. Retrieved from http://www.igi-global.com/chapter/mipo-model-framework-help-integration/36861

Peres, P., & Pimenta, P. (2011). Teorias e Práticas de Blended Learning (1.a ed.). Silabo.

Peres, P., & Silva, A. (2014). Desafios para os docentes do ensino superior na era digital. In M. A. Flores (Ed.), Congresso ISATT 2014-Braga (pp. 982-989). Braga: Centro de Investigação em Estudos da Criança (CIEC) Universidade do Minho.

Rodrigues, E. (2007). O papel do e-formador (formador a distância). In A. A. Dias & M. J. Gomes (Eds.), E-conteúdos para e-formadores. TecMinho.

Salmom, G. (2005). E-Moderating: The Key to Teaching and Learning Online. London and New York: RoutledgeFalmer.

Schofield, M., Sackville, A., & Davey, J. (2006). Designing for unique Online Learning Contexts: The Aligment of Purpose, Audience, and Form of Interactivity. Em Managing Learning in Virtual Settings. the Role of Context (pp. 117-134). Information Science Publishing.

Tuckman, B. (1992). Educational psychology: from theory to application. Harcourt College.

PROJETO PROFESSORES INOVADORES COM TIC

Manuel Meirinhos
Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

António Osório
Universidade do Minho, Portugal

Resumo: Com este trabalho pretendemos apresentar o projeto professores inovadores com TIC. O projeto visa o envolvimento de investigadores do ensino superior, professores com dinâmica e competência de utilização das TIC nas escolas do ensino básico e secundário, dirigentes escolares e políticos a nível regional e nacional. Apresentamos as bases do projeto, os seus objetivos, os resultados a obter e as fases de desenvolvimento. Na essência o projeto visa a transferência de conhecimento para que através dos professores inovadores com TIC se gere uma dinâmica transformativa da instituição escola, criando uma cultura de inovação.

Palavras Chave: *Professores inovadores, inovação com TIC, mudança organizacional*

Abstract: This work intend to present the project innovative teachers with ICT. The project aims to involve higher education researchers, teachers with dynamic and competence of use of ICT in school education, school leaders and politicians at regional and national level. We present the design bases, its objectives, the results you get and the development stages. In essence the project aims to transfer knowledge so that through the innovative teachers with ICT to generate a transformative dynamic school institution, creating a culture of innovation.

Keywords: *Innovative Teachers, ICT innovation, organizational change*

Introdução

A inovação deve ser vista como uma forma criativa de seleção, organização e utilização de recursos humanos e materiais, com alteração de comportamentos e práticas, como resposta a novos desafios decorrentes da necessidade da adaptação às exigências do novo conexo social e tecnológico. Inovar com TIC, deve ser um processo intencional e planeado, pretender uma alteração metodológica suportada pelas TIC, com alteração dos processos de ensino/aprendizagem, conduzindo a melhores resultados de aprendizagem. Qualquer mudança ou alteração nos processos de ensino/aprendizagem que não conduza a melhores resultados não pode ser considerada inovação. A inovação pode acontecer em diferentes contextos de aprendizagem, que dentro quer fora escola.

Neste trabalho pretendemos apresentar as linhas mestras de um projeto educativo que pretende implementar a inovação com TIC nos processos de ensino/aprendizagem. É um projeto que pretende ligar a investigação (investigadores de instituições do Ensino Superior) com a prática escolar (professores do ensino básico e secundários e respetivas instituições), com base na cooperação e transferência de conhecimento que visem a institucionalização da inovação e mudança. Para implementar o projeto pretendemos envolver os professores mais empreendedores na utilização das TIC nos processos de ensino aprendizagem. Pela sua dinâmica de utilização das TIC, parecem-nos ser os agentes capazes de gerar o envolvimento necessário para impulsionar uma dinâmica transformativa da escola de baixo para cima. A pertinência do projeto assenta não apenas na reconhecida necessidade de transformar a escola para a adaptar aos desafios da sociedade do conhecimento, mas também no facto de presenciarmos uma realidade que é necessário reverter: o desenvestimento político na utilização das TIC na educação e o desinvestimento na formação contínua dos professores e, cosequentemente, no seu desenvolvimento profissional.

Fundamentação

Para desenvolver este trabalho partimos de três constatações da realidade educativa atual interrelacionadas.

A primeira é a constatação de que nas últimas décadas, a sociedade, tem vivenciado alterações contantes que tem produzido novas necessidades e novos desafios aos sistemas educativos. Uma das transformações mais profundas em sido a universalização das TIC e do seu contínuo e acelerado desenvolvimento. As crianças nascidas desde finais do século XX, os nativos digitais, convivem com as tecnologias desde os primeiros anos de vida. Estão constantemente ligados de forma síncrona e assíncrona, através de computadores, tablets e telemóveis. Recorrem a esses instrumentos digitais em quase todas os contextos da sua vida: para comunicar, para se relacionar, para obter informação, para a prender, no lazer, etc. Contudo, na aprendizagem em ambiente escolar, para fins de aprendizagem, esses instrumentos e a mediatização que proporcionam, estão bastante longe de erem um local de destaque. Embora para a maioria das crianças, o contacto desde cedo com as TIC se faça de forma natural, não podemos esquecer que nem todas as crianças possuem, em casa as mesmas oportunidades e que nem todas utilizam as tecnologias de forma correta. A educação básica (igualitária e para todos) deveria funcionar como um fator

de nivelação reduzindo a “brecha digital” ou a infoexclusão de forma a preparar os alunos para nova sociedade. Se a escola não conseguir esse desígnio não está a exercer as funções que deve na sociedade onde está inserida.

A segunda constatação relaciona-se com a dinâmica do sistema educativo e mais em concreto das escolas. As instituições educativas, ainda denominadas por alguns como estabelecimentos de ensino, herdaram a coluna vertebral da sociedade industrial. O modo de funcionamento de organização dos tempos, dos espaços e modos de aprendizagem continuam muito semelhantes. . Se pensarmos no conceito de “instituições incrustadas”, do sociólogo Giddens (2000), como sendo as instituições que não desempenham a função que devem na sociedade onde estão inseridas, a escol parece enquadrar-se nessa categoria. Atualmente, as escolas, não são instituições onde impera a inovação. Pelo contrário, são instituições baseadas na rotina, onde no ano seguinte tudo deve acontecer como no ano anterior.

Refere Area (2002) que existe um consenso que sem políticas institucionais de apoio, a integração das TIC na aprendizagem esta será episódica e estará sempre dependente da vontade de alguns professores.

Segundo o mesmo autor, existe um conjunto de fatores que podem condicionar o êxito ou fracasso deste tipo de programas:

- A existência de um plano institucional que impulsione e avalie a inovação utilizando tecnologias informáticas;
- A dotação da infraestrutura e recursos informáticos mínimos nas escolas e aulas;
- A formação de professores e a predisposição favorável em relação às novas tecnologias;
- A disponibilidade de variados e abundantes materiais didáticos ou curriculares de natureza digital;
- A configuração de equipas externas de apoio aos professores e às escolas, destinados a coordenar projetos e a facilitar soluções para os problemas práticos. (p. 2).

Vencida a barreira da infraestrutura, urge utilizar o potencial transformador das TIC e integrá-las no currículo para as colocar ao serviço de uma melhor aprendizagem. Este desígnio requer a alteração de práticas de aprendizagem escolar. Epper e Bates (2004) atribuem ao conceito de boas práticas as seguintes caraterísticas:

- Contribui a melhorar o desempenho de um processo;
- Baseada numa experiência sistematizada, documentada e experimentada;
- Aplica métodos de excelência baseada na inovação;
- É extrapolável a outros contextos

Segundo Gairín (2000) para integrar as TIC, as escolas deveriam ser organizações que aprendem. Deveriam integar em si a capacidade de se transformarem quando necessário.

A terceira constatação, apoiada por muitos estudos, relaciona-se com o fraco aproveitamento que os professores fazem das TIC. Se por um lado os professores utilizam as TIC de forma muito restrita em contextos de aprendizagem, também aprece ser verdade que quando as utilizam o fazem de uma forma muito limitada na sua capacidade de impulsionar a inovação com melhoria significativa nas práticas de aprendizagem (Coll, 2009). As instituições de formação de professores são incapazes de formar professores preparados com verdadeira experiência prática em pedagogia melhorada pela tecnologia e falham, consequentemente, em fornecer direções claras no uso efetivo da tecnologia em sala de aula (Pedró, 2010). Se atendermos ao desinvestimento na formação contínua de professores que hoje se verifica, quer em ações e formação contínua que em tempo destinado à formação, nomeadamente da área de formação das TIC, ficamos mais conscientes da necessidade de agir. Prendemos que esta ação vá recair sobre os professores com mais dinâmica na utilização das TIC, que possuam já competências técnico-pedagógicas, de forma a estarem, de alguma forma, capacitados para induzir a alteração de práticas educativas com TIC. Genericamente são professores, com formação e grande afinidade pelas tecnologias, preocupados com As inovações pedagógicas não devem ser vistas de forma isolada em eventos discretos ou independetes (Nachmias et al, 2008) devem antes integrar-se num processo contínuo e por fases.

Objetivos do projeto

O projeto apresenta, no geral, os seguintes objetivos:

- Analisar o perfil de competências dos professores inovadores com TIC
- Partilhar experiências e discutir a prática educativa da inovação com TIC

- Aliar a investigação mais teórica (dos investigadores) com o conhecimento da prática (professores), para incrementar de forma progressiva as inovações de suporte tecnológico com base pedagógica.
- Criar um banco de dados com recursos educativos desenvolvidos pela comunidade e disponibiliza-los à toda a comunidade educativa;
- Abrir caminho para que as TIC nos seus vários processos de utilização pedagógica possam fazer parte dos projetos educativos das escolas.
- Integração das TIC nos projetos educativos de escola, a fim de se constituírem como elemento de avaliação da escola e dos próprios professores.
- Promover a utilização das TIC de forma inovadora, induzindo mudanças nos próprios processos organizativos da escola.
- Monitorizar as boas práticas de inovação com TIC a nível mundial e difundi-los com o exemplos pela comunidade educativa.
- Fornecer apoio a outros professores que queiram inovar, formando grupos inovadores dentro de cada instituição.

Resultados do projeto

Os resultados a obter relacionam-se com a investigação que possa resultar entre os investigadores do ensino Superior e os professores, alunos ou escola em geral. O resultado mais evidente relaciona-se com o objetivo último da comunidade: incrementar de forma inovadora, a utilização das TIC nos processos de aprendizagem, obtendo melhores resultados. Isto implica não apenas o envolvimento de professores, mas de toda a escola, promovendo a sua transformação no sentido tornar a inovação com TIC em algo natural.

- Analisar o perfil de competências dos professores inovadores com TIC, para poder formar outros professores com as mesmas competências.
- Divulgar anualmente as boas práticas com TIC ocorridas na escola, através de exposições no final do ano letivo.
- Disseminar el larga escala o conhecimento produzido anualmente pela comunidade, através da:
- Realização de um encontro presencial anual, aberto à comunidade.

- Publicação de artigos em atas científicas e artigos em revisas da especialidade.
- Publicação de um livros criado com o conhecimento gerado pelas melhores práticas inovadoras com TIC
- Institucionalização da Inovação com TIC nas escolas envolvidas.

Fases do projeto

Para o estabelecimento das fazes do projeto seguimos a lógica de González Sanmamed (2007), que estabelece que os processos de inovação e reforma dos sistemas de ensino/aprendizagem se processa em três fases: Iniciação, implementação e institucionalização.

Primeira fase (iniciação): Arranque do projeto com os professores e diretores pioneiros (um ano):

- Identificar professores inovadores com TIC (professores que possuam mestrado ou doutoramento em TIC) ou outros de evidente perfil para tal tarefa.
- Preparar um suporte de comunicação, interação e colaboração para a comunidade.
- Reunir com os professores participantes e responsáveis pelas direções das escolas para definir o início do projeto.
- Acompanhar o desenvolvimento das inovações com TIC, fornecendo apoio às instituições e aos professores.
- Procurar financiamento para o projeto.
- Avaliar a evolução da primeira fase através de relatório anual.
- Realizar um encontro presencial anual.

Segunda fase (aplicação): Implementação criando caminho (dois anos):

- Promover ações de formação nas escolas para toda a comunidade educativa.
- Promover o alargamento da comunidade envolvendo mais professores e mais escolas.
- Promover a criação de núcleos institucionais de professores inovadores com TIC nas escolas, envolvendo também os elementos da direção.

- Avaliar anualmente a evolução da segunda fase, através de relatório.
- Promover suporte técnico envolvendo professores de informática.
- Promover projetos institucionais de inovação com TIC
- Realizar estudos de caso
- Avaliar o impacto das inovações na aprendizagem e desenvolvimento cognitivo dos alunos envolvidos.
- Produção de um livro resultante do conhecimento produzido pelas inovações.
- Realização do encontro anual.

Terceira fase (Institucionalização): Integração da inovação com TIC na cultura organizacional da instituição.

A terceira fase consiste no prolongamento da segunda, alargando a rede a mais professores e a escolas interessadas.

Pretende ser melhorada utilizada o conhecimento adquirido na primeira e na segunda, fazendo com que as escolas assumam a utilização das TIC nos processos de aprendizagem, como desígnio da instituição.

- Envolver cada vez mais professores das instituições;
- Alargamento da formação a novos professores;
- Alargar a produção científica da segunda fase.
- Institucionalizar a inovação, para que a utilização das TIC se processe de forma natural

Considerações finais

A utilização inovadora das TIC, em contextos de aprendizagem escolar de forma generalizada não será fácil de alcançar a curto ou medio prazo. Se tivermos como referência que a integração curricular das TIC se iniciou com o projeto Minerva em 1985 e que a partir de 1991 houve continuamente programas governamentais para formar os professores e preparar as escolas para a utilização pedagógica das TIC, verificamos facilmente que estamos longe de atingir esse desígnio, que preocupa também, em maior ou menor grau, todos os países ocidentais. Os programas, quando impostos de cima para baixo (das instancias governamentais diretamente para os

professores), poderão ter falhado em parte porque “responsabilizam” diretamente os professores pela utilização das TIC e pouco ou nada as direções escolares ou departamentais. A questão da inovação com TIC tem sido muito vista como uma questão individual dos professores e não da instituição escola onde os professores exercem a profissão. Tem sido pouco pensadas as condições em que os professores exercem essa profissão. Mesmo que se tenha apostado bastante na formação de professores para a utilização das TIC é, hoje, frequente ouvir a frase “muita formação e pouca mudança”. Os professores necessitam que a escola lhes crie condições para essa inovação, que crie conhecimento dessas inovações e que esse conhecimento seja utilizado por outros professores no ano seguinte. Neste sentido a utilização das TIC deve ser um desígnio da própria instituição e a instituição deve produzir conhecimento a partir das suas ações.

Este projeto segue a lógica inversa aos programas governamentais. Segue a lógica de baixo para cima: se os professores querem utilizar as TIC de forma inovadora em prol dos seus alunos, devem criar o caminho para a sua utilização. Esse caminho só se faz inovando e demonstrando os resultados, envolvendo cada vez mais professores inovadores, fazendo reconhecer às direções das escolas e porque não aos decisores da política educativa, o valor pedagógico das TIC e a necessidade da institucionalização da inovação.

Referências

Area Moreira, M. (2002). La integración escolar de las nuevas tecnologías entre el deseo y la realidad. *Organización y gestión educativa*, n.º 6, pp. 14-18.

Coll, C. (2009), Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. In Carneiro, R.; Toscano, J.; Díaz, T. (Coord). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Madrid, OEI

Epper, R. y Bates, A.W. (2004): *Enseñar al profesorado como utilizar la tecnología. Buenas prácticas de instituciones líderes*. Editorial UOC. Colección Educación y Sociedad Red: Barcelona.

Gairín, J. S. (2000). Cambio de cultura y organizaciones que aprenden. *Educar* (27), 31-85.

Giddens; A. (2000), *Modernização Reflexiva*, Oeiras: Celta Editora.

González-Sanmamed, M. (2007) Las TIC como factor de innovación y mejora de la calidad de la enseñanza, in Cabero Almenara, J. *Tecnologia Educativa*, Madrid: MaGraw-Hill, pp. 219-232.

Mioduser, D., Nachmias, R., and Forkosh-Baruch, A. (2008). Innovative Pedagogical Practices Using Technology: The Curriculum Perspective. In Knezek, J. and Voogt, J. (eds.). *International Handbook of Information Technology in Education*. NY: Springer.(pp. 163-179)

Pedró, R. (2010). A necessidade de uma abordagem sistêmica. In OCDE: *Inspirados pela Tecnologia, Norteados pela Pedagogia.* OCDE_CPEI, disponível em: www.oecd.org/edu/ceri/47785311.pdf*,* acedido em 6/12/2011.

O CONTRIBUTO DAS TIC NA CRIAÇÃO DE HISTÓRIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR

Fátima Lúcia Jasmins

José Reis Lagarto

Universidade Católica Portuguesa, Portugal

Resumo: No presente, quando pensamos a educação pré-escolar, não podemos apenas considerar a linguagem oral e a abordagem à escrita. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) também merecem uma atenção especial, porque são formas de linguagem utilizadas pelas crianças no dia-a-dia. Este artigo pretende contribuir para o conhecimento do modo como as TIC apoiam a criação de histórias com crianças do pré-escolar e promovem a inclusão dos pais na aprendizagem dos filhos. Os dados recolhidos através da observação, questionários e entrevistas permitiram concluir que este projeto teve um impacto positivo na aprendizagem e nas atitudes das crianças. Ao longo do processo de criação de histórias, as crianças mostraram que estavam a gostar das atividades, das histórias que criaram e que queriam mostrá-las aos pais e amigos. A maioria dos pais, para além de gostar de ver as criações dos filhos, considera o blogue uma boa fonte de divulgação do trabalho das crianças.

Palavras-chave: *Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC); Pré-escolar; Histórias digitais; Envolvimento parental; Jardim de Infância*

Abstract: At present, when we think preschool education, we cannot just consider oral language and approach to writing. Information and Communication Technologies (ICTs) also merit special attention because they are forms of language used by the children in the day-to-day. This article aims to contribute to the knowledge of how ICTs contribute to creating stories with children of pre-school and promote the inclusion of parents in their children's learning. Data collected through observation, questionnaires and interviews showed that during the process of creating stories the children showed confidence they liked activities, they loved the stories that have built up and wanted to show them to parents and friends. Most parents, as well as enjoy seeing the creations of the children consider the blog a good source of dissemination of child activities at school.

Keywords: *Information and Communication Technologies (ICT); Preschool; Digital stories; Parental involvement; Kindergarten*

Introdução

Atualmente existe uma presença permanente da tecnologia nas nossas vidas. Grande parte das pessoas já não vive sem telemóvel, computador e Internet. Utilizam estes dispositivos quer para fins pessoais, quer para fins profissionais.

A maioria das crianças também já sabe manusear telemóveis e tablets tão bem ou melhor do que alguns pais. Desde cedo crescem rodeadas de dispositivos tecnológicos e é muito comum verem-se crianças de apenas dois anos, nas nossas escolas, a usarem telemóveis para tirar fotografias, por exemplo. Apesar destas crianças saberem procurar números de telefone, tirar fotos ou jogar nos tablets, consideramos que o mais importante é tirarem partido das capacidades das ferramentas digitais e serem capazes de as utilizar para aprenderem e, consequentemente, adquirirem novos conhecimentos.

O mundo digital está cada vez mais enraizado na nossa sociedade e é impossível que as escolas continuem a fugir desta nova realidade durante muito mais tempo. As escolas devem acompanhar o ritmo dos alunos, de forma a cativá-los para a aprendizagem e para que tenham vontade de obter cada vez mais novos conhecimentos.

Tendo em conta este propósito, realizamos um projeto de investigação sobre *"As TIC na educação Pré-escolar"* para conhecermos *"o contributo das TIC na criação de histórias digitais".* Para o efeito, trabalhamos com um grupo de crianças do ensino pré-escolar, durante o ano letivo 2013/2014.

Os objetivos do estudo eram desenvolver competências a nível do raciocínio, imaginação, linguagem oral, conto/reconto e relato de histórias, bem como recriar experiências pessoais e criar histórias digitais, através do uso de ferramentas Web 2.0. Desta forma, pretendia-se que as crianças explorassem os meios digitais de forma criativa, colaborativa e também autónoma, dando as suas opiniões e ideias.

Este estudo procurou demonstrar que a utilização de tecnologias digitais no jardim de infância é possível, útil e inclusiva, pois pretendeu-se que as atividades fossem realizadas na escola pelas crianças, mas que simultaneamente pudessem ser visualizadas em casa pelos pais, através de um blogue. Desta forma, as TIC também permitiram que os pais acompanhassem as atividades realizadas pelos seus educandos.

Enquadramento teórico

Não é apenas a linguagem oral e a abordagem à escrita que merecem uma atenção especial na educação pré-escolar. As novas tecnologias digitais também merecem destaque, porque são formas de linguagem utilizadas pelas crianças no dia-a-dia.

De acordo com Spodek (2010), os computadores são semelhantes aos blocos de construção, porque são ferramentas que servem para aprender e resolver problemas. Os educadores têm um papel muito importante na forma como eles devem ser utilizados.

Por outro lado, o crescimento cognitivo é mais rápido na fase inicial da infância (Bloom, 1964 cit. por Peterson & Felton-Collins, 1986). Assim, a preocupação do educador deve ser o de criar um contexto educativo e não ensinar matérias ou conteúdos. Por isso, os professores devem facilitar as descobertas, em vez de distribuir conhecimentos, levando as crianças à aprendizagem através da experiência. Entramos, assim, numa abordagem construtivista do conhecimento, a qual defende que a aprendizagem é facilitada se for autodirigida, ou seja, questiona-se a aprendizagem tradicional que se baseia num modelo de transmissão de conhecimentos do professor para o aluno. No construtivismo, o aluno constrói o conhecimento em interação contínua com o meio.

Vygotsky (1978) afirma que a criança tem algum controlo sobre o seu desenvolvimento. A criança cresce e o seu crescimento varia conforme a sua aprendizagem. Ou seja, Vygotsky discorda de Piaget, que defendia que o crescimento antecede a aprendizagem, por exemplo, para a criança poder aprender a raciocinar formalmente tem de ter alcançado um determinado estádio de desenvolvimento.

Ainda para Vygotsky, a zona de desenvolvimento proximal possui uma característica especial, pois é cultural e social. Assim sendo, como a aprendizagem no aluno varia de acordo com as interações que ocorrem na sua zona de desenvolvimento proximal, devemos ter em atenção as relações que são geradas por outros, tais como alunos, pais e professores.

Piaget, citado por Peterson & Felton-Collins (1986), refere que uma das aprendizagens mais importantes, ocorrida no estádio pré-operatório, é o desenvolvimento da linguagem. Como a escrita e a leitura devem fazer parte do dia-a-dia familiar das crianças, de forma a aprenderem para que serve ler e escrever, então deverá haver estratégias na educação pré-escolar que possibilitem e potenciem essa aprendizagem. O educador é o promotor e facilitador da comunicação, por isso, deve saber selecionar as histórias mais adequadas ao seu grupo de crianças.

Segundo Figueiredo (2003), as histórias contribuem para o desenvolvimento das competências do raciocínio, da linguagem e da imaginação.

Como refere Rodari (2006), existem vários modos de criar histórias para crianças e de as ajudar a inventarem sozinhas as suas próprias histórias. Há alguns anos atrás, nas escolas infantis de Reggio Emilia (Itália), Gianni Rodari criou várias formas de contar histórias, nomeadamente: o «jogo dos contadores de histórias», «criar histórias através de uma palavra isolada» o «binómio fantástico» com duas palavras escolhidas aleatoriamente por duas crianças, o jogo de «errar as histórias», o jogo «das cinco palavras em série», a «salada de contos», etc.

E que papel pode ter a tecnologia na criação das histórias? Papert (1997) acredita que os pais deveriam ter mais atenção à política de utilização dos computadores na escola dos seus filhos. Porquê? Porque a maioria dos pais utiliza o computador para desenvolver a cultura de aprendizagem em casa, mas não se interessa pelo que se passa na escola.

Considerámos esta ideia de Papert importante para a investigação, pois queríamos pôr em prática algo semelhante. Pretendíamos que as crianças desenvolvessem a sua capacidade de investigação, resolvessem os problemas que pudessem surgir durante a realização das atividades e utilizassem a sua imaginação criativa.

Atualmente, existem alguns softwares que permitem que os professores enquadrem as atividades das crianças nas teorias da aprendizagem mais diversas, promovendo ambientes e contextos ricos de aprendizagens significativas, nomeadamente possibilitando a construção de materiais que ajudam ao desenvolvimento da capacidade de investigação, à resolução de problemas e à criatividade.

Metodologia da Investigação

Tendo em conta o tema da investigação “As TIC na educação pré-escolar: contributos na criação de histórias digitais**”** e o contexto do trabalho, estabelecemos a seguinte questão de partida: “Qual o impacto das histórias digitais na motivação e na aprendizagem dos alunos do pré-escolar?”

Desta forma, procurou-se perceber de que modo é que as TIC contribuem para que as crianças do pré-escolar criem histórias, nomeadamente como é que reagem ao ver histórias digitais no computador, se são capazes de as inventar com o apoio destas tecnologias e que competências desenvolvem com as TIC. Por outro lado, pretendeu-se compreender como é que o uso das TIC, na escola, promove a inclusão dos pais na aprendizagem dos filhos, qual o seu papel no estreitamento da relação escola-

família e como é que os pais/encarregados de educação veem o uso das TIC na educação dos filhos.

Optou-se por uma metodologia qualitativa, dada que pretendíamos observar e analisar atitudes e comportamentos globais e não a sua frequência e intensidade. Nomeadamente estaríamos centrados na elaboração de narrativas e sua materialização em produtos (histórias).

A investigação foi efetuada em contexto de sala de aula com o nosso próprio grupo de crianças. Neste projeto, a educadora foi simultaneamente investigadora e assumiu o papel de observador participante, embora se tentasse limitar os problemas de envolvimento emocional que este contexto traz à investigação.

Foram vários os instrumentos de recolha de dados criados. Foi escrito um diário de bordo e um blogue, foram tiradas fotografias dos trabalhos, bem como filmadas algumas cenas de sala. Outros instrumentos utilizados foram o inquérito por entrevista (oral) às crianças e um inquérito por questionário (escrito) aos pais. As conversas informais foram muito importantes no processo de investigação. Ao longo de todas as atividades perguntámos às crianças se estavam a gostar, se tinham dificuldades, se costumavam realizar aquele tipo de atividade em casa, etc. As conversas significativas foram anotadas no diário de bordo.

Escolheu-se uma turma do infantário para o estudo. Por questões de ética e direito à privacidade, solicitou-se, à Direção e aos Encarregados de Educação, autorização para registo de imagem e sua eventual colocação na Internet (blogue).

Logo que iniciamos as atividades, o endereço do blogue foi entregue aos encarregados de educação para que pudessem ver as histórias em casa (http://ashistoriasdasovelhinhas.blogspot.pt/).

O grupo de 18 crianças tinha idades entre os 4 e 5 anos, sendo 7 rapazes e 11 raparigas.

As sessões, num total de dez, foram realizadas na sala habitual de atividades. Cada sessão teve a duração aproximada de 45 minutos estando as crianças organizadas em grupo.

Em cada sessão, cada grupo tinha de inventar uma história e fazer a sua produção no software que estava a ser utilizado. No total das sessões, todos os grupos utilizaram as diferentes técnicas de conceção de histórias de Rodari. Enquanto a educadora trabalhava com um grupo, as outras crianças faziam as atividades normais.

Os softwares escolhidos foram o Go!Animate (http:///www. http://goanimate.com/) Animoto (http://animoto.com/#examples>) e Windows Movie Maker (http://windows.microsoft.com/pt-pt/windows-live/movie-maker#t1=overview>) e tiveram em atenção a faixa etária das crianças.

Resultados

O modo como as TIC contribuem para a criação de histórias com crianças do pré-escolar

De forma a obter informações sobre as crianças e sobre a sua visão sobre as TIC, realizamos um questionário, de forma informal, em grande grupo, com todas as crianças sentadas em círculo. O questionário foi feito com uma cartolina, com várias imagens/símbolos: um computador, Internet, números, uma criança sozinha no computador, pais com a criança no computador, uma cara feliz (para mostrar facilidade), uma cara pensativa (para mostrar dificuldade), etc. As crianças foram respondendo, uma de cada vez, a cada pergunta e o seu nome foi colocado sobre as imagens por elas escolhidas.

Através do questionário pudemos perceber que a maioria tem computador em casa (16) e Internet (14). Apesar de haver 4 crianças sem Internet, todas têm acesso à mesma, sendo que 14 fazem-no em casa e 4 noutro local.

A maioria das crianças utiliza o computador para jogar, mas algumas também utilizam para ir ao Skype (falar com os pais emigrados), ao Facebook, ver vídeos e ouvir música.

Em relação à utilização do computador, dez crianças disseram que usam o computador muitas vezes e seis poucas vezes. Sete crianças afirmaram usar o computador e navegar sozinhas na Internet, enquanto oito assumiram ter apoio parental. Uma criança confirmou ter dificuldade no uso do computador e da Internet e catorze disseram que acham fácil usá-lo. Concluindo, doze crianças disseram que têm muita experiência no uso do computador e da Internet e apenas três consideraram possuir pouca experiência.

Dos dados obtidos na observação verificamos que todas as crianças foram capazes de participar nas atividades propostas e criar histórias digitais. Em diversas ocasiões disseram que estavam a gostar de realizar as atividades e que era fácil criar as

histórias. Sempre que viram as suas histórias e as histórias dos amigos confirmaram que gostaram muito e mostraram muito entusiasmo e alegria, evidenciado pelo sorriso.

As crianças desenvolveram competências ao nível da:

- socialização (as crianças mais extrovertidas aprenderam a esperar pela sua vez e incentivaram as mais tímidas a participar);
- linguagem (as crianças tiveram oportunidade de falar, expressar as suas ideias e opiniões e, basicamente, contar a história através da linguagem oral);
- atenção e concentração (as crianças estiveram atentas às diversas formas de inventar histórias que foram propostas e ao que era dito pelo colega anterior para poderem continuar a história);
- imaginação (as crianças tiveram liberdade total para inventar o que acontecia nas histórias, o que as levou a utilizar a sua imaginação).

Além disso, adquiriram competências TIC, pois aprenderam como funcionavam os programas utilizados para criar as histórias: aprenderam a selecionar cenários, personagens e imagens; compreenderam que só podiam falar para o microfone quando a bola vermelha aparecesse; compreenderam que, às vezes, as histórias demoravam a gravar, porque estavam a processar; descobriram que quando as caixas de diálogo gravavam apareciam os segundos; aprenderam a selecionar a cor das letras e do fundo das imagens.

As crianças compreenderam como é que os três programas funcionavam e estiveram sempre atentas ao que acontecia no ecrã do computador, quer fazendo comentários, quer colocando perguntas.

Através das estratégias de Rodari e dos programas utilizados, as crianças puderam usar a imaginação e criar as suas próprias aventuras.

De seguida, iremos analisar os dados obtidos com base em categorias e nos indicadores associados que definimos no modelo de análise da nossa investigação.

Dificuldade inicial em participar

No início, as crianças revelaram alguma dificuldade em começar a inventar as histórias, mas, com a continuação e prática, conseguiram fazê-lo com originalidade.

Educadora: O que é que o hipopótamo vai dizer?

Criança 1: Eu não sei, eu não tenho ideias.

Educadora: E tu, tens alguma ideia?

Criança 2: Não.

Educadora: Não? Oh. E a … tem alguma ideia?

Criança 3: (abana a cabeça que não) (Registo áudio, 10 de fevereiro de 2014)

Diálogo, conflito e conciliação

Com o decorrer da criação das histórias nos programas escolhidos, as crianças aprenderam a selecionar as personagens e os cenários. Em alguns grupos houve discordância na seleção das personagens, mas através do diálogo, as crianças concordaram em escolher dois animais.

Educadora: Quais são as personagens que vocês querem?

Criança 4: Eu quero este!

Educadora: Mas pode ser este também. Pode ser este, este ou este. Qual é o que vocês querem?

Crianças 5 e 6: Este!

Educadora: E tu?

Criança 4: Este!

Criança 7: E eu quero este! (Registo áudio, 10 de fevereiro de 2014)

Dúvidas e descobertas sobre os programas

Durante as atividades, as crianças colocaram dúvidas relacionadas com o programa que estavam a usar. Por exemplo, uma das crianças perguntou se em vez de escolher duas personagens não poderia escolher três.

Criança 8: Não dá três? Não dá três amigos, Lúcia?

Educadora: Não, não pode. Só pode ter dois. (Registo áudio, 17 de fevereiro de 2014)

Outra criança perguntou se os diálogos que estavam a ser gravados poderiam ser ouvidos no seu computador em casa.

Criança 9: Lúcia a minha voz vai aparecer no computador do meu papá?

Educadora: Sim, a Lúcia vai pôr na Internet e depois os papás podem ver no blogue. (Registo áudio, 17 de fevereiro de 2014)

Opiniões sobre as atividades

Ao longo da criação destas histórias, as crianças responderam às perguntas:

Gostam de ver as histórias no computador? Acham fácil ou difícil mexer neste jogo?", Gostaram das histórias que vocês fizeram?

Criança 10: Eu gostei de fazer a história!

Criança 11: Sim! A nossa história é linda! (Registo áudio, 10 de fevereiro de 2014

Criança 5: Isto é giro!

Criança 6: (ri-se)

Criança 7: Os animais falam!

Educadora: Gostaram de ver a história?

Todos: Sim! (Registo áudio, 10 de fevereiro de 2014)

Criança 11: Eu gostei desta história! Vou mostrar ao R e à A (aos pais). (Registo áudio, 17 de fevereiro de 2014)

Capacidade de selecionar cenários e atores

Quando as crianças elaboraram as histórias no programa Windows Live Movie Maker, além de terem escolhido as imagens, também selecionaram a cor das letras e a cor do fundo do vídeo.

Educadora: E de que cor é que vamos pôr as letras? O que é que vocês acham?

Criança 11: Eu sei qual é a cor, cor-de-rosa!

Educadora: Queres cor-de-rosa? Vocês querem cor-de-rosa?

Todos: Sim! (Registo áudio, 07 de março de 2014)

Algum tempo depois de terem realizado todas as atividades propostas, a educadora e as crianças dialogaram sobre tudo o que tinham feito.

Construção das histórias

Inicialmente, a educadora perguntou como eram feitas as histórias.

Educadora: Onde é que nós fizemos essas histórias? Foi no papel?

Todos: Não!

Criança 1: No computador.

Educadora: Quando vocês faziam uma história com a vossa voz, o que é que nós usávamos para falar?

Criança 11: Microfone. (Registo áudio, 22 de abril de 2014)

Invenção das histórias

Depois, perguntou quem é que inventou as histórias.

Educadora: Quem é que inventava as histórias? Quem dava as ideias?

Todos: Nós!

Criança 12: E quando nós escolhemos uma imagem, a Lúcia põe! (Registo áudio, 22 de abril de 2014)

Histórias preferidas

Durante a conversa, as crianças disseram quais foram as histórias que gostaram mais de fazer.

Educadora: Vocês lembram-se das histórias que fizemos? Quais foram as histórias que gostaram mais?

Criança 11: As histórias dos animais.

Educadora: Porquê?

Criança 11: Porque eu disse coisas.

Educadora: Tu disseste coisas em todas as histórias. Era porque tinha a tua voz?

Criança 11: Sim. (Registo áudio, 22 de abril de 2014)

A relação escola-família

Algumas crianças referiram que gostariam de mostrar as histórias à família.

Criança 8: Ah! Que giro, vou mostrar à minha avó. Posso Lúcia?

Educadora: Sim, depois a Lúcia vai pôr na Internet e vocês podem mostrar aos papás. (Registo áudio, 13 de fevereiro de 2014)

Educadora: Depois vocês vão ver as histórias em casa com os papás?

Criança 12: Eu já vi em casa da avó.

Educadora: Viste em casa da avó? E quem é que viu contigo?

Criança 12: A prima A, a M e eu! A avó não podia.

Educadora: A avó não podia? E elas gostaram de ouvir a história?

Criança 12: Sim! (Registo áudio, 24 de fevereiro de 2014)

Educadora: Vocês têm visto em casa com o papá e a mamã?

Criança 12: Eu vi na casa da minha avó!

Criança 9: A minha mãe vê, Lúcia! A minha mãe vê! (Registo áudio, 10 de março de 2014)

Algumas das crianças disseram que não viram as histórias em casa.

Educadora: Viste as histórias em casa?

Criança 4: Não.

Criança 2: Eu ainda não vi todos.

Educadora: E os que viste, gostaste?

Criança 2: Sim.

Educadora: E com quem é que viste?

Criança 2: Com a mamã e o G. (Registo áudio, 22 de abril de 2014)

Como é que o uso das TIC, na escola, promove a inclusão dos pais na aprendizagem dos filhos?

Através do questionário (com algumas questões abertas) queríamos saber se os pais consideram o envolvimento das crianças com as TIC importante, se as crianças

partilham com eles o que fizeram na sala, se explicam como fazem as histórias digitais, se pedem para ir ao blogue ver as histórias. Também pretendíamos perceber se os pais gostam de ver as criações das crianças, se consideram o blogue uma boa fonte de divulgação e se este tipo de projeto é importante para a inclusão dos pais na aprendizagem dos filhos.

O grupo era constituído por dezoito encarregados de educação, de quem obtivemos dezassete respostas válidas.

A maioria dos encarregados de educação relevou o envolvimento das crianças com as TIC. Responderam que, hoje em dia, as TIC são essenciais, porque dão fácil acesso a conteúdos infantis, levam as crianças a aprender coisas novas, ajudam na socialização e desenvolvem a capacidade criativa das crianças. Por outro lado, um dos encarregados de educação considerou o envolvimento das crianças com as TIC pouco importante porque, na sua opinião, as crianças devem explorar ou criar as suas brincadeiras de um modo livre e sobretudo ligado à natureza.

Todos os encarregados de educação afirmaram que as crianças conversaram com eles sobre as histórias digitais criadas na sala de aula. A maioria dos pais concordou que os filhos explicaram como é que as histórias foram feitas e que contaram as histórias através da linguagem oral (sem ir ao blogue).

A maioria dos pais (10) afirmou que os filhos costumam pedir para ir ao blogue ver as histórias, mas não pediram para criar histórias com os pais.

Todos os pais disseram que “gostam de ver as criações realizadas pelos filhos” (questão 7 do questionário) e todos concordaram que o “blogue é uma boa fonte de divulgação do trabalho realizado na sala” (questão 8). Justificam com expressões: “porque é uma forma de ficarem a conhecer melhor o trabalho dos filhos”, “a criança rever os seus trabalhos”, “a criança sente que está a fazer algo inovador” e “aproxima os pais ao ambiente que se vive na sala de aula”

Apesar da maioria dos pais achar que as TIC são uma mais-valia na educação dos seus filhos, dois pais na questão aberta do questionário opinam que:

> Pai 1 – *existem outros recursos mais importantes para a educação e o desenvolvimento da criança.*
>
> Pai 2 - *é melhor quando a criança aprende de um modo livre e espontâneo*.

A maioria dos pais (15) considerou que as TIC são uma mais-valia na educação dos filhos, desde que eles as utilizem para fins educativos ou de diversão mas sejam

acompanhados por um adulto. Também acharam que as TIC são um meio para tornar a educação mais atrativa e que desenvolvem as capacidades criativas das crianças. Além disso, são da opinião que as TIC dão mais informação às crianças e que as ajudam a desenvolver o gosto pela partilha.

Nove pais consideraram que este tipo de projeto é muito importante e sete que é importante para a sua própria inclusão nas atividades dos filhos, pois é "uma forma de acompanharem o que é feito na escola", "ficam mais próximos dos filhos" e "percecionam o nível geral de aprendizagem que se vai atingindo na sala".

Os pais, maioritariamente, consideram que este projeto permitiu-lhes serem mais participativos e sentirem-se mais incluídos nas dinâmicas de aprendizagem das crianças na escola, referindo que as crianças apreciavam mostrar as histórias.

Conclusões

Concluindo, este projeto teve um impacto positivo na aprendizagem e nas atitudes das crianças, por várias razões, nomeadamente:

- As crianças aprenderam a pensar por si próprias (desenvolveram a imaginação e a criatividade);
- As crianças ajudaram-se umas às outras (quando uma criança tinha dificuldade em continuar uma ideia, as outras ajudavam-na; quando uma criança tinha vergonha em falar para o microfone, as outras incentivavam-na a continuar, etc.);
- Aprenderam a trabalhar em equipa e a cooperar (inicialmente, as crianças mais extrovertidas queriam inventar toda a história sem ajuda, depois aprenderam a dar a vez e a voz aos restantes colegas);
- Adquiriram novas competências digitais (aprenderam a selecionar cenários, imagens, personagens, tipos de letra e cor, etc.; aprenderam que existem caixas de texto para escrever, que para poderem gravar a voz tinham de usar o microfone, etc.).

Em relação aos encarregados de educação, deparamo-nos com uma grande maioria de pais que se mostraram interessados e que falavam, regularmente, sobre o que viam no blogue e sobre o que era feito na sala com as crianças.

Concluímos que as crianças foram capazes de criar histórias com base nos vários modos de inventar histórias de Rodari e através dos três programas propostos, Go!Animate, Windows Live Movie Maker e Animoto. As crianças aprenderam de um modo livre e espontâneo, porque apesar de ter sido a educadora a planificar e a organizar as atividades, as crianças escolheram o que desejavam fazer, selecionaram os cenários e as personagens, criaram diálogos e inventaram as suas próprias histórias. Através da criação das histórias digitais puderam partilhar os seus pensamentos e emoções, cooperar com os colegas e desenvolver a criatividade, imaginação e raciocínio.

Verificamos na investigação que, apesar de nem todas as crianças terem acesso a um computador em casa ou não terem muita experiência em usá-lo, todas foram capazes de utilizar o computador e a Internet e participar nas atividades sem grandes dificuldades.

Através desta estratégia de uso de ferramentas digitais, fomos também ao encontro dos objetivos gerais para a educação pré-escolar, pois promovemos o desenvolvimento pessoal e social da criança, fomentamos a inserção da criança em vários grupos, desenvolvemos a expressão e a comunicação, despertamos a curiosidade e a imaginação e incentivamos a participação das famílias no processo educativo.

Referências

Figueiredo, M. (2003). As histórias e o desenvolvimento das competências linguísticas na educação pré-escolar. Lisboa: Bola de Neve.

Papert, S. (1997). A família em rede. Lisboa: Relógio D'Água Editores.

Peterson, R. & Felton-Collins, V. (1986). Manual de Piaget para professores e pais – crianças na idade da descoberta – a fase pré-escolar até ao 3.º ano. Lisboa: Instituto Piaget.

Rodari, G. (2006). Gramática da Fantasia – introdução à arte de inventar histórias. Lisboa: Editorial Caminho.

Spodek, B. (2010). Manual de investigação em Educação de Infância. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Vygotsky, L. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Cambridge, Mass: Harvard University Press.

METHODOLOGY FOR DEVELOPING TEACHER'S ICT COMPETENCE

L. Munkhtuya
B. Jadambaa
S. Uyanga
Ulaanbaatar, Mongolia

Abstract: The development of the Mongolian specific teacher's ICT competency and its implementation methodology based on teacher's ICT competency theory, International standards and best practices are essential. In this paper we describe Teacher's ICT competency coverage and its implementation methodology. The current research aims to study teacher's ICT competence framework, develop piloting methodology for implementing the model, and analyze research findings.

Keywords: *ICT competency, teacher, curriculum, methodology, teaching and learning*

Resumo: É essencial que o desenvolvimento das competências TIC do professor Mongol e a sua metodologia de implementação se baseie nas teorias das competências TIC, segundo standards internacionais e as boas práticas. Neste artigo descrevemos o alcance das competências TIC dos professores e a metodologia da sua implementação. A investigação atual tem como objetivo estudar um quadro de competências TIC dos professores, desenvolver uma metodologia de pilotagem para implementar o modelo e analisar os seus resultados.

Palavras-chave: *competências TIC; professores; currículo, metodologia, ensino e aprendizagem*

Competency-based Learning

Competencies are the expression of human knowledge, skills, attitude, and formation. Also it could be defined as a students'learning in skills and capacity. Competence is an expression of the degree of human development and its behavior. Academic B. Jadambaa defined people, in particular teacher and student as a "continuously developing a dynamic system that defined by three macro parameters: the mind (I), body (B), and humanization (H) [15]. Infodynamic system is a macro system with numerous subjects that exchanging energy each other, the external environment and other objects within this environment, and interaction space. While studying Infodynamic system, its nature, behaviour should be considered in social and personal development and prosperity. Child development is growing out of as a result of the its

"doing" (work), and data gathering and processing information from the external environment. It may be formulated as follows.

$$\Delta U = A + I = \begin{cases} \text{Teaching } (A_c + I_c) \\ \text{Learning } (A_б + I_б) \end{cases} (1)$$

Where:

ΔU – Change of human's general capacity/competency
Ac– Student's work or study
I_c - Information to student
$A_б$–Teacher's work or teaching
I_a- Information from teacher

The expression (1) shows that the information transmitted by a person is changing his internal energy or general capacity, and development behaviour when entering intorelation under external environment. The child is not developed naturally, he or she is developed as a result of external action (work) or processing of receiving information. If external action or work is positive (A>0) then the quality of a child's development is increasing, if negative (A0) then it is decreasing. Also if received information is positive (I>0) then the quality of a child 's development is improving, if it is negative (I<0) then it is decreasing.

According to the Infodynamic theory the child's development should be determined by the change of its internal energy, especially by the change of its general capacity. The internal energy of the child is defined asa summary of its component's potential (child's natural characteristics/various abilities) and the kinetic (various capacities growing out of during development) energy. Child's development general capacity or its internal energy is shown in the expression (2).

$$\Delta U = \sum E_{nN} + \sum E_{kN} = \sum (E_n + E_k) = \sum \text{capacity} + \sum \text{competency}$$
$$\Delta U = \sum_i \Delta U_i = \sum E_{ni} + \sum E_{ki} (2)$$

Where:

U- Internal energy or competency
E_{nN} –Potential energy or capacity
E_{kN} –Kinetic energy or skill

We conclude that child's development is a change of dynamic system behavior, or the changes of the macro parameters of changes of capacity.

ICT and Technological Innovation of Education

Information society has specific features that changes understanding of knowledge building and learning (training) processes in the short term. Therefore, students should adapt to such rapid changes and should acquire the necessary skills of efficient use of the database according to the needs and requirements. Collaborative learning strategies are essential in knowledge building and developing the knowledge base. Thus learners will acquire team work skills.

The relationship between the requisition of knowledge based society, education and training strategies, and students' capacity is presented in the Table 1. The Table 1 shows that when knowledge is circulating in the economy, students should solve any problem using project based and research methods. It means students should acquire knowledge building skills based on the constructivist ideology.

Competence approach defines the teacher's level that is necessary for students who studying in teaching and requires new values and new criteria for evaluation of the teacher's performance. The researchers have noted that the ICT leads to the organize training via constructivism ideology and develop it. For example, when using ICT in training the behaviorist approach is changing to constructivism approach.

Table 1. Knowledge based society- students' competency- training strategies

Requisition of knowledge based society	**Students' competency**	**Training strategies**
Knowledge is a product	Knowledge building	Project learning, research, constructivist ideology
Rapid changes and innovations	Adaptation	Continuous learning method, learner's needs and requirements
Knowledge base	Search, management, restoration	Tasks based on knowledge base
Well-structured information	Information Management	Information flows
Information characteristics	Creative thinking	Analysis on decision
Knowledge accumulation	Team working	Cooperative learning

Also teaching activities are changing by the following approach.

Behaviorist approach	Constructivist approach
Teacher centered	Learner centered
Teacher-Information transmitter	Teacher-Adviser, guide, assistant
Teacher-Information transmitter	Learner-Knowledge maker
Teacher-Evaluator	Learner-Evaluator
Activities to classroom	Activities to learner and team

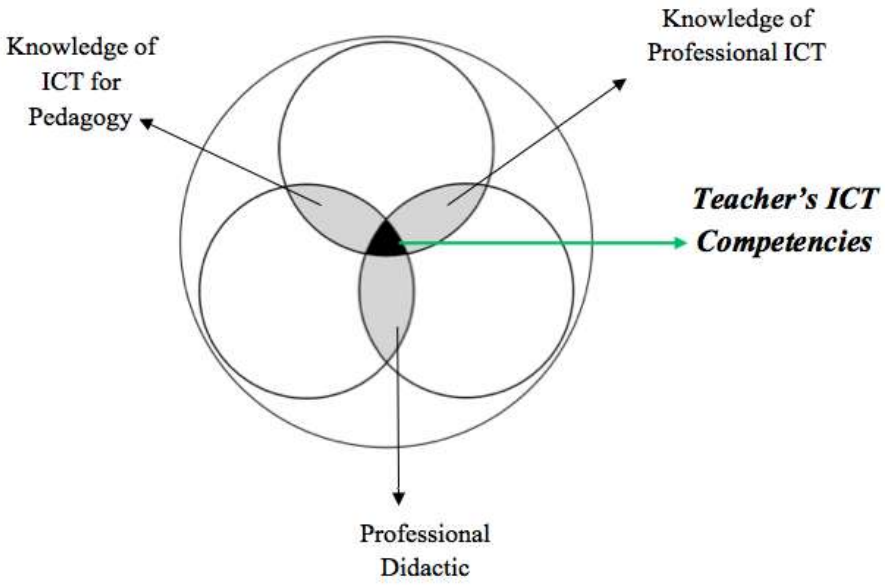


Figure 1. Model of teacher's ICT competencies

Figure 1 shows that teacher preparation institutions' students' integrated and interrelated acquirement of pedagogy, professional knowledge (Informatics, mathematics, and Mongolian languages, etc.), and ICT knowledge develop their ICT competencies. Teacher's ICT competence is an indicator that defines capacities and skills to solve problems using ICT opportunities in certain circumstances during pedagogical qualification activities. Thus, teacher's ICT competence can be defined as an expression of teacher's skill acquirement of use of the modern equipments

(computers, audio and video equipment), skills of use of the ICT, and efficient use of ICT in their professional activities.

In many countries, policy documents and standards on teacher's ICT competencies were developed and implemented. The Table 2 shows a comparison of policy documents on teacher's ICT competencies.

Table 2. Comparison of policy documents on teacher's ICT competencies

№	Domain	UNESCO	ISTE NETS-T	ECDL/ICDL	CETS	Republic of Korea	Finland	Philippine	Mongolia*
1	Teaching Methods	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Curriculum (learning contents)	+	+	+	+	+	+	+	+
3	ICT	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Management	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Professional Development	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Assessment	+							+
7	Ethics	+	+	+	+	+	+	+	+
8	ICT Education Policy	+		+	+			+	+
9	Innovation			+	+				+

We studied foreign countries teacher's ICT competencies related policy documents, standards and curriculums and carried out comparative analysis. Based on this comparative study we developed a framework of teacher's ICT competencies for Mongolian teachers.

Research Methodology of Teacher's ICT Competencies

In order to develop the framework of teacher's ICT competencies and to implement it, we developed theory and methods for the "ICT and teaching methods" course and conducted experimental lessons. The course consists of nine modules. Students were following positive changes in learning approaches and ICT competency after participating in experimental course:

- Students studied the methodology of organizing ICT-based training;

- Students learned to develop training curriculums, to evaluate students, and to use the ICT in information processing;
- Students had skills in integration ICT training content with a training method. They implemented project based method, team working, research-based approach using ICT.
- Understood the ethics of information and its use;
- Students studied ICT policy documents approved by the Government in the education sector and had been able to use them in their further pedagogical activities;
- Students obtained skills such as the use of open source software and games in training.

Conclusion

The current education reform pays great attention to ICT, addresses issues of ICT policy, infrastructure, hardware, software, human resources development and capacity building and content development. More and more work and attention is being paid to ICT education and to the integration of ICT into the education sector. The teacher is the main driver of education reform. Therefore, the teacher's knowledge and competency issues are discussed as being important in the education system.

Within this study, we described the framework of teacher's ICT competencies and developed and tested its implementation methodology. Research results were analyzed. We developed the Mongolian specific teacher's ICT competency and its implementation methodology based on teacher's ICT competency theory, International standards and best practices, and apply it in Mongolian education system. We conclude that the developed framework of teacher's ICT competencies has practical importance in teacher training, including teacher's vocational training and school-based teacher professional development training.

Sources

1. MOECS ICT Vision. (2001), ICT Vision 2010 in Education Sector of Mongolia.
2. MOECS,National Distance Learning Programme

3. Government of Mongolia. (2000), Concept of ICT Development of Mongolia by Year 2010
4. Government of Mongolia. (2005), E-Mongolia National Program
5. MOECS. (2012), Teacher Development Programme
6. MOECS (2006). Implemettaion of the ICT in Primary and secondary education of Mongolia.
7. Ts.Chimedlkham, “Theory and methodology of introducing the Ict in education sector”, Ulaanbaatar, 2005
8. “ICT in Education’ proceedings of Scientific Conference, 2006
9. Scientific Journal of CITS No 1, 2, 3, 4, 5
10. “Teacher’s ICT competencies framework”, Recommendation, UNESCO 2011
11. MOECS, ADB, project of RES “Guideline of ICT to disseminate to classroom”, 2012
12. MOECS. ICT Vision 2012-2016 in Education Sector of Mongolia.
13. (2000-2010)MOECS. ICT Vision 2000-2010 in Education Sector of Mongolia.
14. B.Jadamba (2003), Classroom Knowledge making processes, Ulaanbaatar, Soyombo printing
15. Sh.Ichinkhorloo (2012), Training technology, Ulaanbaatar, Soyombo printing
16. Sh.Ichinkhorloo (2010), Training theory and methodology for tertiary institutions, Ulaanbaatar, Soyombo printing
17. www.unescobkk.org
18. http://www.intel.com/content/www/us/en/education/intel-education.html
19. http://www.learninglinksindia.org/
20. http://www.ecdl.org/
21. https://archive.org/
22. http://www.21stcenturyskills.org/
23. http://www.educationworld.com/a_curr/

DINÂMICAS E INTERAÇÕES EM AMBIENTES PESSOAIS DE APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR

Maribel Santos Miranda-Pinto

Instituto Politécnico de Viseu, Portugal

Resumo: Existe um vasto leque de informação à qual os alunos têm acesso, nomeadamente através dos dispositivos móveis com ligação à Internet, os quais possuem ou usam diariamente com grande facilidade. Assumir que fazemos parte da sociedade do conhecimento é algo arriscado, porque existe ainda muito a fazer de forma a aproveitar as tecnologias na educação. Atendendo aos diversos cenários onde decorrem as aprendizagens dos nossos alunos do ensino superior, sentimos necessidade de promover novas práticas aliadas aos interesses tecnologicos desta geração, com o intuito de promover a leitura de artigos de caráter científico. A presente investigação de carácter qualititativo recorre à metodologia de investigação-ação e está a ser desenvolvida no Instituto Politécnico de Viseu, na Escola Superior de Educação, no ano letivo 2014/2015. Os participantes deste estudo são os alunos das Licenciaturas de Educação Social e de Educação Básica na Unidade Curricular de Tecnologias de Informação e Comunicação.

Palavras-chave: *Ambientes Pessoais de Aprendizagem; Web 2.0; Tecnologias na Educação; Ensino Superior*

Abstract: A wide range of information to which students have access, for example through mobile internet connection, which they use daily with great ease. Assuming that we are part of the knowledge society is risky, because there is still much to do to take advantage of the technologies in education. Given the various scenarios where derive the learning of our students in higher education, we need to promote new practices allied to the technological interests of this generation, in order to promote reading of scientific articles. This qualititative-driven research refers to research-action methodology and is being developed at the Polytechnic Institute of Viseu, in the School of Education in the school year 2014/2015. The participants are the students of Undergraduate Social Education and Basic Education in the Course of Information and Communication Technologies.

Keywords: *Personal Learning Environments; Web 2.0; Technologies in Education; Higher Education*

Introdução

As tecnologias fazem parte do nosso quotidiano e da vida pessoal das novas gerações, contudo ainda são vísiveis inúmeras barreiras quando estes pretendem entrar num contexto formal de aprendizagem. Attwell (2007) revela que os PLE proporcionam um novo enfoque da utilização das tecnologias para a aprendizagem (cit in Cabero-Almenara, Osuna, & Cejudo, 2010). Adell y Catañeda (2010) acrescentam que os PLE são “el conjunto de herramientas, fuentes de Información, conexiones y

actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender" (cit in Cabero-Almenara et al., 2010).

Enquadramento Teórico

Ambientes Pessoais de Aprendizagem

Os novos cenários educativos impregnados de inúmeros recursos tecnológicos possibilitam novas metodologias de trabalho com os alunos. Numa perspetiva de Ensino Superior em que cada vez mais se valoriza o trabalho autonómo é necessário proporcionar novos desafios que motivem e envolvam os alunos na construção individual da aprendizagem.

De acordo com Santos, Pedro, & Almeida (2011) "os PLE não se apresentam como uma ferramenta pré-determinada e imposta ao indivíduo pela instituição de ensino formal mas antes como um espaço dinâmico, que é construído autonomamente pelo aprendente" (p.77).

De acordo com Shaikh & Khoja, (2011) "torna-se necessário que o professor promova experiências personalizadas de aprendizagem que cultivem as competências de aprendizagem autónoma e reflexiva de cada estudante. Assim, o professor assume-se não como a figura central no processo de ensino-aprendizagem, mas como alguém que, numa relação de igualdade, participa e promove a discussão e a reflexão, ajudando os estudantes a gerirem o seu ambiente de aprendizagem" (cit in Santos et al., 2011, p.78).

Por outro lado, "a utilização de PLE no Ensino Superior pode, deste modo, ser uma forma adequada de promover o desenvolvimento dessas competências essenciais nos dias de hoje" (Santos et al., 2011, p.78), em que o próprio aluno faz a gestão do seu próprio tempo face às necessidades de aprendizagens e dos objectivos que estão previstos nas unidades curriculares.

Web 2.0

A variedade de inúmeros dispositivos móveis aos quais temos acesso diariamente possibilitam aos contextos educativos novas formas de interatividade e de aprendizagem, com recurso a ferramentas da reconhecida Web 2.0 ou Web Social. O'Reilly (2005) define a Web 2.0 como,

> “the network as platform, spanning all connected devices; Web 2.0 applications are those that make the most of the intrinsic advantages of that platform: delivering software as a continually-updated service that gets better the more people use it, consuming and remixing data from multiple sources, including individual users, while providing their own data and services in a form that allows remixing by others, creating network effects through an "architecture of participation," and going beyond the page metaphor of Web 1.0 to deliver rich user experiences” (O'Reilly, 2005).

Por outro lado, Romaní & Kuklinski (2007) acrescentam que esta nova rede digital mais conhecida por Web 2.0 deixa de ser um expositor de conteúdos multimédia para passar a ser uma plataforma aberta, construída com base na participação dos indivíduos.

Metodologia de Investigação

A presente investigação recorre à metodologia de investigação-ação por entender que existem carências a colmatar no Ensino Superior, que incentive os alunos a uma leitura orientada, de artigos de caráter cientifico da especialidade de cada Unidade Curricular (UC). De acordo com Amado & Cardoso (2014), o nosso problema foi “diagnosticado em contexto social (caráter social); a intervenção ou acção para resolver a situação anterior; de novo a reflexão para produzir conhecimento acerca dessa transformação (caráter autoavaliativo)” (p.188).

Esta investigação está a ser desenvolvida no Instituto Politécnico de Viseu, na Escola Superior de Educação, no ano letivo 2014/2015. Para este efeito recorremos a uma plataforma de acesso livre, SAPO Campus (http://campus.sapo.pt) - (Ver Figura 13). De acordo com Santos, Pedro, & Almeida (2012), “O SAPO Campus - plataforma integrada de serviços da Web 2.0 suportada institucionalmente - surgiu em 2009 fruto de uma parceria de investigação e desenvolvimento entre a Universidade de Aveiro (UA) e a empresa Web portuguesa” (p.2470).

Os participantes deste estudo são os alunos da Licenciatura de Educação Social e de Educação Básica. Todos os alunos destas e outras licienciaturas têm sempre acesso à plataforma SAPO Campus, ambiente pessoal de aprendizagem onde decorre a interação e à qual denominamos de comunidade, por incluir dinâmicas de grupo para além das indivíduais. O papel do aluno é individual na leitura dos artigos científicos e

na participação do debate, apenas no decorrer de uma semana assume um outro papel em grupo para dinamizarem atividades. Neste semana, o grupo tem acesso no papel de gestor da plataforma e avaliação da atividade através da atribuição de "Crachás".

Figura 13 - Plataforma Sapo Campus

Atendendo à natureza desta plataforma e numa perspectiva de usufruir das suas potencialidades para alunos do Ensino Superior optámos por recorrer a este serviço para a nossa investigação. Criamos um espaço na plataforma denominada por "TICESEV" aberto a todos os alunos da ESEV, que pretendam partilhar práticas e experiências com tecnologias na educação, que pelas suas caraterísticas denominamos de Comunidade de Aprendizagem (ver Figura 14).

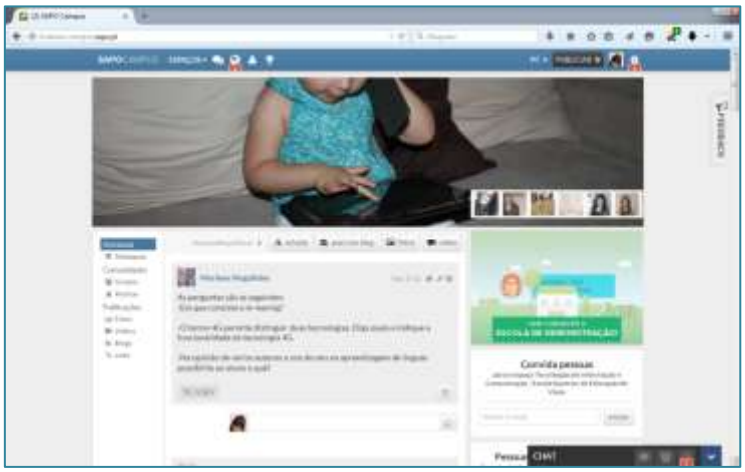


Figura 14 - Comunidade TICESEV

De forma a organizar a informação na Comunidade de Aprendizagem “TICESEV” decidimos criar um grupo que denominamos de “Tecnologias”, com o intuito dos alunos experimentarem diferentes pápeis, o de alunos e o de docentes (acesso à gestão de recursos).

Figura 15 - Grupo Tecnologias

Para a dinamização e gestão foram criados “Crachás”, que funcionam como fator de motivação. A atribuição de “Crachás” é realizada pelos próprios alunos, de forma individual, aos seus colegas e confirmada pelo docente. Em debate com os alunos foi decidido criar quatro crachás: Líderes, Participantes, Colaboradores e Leitores (ver Figura 16).

Figura 16 - Crachás

Como técnica de recolha de dados recorremos ao Questionário, que elaboramos no Google Docs (ver Figura 17), para auto-avaliação da participação.

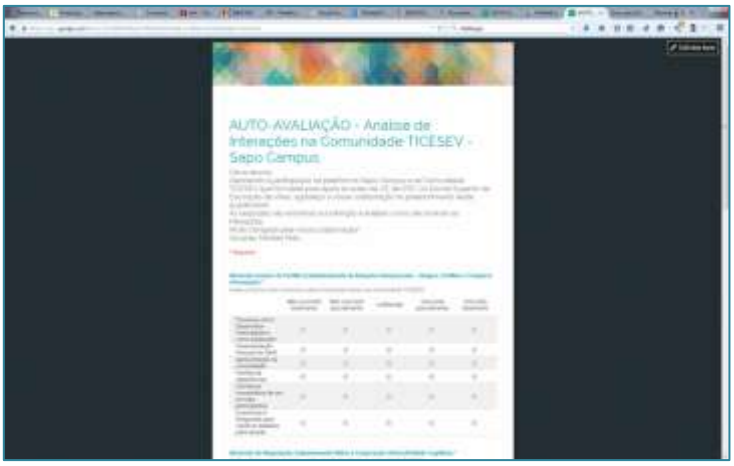


Figura 17 - Questionário Online

As dimensões em análise nesta investigação e que advém do Modelo de Análise de interacções para Comunidades Online (Miranda-Pinto, 2009, p.187), integra as seguintes dimensões, que por sua vez incorpora indicadores para análise:

1. Dimensão Social e de Partilha;
2. Dimensão de Negociação, Empenhamento Mútuo e Cooperação;
3. Dimensão de Colaboração e Construção de Conhecimento;
4. Dimensão de Liderança e Moderação em Ambientes Online;
5. Dimensão de Construção de Identidade em Ambientes Online.

O preenchimento do questionário de auto-avaliação, realizada por cada aluno, perspetiva a sua participação na "TICESEV" e reflete o seu papel do seu processo indivual de aprendizagem. Este questionário foi preenchido na última aula presecial (Janeiro 2015).

Considerações Finais

Esta experiência que iniciou este ano letivo 2014/2015 nas licenciaturas de Educação Social e Educação Básica, mas que tem acolhido alunos de outras licenciaturas da Escola Superior de Educação de Viseu está a ser bem aceite e tem proporcionado momentos diversificados online, pois a interações decorrem em espaços extra-aula presencial. Apenas temos resultados parciais e que estão em fase de tratamento de dados. Salientamos que numa antevisão dos resultados temos evidência de que os alunos consideram este espaço interessante ao nível da auto-aprendizagem, pois

conseguem fazer a gestão do próprio tempo na realização das atividades e sentem maior motivação para a leitura, reflexão e debate das mesmas em grupo.

Referências

Amado, J., & Cardoso, A. P. (2014). A Investigação-Acção e as suas Modalidades. In I. d. U. d. Coimbra (Ed.), Manual de Investigação Qualitativa em Educação (2ª ed., pp. 187-206). Coimbra.

Cabero-Almenara, J., Osuna, J. B., & Cejudo, M. C. L. (2010). El diseno de entornos personales de aprendizaje y la formacion de profesores en TIC. Digital Education Review(18).

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. PhD, Universidade do Minho, Braga. Retrieved from http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/12571/4/Tese_Doutoramento_20-18-02-09.pdf

O'Reilly, T. (2005). Web 2.0: Compact Definition? Retrieved 9 de Junho de 2008, from http://radar.oreilly.com/2005/10/web-20-compact-definition.html

Romani, C. C., & Kuklinski, H. P. (2007). Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food

Santos, C., Pedro, L., & Almeida, S. (2011, Novembro 2011). Sapo Campus: promoção da utilização de serviços da Web social em contexto educativo. Educação, Formação & Tecnologias, 4, 76-88.

Santos, C., Pedro, L., & Almeida, S. (2012). SAPO CAMPUS: UMA PLATAFORMA DA WEB SOCIAL PARA CONTEXTOS EDUCATIVOS Paper presented at the II Congresso Internacional TIC e Educação Lisboa. http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/atas.html

CONCEÇÕES E EXPECTATIVAS DE PROFESSORES E EDUCADORES DE INFÂNCIA A PROPÓSITO DO CONCEITO DE ESCOLA DIGITAL

Fernando Albuquerque Costa

Elisabete Cruz

Joana Viana

Rita Brito

Universidade de Lisboa, Portugal

Carla Rodriguez

Universidade de São Paulo, Brasil

Resumo: A questão da adoção das tecnologias digitais na Escola e as transformações ao nível das práticas por elas induzidas, é uma problemática em que intervêm dimensões cuja análise e articulação tanto podem ser equacionadas ao nível macro, como ao nível do que se passa e pode ser feito em cada escola em concreto. Neste texto centramo-nos no estudo de uma dessas dimensões - os professores e educadores de infância -, mais propriamente no que esses agentes pensam enquanto principais executores do currículo. Utilizámos como procedimento metodológico a análise de conteúdo das respostas a três questões abertas de um questionário com o objetivo de conhecer as suas representações sobre o que é ou poderá ser uma "escola digital". Os resultados sugerem, em síntese, que o conjunto de docentes auscultados idealiza uma escola que utiliza ferramentas digitais para enriquecer (e personalizar) a aprendizagem, para o que afirmam necessitar sobretudo de adquirir competências técnico-didático-pedagógicas necessárias à integração propriamente dita das tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem dentro da sala de aula.

Palavras-chave: *Escola digital, professores, conceções, expectativas, aprendizagem com TIC*

Abstract: The issue of adopting digital technologies in school and the changes they estimulate, is an issue with several dimensions that can be analysed both at a macro level and at the level of what is happening and can be done in each school in concrete. In this paper we focus on the study of one of these dimensions - teachers and early childhood educators - more properly on what these educational agents think as main executors of the curriculum. The methodological procedure was the content analysis of the answers to three open questions in order to know their representations of what is or could be a "digital school". The results suggest, in short, that teachers envision a school that uses digital tools to enrich (and personalise) learning, for what they especially need to acquire technical-didactical-pedagogical skills needed to integrate technologies in the teaching and learning process.

Keywords: *Digital school, teachers, conceptions, expectations, e-learning*

Introdução

A constatação de um fraco nível de competências digitais dos alunos e a necessidade de integrar as tecnologias da informação e da comunicação na preparação de professores e educadores de infância estão entre as conclusões mais salientes de um dos relatórios Horizon de 2014 sobre a situação nas escolas europeias (Johnson et al, 2014). Constituem, aliás, as duas faces do desafio que de alguma maneira está na génese dos estudos que temos vindo a desenvolver nos últimos anos (Costa et al, 2013) e aos quais a investigação que aqui se apresenta visa dar continuidade.

É uma investigação que tem como principal objetivo aprofundar a compreensão do modo como professores e educadores de infância, enquanto agentes determinantes no processo educativo, perspetivam e assumem a responsabilidade de contribuir, de forma refletida e fundamentada, para a preparação das crianças e dos alunos com quem trabalham quotidianamente, para atuarem no contexto de uma sociedade tecnologicamente evoluída e em que o desenvolvimento tecnológico atinge patamares sem paralelo nomeadamente em termos de difusão e apropriação, pelo cidadão comum, da vasta panóplia de ferramentas que a cada momento vão emergindo.

Tomando como referência o reconhecido potencial das tecnologias digitais emergentes, como é o caso das que estão na base do “cloud computing”, do “tablet computing” ou do “mobile computing”, nomeadamente enquanto fatores indutores de novos modelos de organização do ensino e da aprendizagem, e aceitando que professores e educadores começam a dar sinais da inevitabilidade de uma mudança no papel que têm vindo a desempenhar por influência direta ou indireta dessas mesmas tecnologias e do impacto que as redes sociais já atingiram na vida dos alunos (Johnson et al, 2014), principalmente fora da escola, parece-nos fazer sentido centrar a discussão precisamente no que pensam os professores sobre esta problemática, percebendo em que medida estão dispostos e consideram estar preparados para assumir as mudanças necessárias (Nóvoa & Amante, 2015).

Na linha do que temos vindo a defender noutros trabalhos (Costa, 2010, 2011; Costa et al, 2010, Cruz & Costa, 2011), parece-nos particularmente relevante que, ao longo do imenso tempo que constitui a escolarização obrigatória, aí se desenvolva em todos os alunos a capacidade de trabalhar autónoma e criativamente com as tecnologias de informação e comunicação, para que as possam utilizar de forma eficaz como instrumento de trabalho intelectual, de relação com os outros, ou como ferramenta de expressão, de criação e de produção (Tarragó, 2007). Numa lógica, portanto, de

desenvolvimento global e integral do indivíduo desde a mais tenra idade, quando entra no sistema escolar, apostando explicitamente e com a intencionalidade pedagógica que se espera da Escola, no desenvolvimento do conjunto de competências pessoais imprescindíveis para participar ativamente numa sociedade baseada na informação e no conhecimento.

Enquadramento

Aceitando-se a ideia de que a ação dos professores é influenciada pelo modo como percebem e se posicionam face à realidade que os rodeia e face aos processos de inovação e mudança a que de alguma forma estão expostos (Ertmer, 2005; Hermans, Tondeur, van Braak & Valcke, 2008), no contexto desta comunicação parece-nos particularmente relevante um olhar sobre alguns aspetos que estarão presentes quando se trata de discutir a adoção das tecnologias digitais na Escola, em geral e, nas práticas educativas de cada professor, em particular.

Sem a pretensão de exaustividade, até porque se trata de um tema vasto e complexo, com diferentes cambiantes em função dos contextos e dos pressupostos assumidos em cada caso, a reflexão aqui apresentada organiza-se em função de dois eixos de análise que poderão ajudar-nos a perspetivar o conceito de "escola digital" aqui tomado como referência. Referimo-nos, em concreto, às perspetivas que os professores e educadores de infância poderão ter sobre: i) a apetência dos mais novos pelas tecnologias digitais de informação e comunicação, discutindo, entre outros, em que medida as utilizam de forma competente para fins educativos; e sobre ii) o papel da própria escola na estimulação da utilização dessas tecnologias, discutindo sobretudo as funções atribuídas à tecnologia e a criação das condições necessárias à sua integração na vida escolar, tanto em termos de equipamento como ao nível de recursos humanos.

Apetência dos mais novos pelas tecnologias digitais

Embora a natural apetência dos mais novos para a utilização das tecnologias (Hague & Payton, 2010; Plowman, Stevenson, Stephen & McPake, 2012; Alves, 2014; Plowman, 2015) seja algo facilmente observável, levando mesmo alguns a fazer a distinção entre "nativos" e "imigrantes" digitais (Prensky, 2001, 2006, 2008; Tapscott, 1998, 2009; Fleer, 2013), são vários os autores que chamam a atenção para os

problemas que tais pressupostos e classificações podem originar quando se trata de usar as tecnologias na escola para fins educativos. Por um lado, porque, correndo o risco de serem assumidos como estereótipos (Fraser, Atkins & Hall, 2013), poderão distrair-nos relativamente à necessidade de se apurar quais as competências efetivas dos alunos tendo em vista a sua utilização nas aprendizagens escolares (BECTA, 2010). Por outro lado, porque, não sendo igual o acesso aos dispositivos e à Internet, toda e qualquer generalização sobre a familiaridade dos jovens com as tecnologias aporta o risco de exacerbamento das desigualdades existentes em cada contexto (Fraser, Atkins & Hall, 2013).

Apesar de podermos aceitar que a imersão dos jovens em ambientes tecnológicos e a utilização rotineira que fazem das tecnologias móveis e de jogos baseados na Web lhes proporciona o acesso a mais informação e lhes permite desenvolver determinadas capacidades que, por sua vez, contribuem para o incremento da confiança que têm no seu uso (Moura, 2010; Dietrich & Balli, 2014), isso não significa necessariamente que sejam desenvolvidas de igual forma as competências que a escola valoriza, necessárias, por exemplo, para selecionar e avaliar a informação que é devolvida pelo Google quando se faz uma pesquisa na Internet sobre um determinado assunto. É o que parece poder inferir-se de um relatório recente da OFCOM (2014) reportando-se à realidade norte americana, em que, apesar de alguma evolução demonstrada por crianças e jovens ao nível de "compreensão crítica" em relação a diferentes fontes de informação online, não são ainda muito significativos os ganhos conseguidos noutras capacidades criativas e críticas, relacionadas nomeadamente com o que Fraser, Atkins e Hall (2013) designam de cidadania ativa em ambientes digitais.

Papel da própria escola na estimulação do uso das tecnologias

Apesar da tendência em se considerar que os mais novos possuem uma orientação clara para conteúdo e estilos de vida digitais e que isso poderia facilitar o trabalho das escolas, estamos perante algo que está longe de ser tarefa fácil para a comunidade escolar. Pelos desafios que resultam do facto de não haver uma resposta aplicável a todas as situações, mas também por estarmos perante o confronto entre duas culturas diferentes, porquanto assentes em pressupostos antagónicos. Um confronto que obrigatoriamente requer “negociação” entre a cultura existente e a cultura nova à medida que as inovações vão sendo introduzidas e as práticas vão sendo alteradas

(Guzman & Nussbaum, 2009; Meister, 2010). Algo em que as lideranças da escola terão uma palavra a dizer, através da criação de condições objetivas de suporte (infraestruturas, equipamento, formação, etc.), mas também em termos de incentivo e estimulação dos diferentes agentes sob sua influência, levando-os a participarem de forma ativa na construção de uma visão sobre o tipo de escola pretendido (Petko, Egger, Cantieni & Wespi, 2015), no estabelecimento de metas e na definição de um plano de desenvolvimento em que todos se revejam e possa orientar a ação de cada um (Bartolomé, 2012; Bialobrzeska & Cohen, 2005). Um processo de discussão e planeamento envolvendo os elementos da comunidade escolar, dos corpos diretivos aos professores, passando pelos funcionários, mas abrangendo também os pais e a comunidade envolvente (Hinson, LaPraire & Heroman, 2006) e, bem assim, as ideias dos alunos (Joseph, 2006) enquanto últimos beneficiários da ação educativa. Nesta linha se situa também a ideia de que a visão da escola digital seja construída numa base que dê primazia à vertente pedagógica sobre a vertente tecnológica, como condição para ir além de meras operações de cosmética. Ou seja, de as decisões tomadas não se reduzirem a uma simples melhoria das formas tradicionais de ensino (Schiller, 2002), antes possam configurar uma aposta na transformação dos modos como habitualmente se organizam os processos de ensinar e de aprender, incluindo reequancionar os espaços e os tempos normalmente dedicados ao ensino e à aprendizagem. A criação de grupos de reflexão e discussão que, numa base regular, permitam partilhar sucessos e insucessos, e, dessa forma, avançar no estabelecimento de comunidades de aprendizagem e de desenvolvimento profissional dentro da escola (Castro & Alves, 2006) ou mesmo entre escolas, podem ser estratégias determinantes para a mudança. Não apenas para melhorar as condições objetivas da escola, mas principalmente pelos efeitos indiretos que tal abordagem poderá ter promovendo a auto-reflexão de cada interveniente sobre a sua prática atual com tecnologias digitais e, dessa forma, contribuir para a superação daquilo que Ertmer (2005) designou de barreiras de segunda ordem (resistências à mudança, receios relativamente ao uso das tecnologias, falta de confiança, crenças sobre o impacto das tecnologias na aprendizagem, etc.).

Metodologia

Tal como referido no início, o estudo aqui apresentado insere-se num projeto de investigação-ação[(1)] mais amplo que tem como principal propósito o de permitir

desbravar caminho sobre o que implica a utilização de tecnologias digitais numa escola concreta. Um projeto que se tem desenvolvido fundamentalmente através da reflexão conjunta entre professores e educadores de infância sobre a sua prática e entre estes e os próprios investigadores.

No trabalho aqui apresentado, recorremos apenas a uma parte dos dados obtidos por questionário durante a fase de diagnóstico(2) em que se pretendeu caracterizar a perspetiva dos professores e educadores de infância sobre o que significaria para eles o desenvolvimento de uma "cultura digital" na sua escola.

Para além dos elementos que nos permitem a caracterização dos respondentes debruçar-nos-emos sobre os dados referentes à opinião dos professores e educadores de infância sobre três aspectos considerados determinantes para o sucesso do projeto em curso, designadamente: i) sobre o conceito chave em jogo (*O que consideram ser uma "escola digital"*); ii) sobre os seus próprios objetivos profissionais (*O que gostariam de poder realizar do ponto de vista profissional*); e iii) sobre sugestões para o desenvolvimento do projeto (*Que sugestões gostariam de fazer para facilitar a concretização dos objetivos do projeto*).

No que respeita à exploração dos dados, recorremos à análise de conteúdo de natureza aberta e exploratória, isto é, sem fazer uso de categorias apriorísticas (Mayring, 2000; Prasad, 2008; Treadwell, 2014). Optando-se por uma lógica marcadamente indutiva, procurou-se primeiramente a identificação de "estruturas semânticas" com potencial para extrair e dar conta do significado ("meaning") presente no corpus empírico (Wiedemann, 2013). O envolvimento de três investigadores neste processo permitiu assegurar a fiabilidade do procedimento, garantindo que as categorias e subcategorias emergentes dos dados fossem claramente formuladas e definidas operacionalmente sem ambiguidade.

Depois de analisadas todas as respostas, procedeu-se à contagem das unidades de registo categorizadas e à elaboração de matrizes de resultados (Mayring, 2000; Kohlbacher, 2006). É com base nos resultados da análise de conteúdo aqui descrita que, na próxima secção, depois de uma breve caracterização do perfil dos respondentes, daremos conta da perspetiva da comunidade docente sobre o conceito em apreço ("escola digital").

Resultados

Do conjunto de docentes inquiridos, num total de 118 (professores e educadores de infância), responderam ao questionário 94 (79,7%), sendo 70% do sexo feminino e 30% do sexo masculino. A média de idades ronda os 35 anos, sendo de 11 anos no caso da experiência profissional. A maioria dos docentes possui licenciatura (69%), havendo 28% com o grau de mestrado e 2% com o grau de doutor.

Entre os respondentes encontram-se professores da generalidade das áreas de formação, com predominância das áreas de humanidades (28%), ciências (17%) e matemática (13%), distribuídos de modo semelhante pelos diferentes níveis de ensino (desde o 1.º CEB ao ensino secundário), com exceção do pré-escolar, onde a percentagem de educadores de infância é menor (apenas 15%). A esmagadora maioria dos docentes (90%) tem computador portátil, 63% possui computador de secretária, 50% tem smartphone e apenas 22% tem tablet.

Conceções sobre o que será uma "escola digital"

Quando questionados sobre o que consideram ser uma "escola digital" (Quadro 1) os professores e educadores de infância definem-na essencialmente em torno de três dimensões que, no seu conjunto, apresentam a maior parte das unidades de registo contabilizadas (73,2% do total). Em primeiro lugar, e com o mesmo valor em cada uma das dimensões (26,7%), definem-na como "uma escola que rentabiliza as potencialidades das tecnologias no processo de ensino e de aprendizagem", e "uma escola que disponibiliza e promove a utilização de ferramentas, recursos e meios digitais". Logo a seguir, como "uma escola que utiliza ferramentas digitais para enriquecer (e personalizar) a aprendizagem" (19,8%).

Quadro 1. Conceções sobre o que será uma "escola digital" (N=72).

	UR (f)	**UR (%)**
Uma escola que rentabiliza as potencialidades das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem	23	26,7
Uma escola que disponibiliza e promove a utilização de ferramentas, recursos e meios	23	26,7
Uma escola que utiliza ferramentas para enriquecer (e personalizar) a aprendizagem	17	19,8
Uma escola que articula o digital-virtual com o tradicional-real	6	7,0
Uma escola que promove a literacia informática de alunos e professores	5	5,8
Uma escola que é o reflexo de uma maior autonomia e criatividade por parte dos professores	3	3,5
Uma escola que partilha materiais, saberes e competências de forma mais célere	3	3,5
Uma escola que concebe as tecnologias como um meio	2	2,3

	UR (f)	UR (%)
Uma escola que ensina a saber fazer o que a sociedade atual exige	2	2,3
Uma escola que promove a aprendizagem sobre, com e através do computador	1	1,2
Uma escola que objetiva democratizar o acesso ao conhecimento	1	1,2
Totais (UR)	**86**	**100%**

Legenda: UR (f) – Unidades de registo (frequência absoluta); UR (%) – Unidades de registo (frequência relativa).

Expectativas sobre os seus objetivos profissionais

No que se refere às expetativas dos professores e educadores de infância quanto às realizações que esperavam vir a ter oportunidade de desenvolver no âmbito do projeto (Quadro 2), foram indicados objetivos de índole profissional diversificados, mas que sugerem complementaridade entre si, para além de denotarem uma escala de valoração que importa registar. Surge em primeiro lugar, destacada, a expectativa de "aquisição de competências técnico-didático-pedagógicas", com 41,1% das unidades de registo, logo seguida da expectativa de "integração do uso de tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem", com 24,4%, e da perspetiva de "melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem com tecnologias", com 16,7%.

Em menor número, são feitas algumas referências explícitas em termos do suporte que estão dispostos a dar "ao desenvolvimento da cultura digital na escola"(8,9%). Surgem ainda "outras expectativas" (8,9%) que, no seu conjunto, apelam à necessidade de criação das condições necessárias na escola, sugerindo nomeadamente a promoção de projetos concretos para implementar em sala de aula, a partilha de informações sobre aplicações e ferramentas digitais e a oferta de formação em TIC adequada aos diferentes níveis de ensino e áreas curriculares.

Quadro 2. Realizações profissionais esperadas no âmbito do projeto (N=63).

	UR (f)	UR (%)
Aquisição de competências técnico-didático-pedagógicas	37	41,1
Integração do uso de tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem	22	24,4
Melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem com tecnologias	15	16,7
Apoio ao desenvolvimento da cultura digital na escola	8	8.9
Outras expetativas	8	8.9
Totais (UR)	**90**	**100**

Legenda: UR (f) – Unidades de registo (frequência absoluta); UR (%) – Unidades de registo (frequência relativa).

Sugestões para o desenvolvimento do projeto na escola

Quando estimulados a fornecer ideias e propostas visando facilitar a concretização dos objetivos do projeto em que iriam estar envolvidos, os professores e educadores de infância que sobre isso se manifestaram explicitamente situam em diferentes planos as sugestões. Conforme pode observar-se no Quadro 3, destacam nomeadamente: i) o desenvolvimento de um plano de formação visando ensinar a trabalhar com (novos) recursos, através de sessões práticas sob a forma de workshops (presencial e/ou online); ii) a concretização de um plano de acompanhamento por parte da equipa de investigadores que, através de uma rede de suporte e tendo em consideração a disponibilidade dos professores, permitisse, por exemplo, apresentar e discutir propostas de utilização das tecnologias com recurso a ferramentas concretas; e, por último, ii) o desenvolvimento de um plano de escola especificamente para esta área que permitisse, entre outros, contemplar o tempo suficiente para apostar no projeto, criando e disponibilizando recursos para os alunos.

Quadro 3. Planos em que se situam as sugestões dadas para a concretização do projeto (N=49).

	UR (f)	**UR (%)**
Formação	18	35,3
Acompanhamento	14	27,5
Escola	13	25,5
Pedagógico	3	5,9
Pessoal	2	3,9
Macro (currículo)	1	2,0
Totais (UR)	**51**	**100**

Legenda: UR (f) – Unidades de registo (frequência absoluta); UR (%) – Unidades de registo (frequência relativa).

Considerações finais sobre os resultados

Tal como havíamos podido concluir em estudo anterior sobre o mesmo universo de professores e educadores (Costa et al, 2013), também aqui os docentes parecem confirmar uma atitude globalmente favorável relativamente ao uso das tecnologias na escola, transparente pelo conjunto de referências positivas e construtivas que acabam

por fazer a propósito da reflexão sobre o que será uma escola digital. Além do reconhecimento explícito da importância das tecnologias na formação dos jovens, manifesto neste estudo nas alusões explícitas à utilização de ferramentas para enriquecer e personalizar a aprendizagem, surge aqui também a valorização do incentivo à utilização de ferramentas, recursos e meios numa perspetiva de rentabilização das potencialidades das tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem. Tudo isto, como ilustram os resultados, numa linha de pensamento que parece corroborar uma visão de escola digital que dê primazia à vertente pedagógica sobre a vertente tecnológica, vislumbrando os alunos enquanto últimos beneficiários da ação educativa (Joseph, 2006), mas imaginado também uma escola com capacidade para reforçar a autonomia e a criatividade dos professores, assim com a partilha de materiais, saberes e competências de forma mais célere.

Não parecendo regatear o facto de o projeto constituir em si mesmo um desafio, pelo que isso poderá implicar a médio prazo em termos de transformação das suas próprias práticas, os professores e educadores que partilharam as suas expetativas quanto ao que gostariam de realizar a nível profissional, aproximadamente 53% da comunidade docente da escola em estudo, denotam estar minimamente cientes do que pode ser feito com recurso às tecnologias digitais e do que têm de fazer eles próprios para o conseguir. Merece-nos especial destaque a relação que parecem estabelecer entre a necessidade de aquisição de competências (técnicas, didáticas e pedagógicas) e a integração propriamente dita das tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem, tendo em vista a “melhoria” desses mesmos processos.

Tratar-se-á de uma atitude favorável relativamente aos potenciais efeitos positivos que as tecnologias podem trazer ao ensino e à aprendizagem, que importa manter presente em conjunto com indícios menos favoráveis identificados em estudo anterior, no qual se identificaram duas tendências principais de sinal contrário: uma, em que são visíveis sinais de questionamento e dúvida sobre o potencial transformador das tecnologias, e uma outra de abertura relativamente à utilidade dos computadores para apoiar a prática docente (Costa et al, 2013). Por esta razão, em termos de intervenção, estamos em crer que o caminho em direção à escola digital pretendida, no contexto estudado, exigirá a implementação de estratégias destinadas à superação daquilo que Ertmer (2005) designou de barreiras de segunda ordem, em íntima articulação com a melhoria das condições tecnológicas que, como já tivemos oportunidade de documentar noutro contexto, também parecem perturbar uma

utilização mais comprometida e regular das tecnologias em contexto de sala de aula (Costa et al, 2013).

Enfim, tratar-se-á de um caminho em que, como discutimos inicialmente, as estruturas de lideranças da escola terão um papel fundamental (Bialobrzeska & Cohen, 2005; Bartolomé, 2012; Petko, Egger, Cantieni & Wespi, 2015), quer na promoção de uma cultura digital que dê lugar à transformação dos modos como habitualmente se organizam os processos de ensinar e de aprender, quer na construção de uma escola que, compreendendo como ensinar a saber fazer o que a sociedade atual exige, será capaz de rentabilizar as potencialidades das tecnologias nos processo de ensino e de aprendizagem. É justamente isso que nos sugerem as sugestões avançadas pelos professores e educadores para a concretização dos objetivos do projeto, destacando-se, como se viu, a importância que atribuem às condições que ao nível da escola devem ser criadas para que seja possível caminhar no sentido da "escola digital" ambicionada.

Referências

Alves, L. (2014). A cultura lúdica e cultura digital: interfaces possíveis. Revista entreideias, 3(2), 101-112.

Bartolomé, A. (2012). Sociedad del conocimiento, sociedad de la información, escuela. In A. Alàs, A. Bartolomé, F. Vizcaino, I. Cabanelas, S. Contín, J. Esteve, M. Grané, M. Izquierdo, A. Perpiñán, A. Prats & N. Sanmartí. Las tecnologías de la información y de la comunicación en la escuela. Barcelona: GRAÓ. 13- 30.

BECTA (2010). Assessing practitioner e-maturity: Developing a benchmarking tool to measure practitioner ICT capability in Further Education. Pilot study summary report. UK: Becta.org.uk.

Bennett, S., & Maton, K. (2010). Beyond the "digital natives" debate: Towards a more nuanced understanding of students' technology experiences. Journal of Computer Assisted Learning, 26(5), 321–331.

Bialobrzeska, M. & Cohen, S. (2005). Managing ICTs in South African schools: A guide for school principals. Braamfontein: South African Institute for Distance Education (SAIDE).

Castro, M. & Alves, L. (2006). The implementation and use of computers in education in Brazil: Niterói city/Rio de Janeiro. Computers & Education, 49, 1378-1386.

Costa, F. (2011). Para uma definição de metas de aprendizagem na área das TIC em Portugal. Revista e-Curriculum. v.7 n.1. 2-12.

Costa, F. (2010). Metas de Aprendizagem na área das TIC: Aprender Com Tecnologias. in F. Costa et al (2010). I Encontro Internacional TIC e Educação. Inovação Curricular com TIC. Lisboa. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. 931-936.

Costa, F., Rodriguez, C., Cruz, E., Gomes, N., Santos, C., Viana, J. & Fradão, S. (2013). A caminho de uma escola digital. In M. J. Gomes, A. J. Osório, A. Ramos, B. D. da Silva, & L. Valente (Eds.), Actas da VIII Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges 2013: Aprender a qualquer hora e em qualquer lugar, learning anytime anywhere. Braga: Centro de Competência TIC do Instituto de Educação da Universidade do Minho. 447-467.

Costa, F.; Cruz, E.; Fradão, S.; Soares, F. & Trigo, V. (2010). Metas de Aprendizagem na área das TIC. in DGIDC-ME (2010). Metas de Aprendizagem. Lisboa.

Cruz, E. & Costa, F. (2011). A integração das TIC no Currículo Nacional. Uma abordagem exploratória[Edição em CD-Rom]. In P. Dias & A. Osório (Eds.), Actas da VII Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges 2011. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho. pp. 371-384.

Dietrich, T. & S. Balli (2014). Digital Natives: Fifth-Grade Students' Authentic and Ritualistic Engagement with Technology. International Journal of Instruction. 7(2). 21-34.

Ertmer, P. (2005). Teacher Pedagogical Beliefs: The final frontier in our quest for technology integration. Educational Technology Research and Development. 53. 25-39.

Fleer, M. (2013). Digital Positioning for Inclusive Practice in Early Childhood: The Cultural Practices Surrounding Digital Tablets in Family Homes. Computers in New Zealand Schools: Learning, teaching, technology. 25(1–3). 56–76.

Fraser, J., Atkins, L. & Hall, R. (2013). DigiLit Leicester. Leicester: Leicester City Council.

Guzman, A. &. Nussbaum, M. (2009). Teaching competencies for technology integration in the classroom. Journal of Computer Assisted Learning. 25(5). 453-469.

Hague, C. & Payton, S. (2010). Digital literacy across the Curriculum. Slough, Futurelab.

Hermans, R., Tondeur, J., van Braak, J. & Valcke, M. (2008). The impact of primary school teachers' educational beliefs on the classroom use of computer. Computers & Education. 51. 1499-1509.

Hinson, J., LaPrairie, K. & Heroman, D. (2006). A failed effort to overcome tech barriers in a k-12 setting: What went wrong and why. International Journal of Technology in Teaching and Learning. 2(2). 148-158.

Johnson, L., Becker, S., Estrada, V., Freeman, A., Kampylis, P., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2014). Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition. Luxembourg: Publications Office of the European Union, & Austin, Texas: The New Media Consortium.

Joseph, R. (2006). The Excluded Stakeholder: In Search of Student Voice in the Systemic Change Process. Educational Technology. 46(2). 34-38.

Kohlbacher, F. (2006). The Use of Qualitative Content Analysis in Case Study Research. Forum Qualitative Sozialforschung/Forum Qualitative Social Research, 7(1).

Latorre, A. (2003). La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa. Barcelona: Graó Editora.

Mayring, P. (2000). Qualitative Content Analysis. Forum Qualitative Sozialforschung/Forum Qualitative Social Research. 1(2).

Meister, D. (2010). Experienced Secondary Teachers' Perceptions of Engagement and Effectiveness: A Guide for Professional Development. Qualitative Report. v15 n4. 880-898.

Moura, A. (2010). Apropriação do Telemóvel como Ferramenta de Mediação em Mobile Learning: Estudos de Caso em Contexto Educativo. Tese de Doutoramento. Braga: Universidade do Minho.

Nóvoa, A. & Amante, L. (2015). Em busca da Liberdade. A pedagogia universitária do nosso tempo. Revista de docência Universitária. Vol. 13(1). 21-34.

OFCOM (2014). Children and Parents: Media Use and Attitudes Report. UK: ofcom.org.uk.

Petko, D., Egger, N., Cantieni, A. & Wespi, B. (2015). Digital media adoption in schools: Bottom-up, top-down, complementary or optional? Computers & Education. 84. 49-61.

Plowman, L. (2015) Researching young children's everyday uses of technology in the family home. Interacting with Computers. 27 (1) 36-46.

Plowman, L.; Stephen, C. & McPake, J. (2012) Young children learning with toys and technology at home. (6pp.) Research Briefing 8, School of Education, University of Stirling.

Prasad, B. (2008). Content Analysis. A method in Social Science Research. In D. K. Lal Das & V. Bhaskaran (Eds.), Research methods for Social Work. New Delhi: Rawat. 173–193.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. From On the Horizon, NCB University Press, Vol. 9 No. 5, October 2001.

Prensky, M. (2006). Don't Bother Me Mom-I'm learning! St. Paul, MN: Paragon House.

Prensky, M. (2008). The Role of Technology in teaching and the classroom. http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-The_Role_of_Technology-ET-11-12-08.pdf.

Schiller, J. (2002). Interventions by School Leaders in Effective Implementation of Information and Communications Technology: Perceptions of Australian Principals. Journal of Information Technology for Teacher Education. 11(3). 289-301.

Tapscott, D. (1998). Growing up digital: the rise of the net generation. New York, McGraw-Hill.

Tapscott, D. (2009). Grown up digital: how the net generation is changing your world. New York, McGraw-Hill.

Tarragó, F. (2007). La nueva educación. Madrid: LID Editorial Empresarial.

Treadwell, D. (2014). Content Analysis. Understanding Text and Image in Numbers. In Introducing Communication Research. Paths of Inquiry. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington DC: SAGE Publications. 215–232.

Wiedemann, G. (2013). Opening up to Big Data: Computer-Assisted Analysis of Textual Data in Social Sciences. Forum Qualitative Sozialforschung/Forum Qualitative Social Research. 14(2).

NOTAS

(1) A metodologia de investigação-ação pressupõe o envolvimento de todos os intervenientes, que aceitam a responsabilidade de refletir sobre a sua própria prática com o objetivo comum de diagnosticar problemas e implementar as ações necessárias para transformar criticamente a realidade (Latorre, 2003). Os procedimentos adotados têm normalmente caráter cíclico e flexível, ou seja, são desenvolvidos gradualmente através de fases que se articulam e se complementam (planificação, ação,

observação/avaliação, reflexão), gerando, segundo o mesmo autor, uma “espiral dialética” entre ação e reflexão, com um ou mais ciclos (Ibidem, p.27)

(2) O questionário foi dirigido aos 118 professores e educadores de infância, o que corresponde à totalidade da comunidade docente da escola.

APRENDER COM TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO SUPERIOR UM MODELO DE ELEARNING EM CONTEXTO DE SALA DE AULA

Marta Salvador

Universidade Católica Portuguesa, Portugal

Irene Tomé

Universidade Nova de Lisboa, Portugal

José Reis Lagarto

Universidade Católica Portuguesa, Portugal

Resumo: A utilização de Ambientes de Aprendizagem Enriquecidos pela Tecnologia no Ensino Superior pode levantar questões relevantes, a saber: o seu impacto no ensino presencial, a forma como estão a ser usadas e de que forma alunos e professores encaram esta realidade. O Moodle foi a plataforma de aprendizagem selecionada na lecionação da unidade curricular Edição Multimédia do curso de Licenciatura em Comunicação Social e Cultural da Universidade Católica Portuguesa (UCP), com uma turma de 42 alunos. Procurámos perceber a relação entre uma estratégia metodológica suportada pelo Moodle na sala de aula, as competências digitais que os alunos têm e de que forma isso resulta em termos de ensino-aprendizagem. Privilegiou-se uma metodologia de investigação numa abordagem qualitativa. Os dados obtidos permitiram verificar o impacto nos níveis de satisfação dos alunos e estabelecer uma relação entre o uso da tecnologia e a perceção de aquisição de aprendizagens significativas.

Palavras-chave: *Processo de Bolonha; literacia digital; eLearning no ensino superior*

Abstract: The use of Technology Enhanced Learning Environments (TELE) in Higher Education can raise issues, namely: the impact these methodologies are having on classroom teaching, how they are being used and how students and teachers have been confronted with this reality. Moodle was selected as the learning platform and support to the teaching-learning process in the course of Multimedia Edition in Social and Cultural Communication degree in Catholic University of Portugal (UCP), with a class of 42 students. With this research sought to understand the relationship between a methodology supported by Moodle in the classroom, digital skills that students have and how this results in terms of teaching and learning. As research methodology a qualitative approach was privileged. The application of appropriate data gathering tools has shown the impact on levels of student satisfaction and establish a relationship between the use of technology and the perception of acquiring significant learning.

Keywords: *Bologna Process, digital literacy, eLearning in higher education*

Introdução

A necessidade de sermos cidadãos autónomos e aprendentes num contínuo de atualização constante, exige, para além de um conjunto de conhecimentos técnico-científicos, a capacitação de saberes colaterais, que permitam, a cada indivíduo, sobreviver no contexto de uma sociedade que se consubstancia numa dinâmica de *saberes-conhecimentos-competências (*Carneiro, 2000). Em contexto educativo facilmente se compreende a importância da disseminação de modelos colaborativos de aprendizagem, tal como é assumido pelos pressupostos do paradigma do Processo de Bolonha.

A utilização de Ambientes de Aprendizagem Enriquecidos pela Tecnologia (Technology Enhanced Learning Environment - TELE) é hoje uma necessidade, na medida em que as tecnologias digitais assumem um papel inquestionável na conceção de novas práticas pedagógicas, mudança de metodologias e novas formas de ensino e aprendizagem. Jonassen (2007) refere que, do ponto de vista educativo, o computador tornou-se uma ferramenta cognitiva ao *"estimular e facilitar o pensamento crítico e a aprendizagem de ordem superior*" (p. 27), o que, obriga a uma reflexão sobre o seu impacto em sala de aula.

Neste contexto, este estudo procurou avaliar o impacto da implementação de um modelo de uso imersivo das tecnologias em contexto de sala de aula no Ensino Superior (ES) através da plataforma de gestão de aprendizagem Moodle, utilizando-se um sistema baseado nas tecnologias Web, como extensão das aulas presenciais. Pretendeu-se refletir sobre a utilização das ferramentas pelos alunos como meio de construção dos seus saberes no âmbito de uma disciplina do currículo.

Assim, o estudo desenvolveu-se no sentido de analisar de que forma alunos e professores são confrontados com esta realidade e o impacto que estas novas metodologias têm no ensino presencial. Em termos mais específicos, este estudo pretendeu:

- Analisar o impacto da implementação de um TELE, em contexto de sala de aula no ES;
- Analisar o nível de satisfação, participação e motivação de alunos integrados em TELE;
- Aferir o grau de literacia digital dos alunos;

- Determinar em que medida os sistemas de eLearning contribuem para o desenvolvimento de aprendizagens significativas e capacidades de autorregulação dos aprendentes.

O estudo envolveu cerca de quarenta alunos da Unidade Curricular (UC) de Edição Multimédia do curso de Licenciatura em Comunicação Social e Cultural da UCP.

A U.C. assentou em duas componentes: aulas presenciais teórico-práticas (14) e práticas (13) e atividades online em tempo extra aula. As metodologias de ensino suportavam-se em métodos ativos e colaborativos, mediante a realização de atividades suportadas pelo computador, com recurso a ferramentas digitais, sendo o seu resultado colocado no fórum de cada aula, na plataforma Moodle.

O docente desenvolveu o currículo teórico na primeira parte da aula teórico prática. A segunda parte da aula era ocupada com a realização de tarefas (produtos) que seriam terminados fora da aula e colocados no Moodle, em geral até ao final da semana. A aula prática era dedicada à construção de textos, podcasts e vídeos, com colocação no grupo fechado do Facebook.

Enquadramento teórico

A Declaração de Bolonha coloca às IES o desafio de desempenhar «*um papel de especial relevo no desafio global de construção da nova sociedade baseada no conhecimento*» (Simão, Santos & Costa, 2002, p.39), de múltiplos saberes, ao promover, pelas suas três principais linhas de ação, uma maior mobilidade dos estudantes num contexto de aprendizagem ao longo da vida e a valorização da dimensão europeia do ensino superior (Gomes, 2006). A este nível é valorizado o saber trabalhar em equipa, a flexibilidade, a criatividade, o saber comunicar, o espirito crítico, e, sobretudo, as competências no domínio das ferramentas tecnológicas (Comissão das Comunidades Europeias, 2007).

A dimensão construtivista do conceito de aprendizagem, sustentada por Hargreaves (2003) e Pozo (2004), condensa já em si a finalidade mais profunda associada ao paradigma de Bolonha: "*A transição de um sistema de ensino baseado na ideia da transmissão de conhecimentos para um sistema baseado no desenvolvimento de competências" e "baseado no trabalho dos estudantes*. O Processo de Bolonha tem imbuído uma acrescida responsabilização do estudante pela sua própria aprendizagem.

Tal cenário de alterações estruturais no ES requer o desenvolvimento de novos ambientes de suporte à aprendizagem para contornar as disfunções resultantes do ensino magistral dominante. Nesta lógica, se "*os novos saberes e respetivas tecnologias introduzem novos modos de pensar, novas linguagens e metodologias e consequentes formas de aprender*" as IES necessitam cada vez mais de conceber a integração das tecnologias digitais como suporte ao processo de ensino-aprendizagem que se coadunam com este cenário educativo personalizado, potenciador de competências, para impulsionar uma aprendizagem mais flexível, participativa e interativa (Carneiro, 2000, p.48 e Lagarto, 2013).

O eLearning emerge como estratégias de ensino e de aprendizagem com um enorme potencial "*na implementação de práticas pedagógicas que contribuam para operacionalizar e maximizar alguns dos princípios associados ao processo de Bolonha*" (Gomes, 2006, p.1), isto é, enquanto meio de promoção do *aprender a aprender* ao reforçar a centralidade do estudante no processo de aprendizagem. Presenciamos uma crescente adoção de iniciativas de eLearning nas IES seja no apoio ao ensino presencial (Gomes, 2009; Lagarto, 2013; Lagarto & Andrade; 2009) ou no desenvolvimento de modalidades de "extensão virtual da sala de aula presencial".

Jonassen (2007), entre outros autores, reconhecem os impactos positivos da introdução das tecnologias digitais nas estratégias de ensino, quando se percebe que esta é uma das formas possíveis de estimular os alunos a gerir os seus processos de auto regulação da aprendizagem e desenvolver competências numa perspetiva de *lifelong learning.* O seu potencial no apoio ao ensino, incluindo o presencial, traduz-se na promoção de uma aprendizagem centrada no aluno, de forma individual e colaborativa. Os serviços da Web 2.0 favorecem a criação de novos contextos de aprendizagem ao permitirem aos estudantes criar, publicar e partilhar informação e conteúdos, contribuindo para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras que privilegiam a cooperação, a colaboração e o diálogo.

A utilização dos Learning Management Systems (LMS) surge como suporte fundamental ao uso de tecnologias e como uma mais-valia ao abrir novas vias para a criação de TELE no ES. A facilidade de acesso a conteúdos, a interação e a colaboração (Carvalho, 2007; Lagarto, 2013; Lagarto e Andrade, 2009) através de um conjunto variado de ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona que as LMS integram, permitem que os alunos discutam entre si, desenvolvendo-se uma colaboração significativamente crescente (Moran, 2005).

Todavia, a implementação de TELE como suporte ao ensino nas IES coloca novas exigências aos estudantes. Falar em literacia digital implica pensar numa vertente da literacia que requer o desenvolvimento de competências e capacidades específicas sejam as competências digitais, sejam as competências sociais de colaboração, comunicação, partilha do conhecimento e a interação. Contrariamente à linha determinista de Tapscott e Prensky, um estudo recente de Dahlstrom, (2012) contrasta com a retórica alimentada pela imagem da geração net e nativos digitais, pelo facto da maioria dos estudantes possuir exclusivamente as competências tecnológicas básicas em detrimento de competências mais avançadas que as tecnologias digitais proporcionam aos seus utilizadores.

Metodologia

A investigação tinha como objetivo final analisar de que forma os alunos reagem quando estão imersos em ambientes tecnologicamente enriquecidos e o impacto que estes novos contextos têm no ensino presencial e nas aprendizagens.

Com o objetivo de cumprir este objetivo e responder às questões de investigação, recorremos a três instrumentos de recolha de dados:

- Questionários online aos alunos; o primeiro questionário estava organizado em torno de questões relacionadas com as práticas e domínio de utilização da tecnologia, enquadradas no conceito da Web 2.0.; o segundo questionário visava aferir sobre a perceção e o nível de satisfação dos alunos sobre o modelo de aprendizagem implementado na U.C., e compreender o modo como estes construíram conhecimento através do ambiente de aprendizagem Moodle;
- Observação não participante (estruturada e naturalista) da sala de aula;
- Registos da plataforma Moodle (a análise das participações e interações entre os alunos e destes com o professor, através dos fóruns de discussão à luz do referencial de Gilly Salmon, feita na investigação, não se descreve neste artigo).

Resultados

Questionário de competências digitais

Um total de 85 alunos encontrava-se matriculado na U.C. de Edição Multimédia. O objeto de estudo da nossa investigação considerou os 42 alunos que compõem a Turma 1. No entanto, o questionário online, aplicado pelo docente, abrangeu os 85 alunos, sem identificação. Responderam 55 dos 85 alunos matriculados. Destes, 93% (51) são do sexo feminino e 7% (4) do sexo masculino, com uma média de idades de 22,6 anos.

A média etária era de 22 anos. A maioria dos alunos (mais de 93%) possui computador com acesso à internet e já utilizou a plataforma Moodle em anos anteriores.

Particularmente relevante constituiu a análise das práticas e domínio de utilização da Internet pelos alunos. Quando questionados sobre os espaços pessoais na Internet e na Web, 93% dos alunos declarou ter conta numa rede social (Facebook, Orkut, Google +) e apenas 25% (24) utiliza esta ferramenta com objetivos académicos e culturais. Apenas 20% dos alunos têm conta no Twitter, 20% no Linkedin e 15% declara ter um blogue.

Procurando compreender as práticas de comunicação online dos alunos, constatamos que as ferramentas de comunicação assíncrona (correio eletrónico (98%) e Facebook (93%)) são as mais frequentemente utilizadas pela maioria dos estudantes. Relativamente ao conhecimento e frequência de uso de Softwares da Web 2.0, são as tecnologias sociais online, como o Youtube, que 99% dos alunos referem usar. O Wiki é desconhecido para 49% e a sua utilização é reduzida (27%). Os Blogues são utilizados por apenas 37% dos alunos. O motor de busca (96%), o Tradutor e o e-mail (Gmail) (85%) são as ferramentas do mundo Google mais utilizadas pelos alunos.

Relativamente às competências informáticas, é ao nível das ferramentas mais básicas na ótica do utilizador, como o processador de texto e ferramentas de apresentações, que os alunos se sentem mais à vontade, 82% e 85% respetivamente. As suas aptidões diminuem quando falamos de produtos mais avançados, como o *Audacity*, desconhecido por 41% dos alunos.

Questionário sobre perceções e satisfação face ao modelo de aprendizagem

A aplicação do segundo questionário abrangeu somente os alunos que constituem a população em estudo (Turma1). Responderam 34 dos 42 estudantes pertencentes à T1, o que corresponde a uma taxa de resposta de 81%. Destes, 82% (28) são do sexo feminino e 18% (6) do sexo masculino.

Atitude do Aluno e do Docente

Procurando avaliar as perceções dos alunos sobre as suas atitudes decorrentes de um TELE percebe-se que: a quase totalidade dos alunos (92%) reconheceu as virtuosidades do modelo ao nível da interação online; 74% valorizou a participação nos fóruns de discussão e 68% declarou ter prestado feedback acerca das intervenções dos colegas. Refira-se que 83% dos alunos valorizou a partilha de conteúdos e o acompanhamento dos trabalhos dos outros colegas. Este aspeto parece ter contribuído, para 74% dos alunos, para um maior empenho nos trabalhos a realizar e uma maior preocupação para a pesquisa de informação relacionada com as matérias. A destacar, a possibilidade de colaboração em trabalho de grupo, enumerada por um número significativo de alunos (83%) e uma maior facilidade/flexibilidade na gestão do tempo para a realização das atividades online para 62% dos alunos. (Tabela 1)

Tabela 1 - As perceções dos alunos sobre as suas atitudes perante o modelo de aprendizagem

	Discordo totamente	Discordo	Não sei	Concordo	Concordo totalmente
Foi facil interagir online com os meus colegas	3%	3%	3%	68%	24%
A "leitura" dos posts dos outros colegas ajudou a perceber melhor e ter outras perspectivas sobre os assuntos	3%	9%	6%	74%	9%
Gostei de participar com os outros colegas nos fóruns online	6%	15%	6%	62%	21%
O trabalho online permitiu divulgação e partilha de links e outros materiais entre todos	3%	6%	9%	62%	3%
Dei opiniões pessoais acerca das intervenções dos colegas de turma	12%	12%	9%	65%	3%
Tive maior facilidade em gerir o tempo para a realização das atividades online	3%	18%	18%	47%	15%
Senti uma maior preocupação com os trabalhos a colocar na plataforma e pesquisei mais sobre o assunto	9%	9%	9%	53%	21%
Senti-me motivado para realizar as atividades solicitadas e que teríamos de colocar online	3%	15%	6%	62%	15%
Gostei de trabalhar com o meu grupo nas atividades propostas pelo docente	0%	6%	12%	62%	21%

A maioria dos alunos assumiu uma posição bastante favorável em relação à atuação do docente relativamente ao acompanhamento, feedback (88%), valorização da participação prestada (92%), promoção de estratégias de debate e partilha de ideias (91%) e enquanto moderador das discussões online (88%).

Tabela 2 - As perceções dos alunos sobre a atitude do docente

	discordo totamente	discordo	não sei	concordo	concordo totalmente
acompanhou, deu feed back	0%	12%	0%	62%	26%
valorizou as condutas participativas	0%	3%	6%	74%	18%
utilizou de forma ativa a plataforma e outras aplicações	0%	0%	6%	56%	38%
promoveu estrategias de debate e partilha de ideias	0%	3%	6%	62%	29%
dinamizou diversas formas de interação	0%	6%	15%	62%	18%
ajudou a orientar discussões online	0%	9%	3%	56%	32%

Estrutura e Organização do Modelo de Aprendizagem

As respostas bastante favoráveis permitem inferir que esta organização do modelo de aprendizagem, foi relevante para o empenho e envolvimento dos alunos no decurso da U.C.: 89% dos alunos valorizou a promoção da autorregulação das aprendizagens (89%) e interação para reconstruir conhecimento através do trabalho colaborativo (81%) e a possibilidade de trabalhar a partir de casa e a qualquer hora (88%).

Tabela 3-Satisfação face à estrutura e organização do modelo de aprendizagem

	Muito insatisfatório	Pouco satisfatório	Satisfatório	Bom	Muito bom
Sequência e relevância dos conteúdos da U.C.	3%	12%	38%	29%	18%
Contribuição do trabalho em fórum para uma maior motivação para a aprendizagem	3%	12%	29%	47%	9%
Relevância do grupo de discussão fórum para a interação entre os membros da turma	3%	21%	32%	35%	9%
Promoção da interação entre os membros da turma para reconstruir conhecimento através do trabalho colaborativo	0%	18%	29%	47%	6%
Facilidade em ser autónomo e responsável pela estrturação do conhecimento	0%	12%	24%	53%	12%
A exigência da estratégia de trabalho da U.C. Face ao nível do esforço de aprendizagem	3%	15%	29%	50%	3%
Possibilidade de participar na atividade de aula mesmo a partir de casa e a qualquer hora	3%	9%	32%	21%	35%
Adequação da tecnologia/recursos e plataforma online utilizada na UC	6%	6%	21%	47%	21%

Organização Pedagógica

Na dimensão pedagógica pretendemos aferir a perspetiva dos alunos face aos conteúdos, aos materiais/recursos utilizados por eles, às metodologias de trabalho e à avaliação. Constata-se que 94% dos alunos considerou os conteúdos relevantes para a aprendizagem, o que, é visível pelas preferências dos alunos face a materiais/recursos mais dinâmicos e com imagens: conteúdos de aula em PPT e vídeos (Tabelas 4 e 5).

Tabela 4 - Frequência de utilização de recursos na U.C

	Freq	%
Manuais	7	13%
PPT (Powerpoint)	32	59%
Videos	14	26%
Outros	1	2%

Tabela 5 -Satisfação pelos materiais/recursos utilizados na U.C.

	Muito insatisfatório	Pouco satisfatório	Satisfatório	Bom	Muito bom
Manuais disponibilizados	9%	15%	18%	38%	21%
Conteúdos da aula (PPT)	0%	6%	15%	59%	21%
Conteúdos novos trazidos para os fóruns temáticos	3%	9%	26%	50%	12%
vídeos	0%	6%	29%	47%	18%

Diversidade de metodologias de trabalho

Esta categoria mereceu uma apreciação bastante positiva pela quase totalidade dos alunos (91%), contribuindo para a consolidação das aprendizagens para 88% dos alunos. A estratégia de conceber atividades que poderiam ser concluídas ao longo da semana foi valorizada por 97% dos alunos (Tabela 6).

Tabela 6 - As perceções face às metodologias de trabalho (natureza das atividades)

	Muito insatisfatório	Pouco satisfatório	Satisfatório	Bom	Muito Bom
Atividades facilitadoras de aprendizagem	0%	12%	35%	38%	15%
Relevância das atividades/exercícios com utilização do Moodle para consolidação das aprendizagens	0%	12%	44%	35%	9%
Concordância com a estratégia de conceber atividades que iriam ser concluídas ao longo da semana	0%	3%	32%	53%	12%

Os dados obtidos permitem-nos perceber que as estratégias de trabalho adotadas pelo docente fomentaram a interação entre os alunos, resultando na construção colaborativa de conhecimento (Tabela 7) para 91% dos alunos, que deixou de ficar cingida ao espaço físico da sala de aula.

Tabela 7 - As perceções face às metodologias de trabalho (promoção da interação/colaboração)

	Muito insatisfatório	Pouco satisfatório	Satisfatório	Bom	Muito Bom
Estímulo à interação entre os estudandes relacionada com as temáticas da UC	3%	9%	35%	38%	15%
Estímulo à interação entre estudantes e docente	0%	6%	35%	41%	18%
Promoção de formas de trabalho colaborativo	3%	6%	24%	53%	15%

A utilização da tecnologia em contexto educativo é congruente com o desenvolvimento de competências ditas transversais e específicas, a avaliar pelos 94% de alunos que consideram que as metodologias de trabalho fomentaram a auto reflexão sobre as suas aprendizagens e aquisição de aptidões e competências digitais.

Tabela 8 - As perceções face às metodologias de trabalho (desenvolvimento de competências digitais e transversais)

	Muito insatisfatório	Pouco satisfatório	Satisfatório	Bom	Muito Bom
Fomenta a reflexão dos alunos sobre as suas aprendizagens/métodos de estudo/trabalho	3%	3%	44%	32%	18%
Promove o desenvolvimento de competências digitais	3%	12%	32%	24%	29%

Observação de Aulas

Como já referido os instrumentos que nos serviram de suporte para a recolha da informação foram uma grelha de observação naturalista e uma lista de verificação de 7 aulas teóricas, ocorridas entre setembro e dezembro de 2013. Os resultados foram organizados consoante as estratégias operacionalizadas pelo professor (metodologias; meios técnicos, recursos/materiais e ferramentas tecnológicas; atividades de aprendizagem) e as práticas e atitudes dos alunos (motivação, participação, interações e práticas e domínio de utilização da tecnologia)

Estratégias operacionalizadas pelo professor

Em todas as aulas observadas o Moodle foi utilizado como suporte de apoio, permitindo a apresentação dos conteúdos pela integração de um diversidade de materiais como o *PowerPoint* (100% das aulas) e o vídeo, o áudio e as ligações externas (em 4 das 7 aulas observadas. Merece especial destaque o recurso ao Fórum de Trabalho e ao Facebook, em 71% e 28% das aulas observadas, respetivamente, relativo às interações entre os alunos para partilha dos resultados das atividades.

O visionamento e avaliação de vídeos (realizados pelos alunos na aula prática) visou a correção de erros frequentes. Em 6 das aulas observadas os alunos colaboraram em pequenos grupos (entre 3 a 4 alunos por grupo), evidenciando-se um aumento da extensão das suas aprendizagens decorrentes de atividades que ocorreram fora da plataforma, pela utilização de outras ferramentas tecnológicas que potenciaram, do mesmo modo, o diálogo e a interação entre estes.

Moran (2005) advoga que, a aplicação da tecnologia operacionaliza-se através das seguintes estratégias: na pesquisa; na análise e processamento da informação; na comunicação e produção. Posto isto, as tarefas que se seguem passaram por um conjunto sequencial de atividades e estratégias que estão em linha de conta com o preconizado pelo autor: Conceção de um cartaz informativo digital (aula 1); Produção de *podcast* áudio; (aula 3); Análise de um sítio Web (aula 6); Conceção de Website em *Webnode* (aula 7). Pretendia-se que os alunos criassem os seus próprios conteúdos (*User Generated Contents)*, dando origem a aprendizagens do tipo experimental.

Na atividade de pesquisa colaborativa online pretendia-se que os alunos pesquisassem na Internet informações para a concretização das tarefas esperando-se o desenvolvimento das capacidades de análise, interpretação e reflexão crítica da informação, bem como, a promoção das competências de comunicação dos resultados obtidos.

Refira-se a apresentação oral dos trabalhos, realizados já fora de aula, mas partilhados no fórum da atividade na plataforma Moodle, mediante a utilização de um conjunto variado de meios técnicos e ferramentas. A avaliação online ocorreu nas aulas 2, 4 e 5, em que os alunos foram convidados a avaliar os trabalhos publicados pelos diversos grupos. Através do feedback imediato dos pares o aluno será conduzido a um desenvolvimento das suas competências de autorregulação e a um

envolvimento ativo na reflexão sobre os seus processos de aprendizagem (Underwood & Banyard, 2005).

A observação permitiu também evidenciar o prolongamento das interações que ocorrem no espaço e tempo de sala de aula para o online. Nas aulas 1, 3, 6 e 7 as interações entre os alunos prolongaram-se em espaço e tempo extra aula, já que, a maioria dos grupos concluiu estas atividades fora dos limites físicos da sala de aula. Nas aulas 2, 4 e 5, e porque os resultados das atividades foram apresentados nos fóruns durante o decorrer da aula, o docente propôs, mas em espaço e tempo extra aula, a realização de trabalhos de grupo, os quais, implicavam o recurso às ferramentas de comunicação assíncrona, estimulando-se a interação entre os alunos pelo espaço virtual.

Quadro 1. Observação de aulas: Atividades realizadas, Ferramentas utilizadas, Práticas e Atitudes dos Alunos

Tarefas/Atividades	Aplicações e ferramentas exteriores ao Moodle (com indicação do docente)	Ferramentas do Moodle
Aula 1	**Aula 1**	**Aula 1**
1- Visionamento de PowerPoint (reflexão sobre os conteúdos; Diálogo alunos-professor) 2- Trabalho de grupo: Conceção de um cartaz informativo digital (pesquisa e recolha de informação na Internet; análise de informação; publicação) ***3- Prolongamento das interações que ocorrem no espaço e tempo da sala de aula para o online (continuação da atividade iniciada na sala da aula em tempo e espaço extra aula)***	*PowerPoint* Internet	*PowerPoint* **Fórum de Trabalho** ***Fórum de Trabalho***
Aula 2	**Aula 2**	***Aula 2***
1- Trabalho de grupo: Apresentação à turma dos cartazes publicitários 2- Debate/Discussão 3- Trabalho de grupo: Votação e Avaliação online do melhor cartaz publicitário ***4- Prolongamento das interações que ocorrem no espaço e tempo da sala de aula para o online (leitura de textos digitais e análise em grupo do cartaz elaborado em tempo e espaço extra aula)***		**Fórum de Trabalho** **Fórum de Trabalho** ***Fórum de Trabalho***
Aula 3	**Aula 3**	**Aula 3**
1- Visionamento de PowerPoint (reflexão sobre os conteúdos; Diálogo alunos-professor) 2- Trabalho de grupo: Produção de podcast audio (noticia, crónica, entrevista, ensaio) (pesquisa e recolha de informação na Internet, análise de informação; publicação) ***3- Prolongamento das interações que ocorrem no espaço e tempo da sala de aula para o online (continuação da atividade iniciada na sala da aula em tempo e espaço extra aula)***	*Software edição Web 2.0: Audacity*	*PowerPoint* **Fórum de Trabalho** ***Fórum de Trabalho***
Aula 4	**Aula 4**	**Aula 4**
1- Trabalho de grupo: Auscultação e avaliação online de podscast áudio 2- Debate/Discussão ***3- Prolongamento das interações que ocorrem no espaço e tempo da sala de aula para o online (Avaliação em grupo sobre: como avaliar e o que avaliar no discurso audio em tempo e espaço extra aula)***		**Fórum de Trabalho** ***Fórum de Trabalho***
Aula 5	**Aula 5**	**Aula 5**
1- Visionamento de Vídeo e PowerPoint (reflexão sobre os conteúdos; Diálogo alunos-professor) 2-Visionamento e avaliação de vídeos realizados em grupo na aula prática (Debate/Discussão) ***3- Prolongamento das interações que ocorrem no espaço e tempo da sala de aula para o online (realização em grupo de ficha de avaliação de vídeo em tempo e espaço extra aula)***	***Facebook e vídeos***	Vídeo e *PowerPoint* ***Fórum de Trabalho***
Aula 6	**Aula 6**	**Aula 6**
1- Visionamento de PowerPoint (reflexão sobre os conteúdos; Diálogo alunos-professor) 2- Trabalho de grupo: Análise de sítios Web (sites) (pesquisa de informação na Internet; análise de informação) ***3- Prolongamento das interações que ocorrem no espaço e tempo da sala de aula para o online (continuação da atividade iniciada na sala de aula em tempo e espaço extra aula)***	Hiperligações (sites)	*PowerPoint* **Fórum de Trabalho** ***Fórum de Trabalho***
Aula 7	**Aula 7**	**Aula 7**
1- Visionamento de vídeos realizados em grupo na aula prática (Troca de ideias/Diálogo) 2- Trabalho de grupo: Produção de Website em *Webnode* ***3- Prolongamento das interações que ocorrem no espaço e tempo da sala de aula para o online (continuação da atividade iniciada na sala de aula em tempo e espaço extra aula)***	***Facebook*** **Webnode**	**Fórum de Trabalho** ***Fórum de Trabalho***

Os resultados dos diferentes percursos e momentos das aulas observadas foram organizados de acordo com as variáveis motivação, participação, interação e práticas de utilização da tecnologia e respetivos indicadores.

A motivação e a participação dos alunos estava dependente da natureza das atividades de trabalho. Assim nas tarefas centradas no modelo de *User Generated Content,* que exigiam um envolvimento ativo dos alunos no processo em trabalho de grupo, a atenção e interesse e consequente nível de desempenho e participação foram intensos (aulas 1, 3 e 7), encorajando-os à auto motivação, autonomia e maior controlo das atividades, pela utilização de ferramentas tecnológicas e equipamentos próprios (PC portátil, IPAD e IPHONE,) com os quais estão familiarizados.

> "*Num grupo composto por quatro raparigas, dialogam entre si, entusiasmadas. Demonstram curiosidade pelo equipamento a utilizar para a gravação da crónica. Manuseiam o IPAD e o IPHONE e comunicam ao professor que vão sair da sala para fazer uma gravação.*"
>
> Registos da observação, 14 de outubro de 2013

Refira-se a atenção, interesse e nível de participação decorrentes da atividade de avaliação online dos trabalhos realizados, pela partilha do feedback nos fóruns em tempo real, e visualização/auscultação coletiva dos trabalhos dos diferentes grupos (aulas 2, 4 e 5). A atenção, interesse e participação mais contidos foram evidentes nos momentos de debate/discussão sobre os trabalhos realizados (aulas 2, 4 e 5) provavelmente, devido ao receio da exposição a eventuais críticas

Das aulas observadas decorre que as atividades com recurso ao computador e ao LMS, contribuíram significativamente para exponenciar a interação entre alunos, professor e conteúdos e o trabalho colaborativo. De uma forma geral os alunos revelaram à vontade em torno do computador, particularmente em trabalho de grupo. Demonstraram capacidade para coordenar esforços e dividir tarefas (aulas 1, 2, 3 e 6) apresentando facilidade de cooperação:

> "*Num grupo composto por três alunas, trabalham num portátil e no computador da sala. Enquanto dois membros do grupo navegam pelas diversas páginas do site e conversam entre si, vão alternando o controlo do rato. O outro membro do grupo diz-lhes que vai ler o PP da aula e acede ao fórum da atividade no moodle."*
>
> Registos da observação, 11 de novembro de 2013

Interessa também referir a co regulação, observada no seio de alguns grupos durante a execução das tarefas (aulas 1, 2 e 3) apoiando-se e orientando-se até conseguirem alcançar o resultado final.

Sublinhe-se, a interação aluno-aluno evidenciada nos momentos de debate e discussão proporcionados pelo professor, decorrentes da apreciação aos trabalhos realizados (aulas 2 e 4):

> *"Um outro grupo sugere às autoras do cartaz que a cor das letras poderia ser branca e justifica a sua opinião.*
> *O grupo intervém e dá a sua opinião.*
> *Um aluno de outro grupo tece uma crítica acerca das letras e discorda do grupo anterior.*
> *O grupo reagiu, de forma breve. Aparentemente aceitaram as opiniões dos colegas"*
>
> Registos da observação, 7 de outubro de 2013

A intervenção reguladora do docente foi crucial, sobretudo nos momentos em que proporcionou feedback aos alunos.

Conclusões

O estudo reforça a importância dos TELE no ES e permitiu atestar as potencialidades do uso de LMS na sala de aula e enquanto extensão virtual desta. A sua introdução, como um *meio* para a realização de atividades, potenciou uma aprendizagem ativa, um pretexto para o trabalho colaborativo e um modelo assente no desenvolvimento de competências. Possibilitou a adoção de metodologias de aprendizagem diversificadas que centraram o processo de aprendizagem nos alunos.

Numa primeira perspetiva, demonstrou-se o benefício de um modelo de eLearning no desenvolvimento de competências específicas relacionadas com a conceção de conteúdos multimédia. A segunda perspetiva é que, de um modo geral, os alunos desenvolveram as competências ditas transversais, fulcrais numa sociedade em que a aprendizagem ao longo da vida assume um carácter crucial.

Dos dados obtidos, podemos dizer que foi ao nível da interação e trabalho colaborativo que o modelo implementado apresentou grandes potencialidades. Demonstrou que é possível caminhar na aprendizagem com trabalho de equipa, de aprender uns com os

outros através do debate e partilha de experiências. Além disso, a aprendizagem em grupo surge como a pedra basilar para a autorregulação das aprendizagens dos estudantes. Desta forma, será possível afirmar que o recurso a plataformas online, favorece a emergência de contextos de autorreflexão e metacognição, e portanto, o desenvolvimento de competências ditas transversais.

Apesar da curiosidade e de demonstrarem que estão recetivos à sua introdução em contexto educativo, evidenciaram o desconhecimento de tecnologias mais avançadas e das suas potencialidades. Por outro, fora dos limites físicos da sala de aula, as competências ao nível de estratégias interacionais para a construção colaborativa do conhecimento e a capacidade autorregulatória diminuíram significativamente, o que revela a importância da dimensão social e relacional no processo de aprendizagem em contexto formal aos olhos das gerações mais jovens.

Reconhecemos que estamos perante resultados que não podem ser extensíveis e passiveis a generalizações. Todavia, consideramos imprescindível a adoção de modelos de aprendizagem que tenham em conta as estratégias colaborativas e construtivistas de modo a proporcionar aos alunos contextos educativos ricos, em ordem ao desenvolvimento das suas aprendizagens e autonomia. Entendemos que a adoção de TELES nas IES, consubstanciados em metodologias baseadas no eLearning, podem ser a solução para responder às necessidades dos alunos, assim como, ao desenvolvimento de competências para fazer face aos desafios que vão sendo impostos nesta sociedade contemporânea e que melhor os prepara para o futuro.

Referências

Carneiro, R. (Coord.) (2000). O futuro da educação em Portugal, tendências e oportunidades. Um estudo de reflexão prospectiva. Lisboa: DAPP, Ministério da Educação.

Carvalho, A. A. (2007). Rentabilizar a Internet no Ensino Básico e Secundário: Dos recursos e ferramentas online aos LMS. Sísifo. Revista de Ciências da Educação, 03, 25-40. Consultado em 12 de novembro de 2013 em http://sisifo.fpce.ul.pt

Comissão das Comunidades Europeias (2007). Competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida – Quadro de Referência Europeu. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias. Consultado em

20 de outubro de 2013 em http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11090_pt.htm

Dahlstrom, E. (2012). ECAR Study of Undergraduate Students and Information Technology, 2012 (Research Report). EDUCAUSE Center for Applied Research. Consultado em 12 de novembro de 2013 em http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERS1208/ERS1208.pdf

Gomes, M. (2006). E-learning e Educação On-line: Contributos para os Princípios de Bolonha. In Atas do VII Colóquio sobre Questões Curriculares - Globalização e (des) igualdades: os desafios curriculares, 7. Centro de Investigação em Educação da Universidade do Minho, Braga. Consultado em 3 de setembro de 2013 em http://hdl.handle.net/1822/5724

Gomes, M. (2009). Contextos e Práticas de Avaliação em Educação Online. In Miranda, G. (org.). Ensino Online e Aprendizagem Multimédia (pp. 125-152). Lisboa: Relógio d`Água.

Hargreaves, A. (2003). O Ensino na Sociedade do Conhecimento. A educação na era da insegurança. Porto: Porto Editora.

Jonassen, D. (2007). Computadores, ferramentas cognitivas. desenvolver o pensamento crítico nas escolas. Porto: Porto editora.

Lagarto, J. (2013). Ambientes digitais de aprendizagem no ensino superior - Estudo de caso de uso do Moodle. In CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO – As novas tecnologias e os desafios para uma educação humanizadora. Santa Maria, Brasil: Biblos Editora, 2013. ISBN 978-85-89174-76, pp. 133-138.

Lagarto, J., Andrade, A. (2009). Sistemas de gestão de aprendizagem em elearning. In Miranda, G. (Org.). Ensino Online e Aprendizagem Multimédia (pp. 56-80). Lisboa: Relógio d`Água.

Moran, J. (2005). A pedagogia e a didática da educação On-line. In R. Silva e A. Silva (Org.), Educação, Aprendizagem e Tecnologias – Um paradigma para professores do século XX (pp. 67-93). Lisboa: Edições Sílabo.

Pozo, J. I. (2004). A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento. In Revista Pátio, Ano 8, ago-out, pp.34-36. Consultado em 1 de setembro de 2013 em http://www.udemo.org.br/A%20sociedade.pdf

Simão, J., Santos, S., Costa, A., (2002). Ensino Superior: Uma Visão para a Próxima Década. Lisboa: Gradiva Editora.

Underwood, J., Banyard, P. (2006). Aprendizagem e tecnologia: uma conjugação feliz?. In Carneiro, R., Steffens, K., Underwood, J. (2006), Aprendizagem Auto-

Regulada em Ambientes de Aprendizagem Enriquecidos pela Tecnologia. Actas da Conferência Taconet, Lisboa, 23 de Setembro de 2005. (pp. 106-120). Lisboa: Universidade Católica Portuguesa.

FATORES CONDICIONANTES NA INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NAS ESCOLAS PORTUGUESAS: PERSPETIVAS DE DIRETORES VS PROFESSORES

João Piedade

Neuza Pedro

Universidade de Lisboa, Portugal

Resumo: O presente artigo apresenta parte de um estudo que se enquadra no domínio das Tecnologias Digitais (TD) na Educação, e tem como principal objetivo analisar de forma comparativa os fatores potenciadores e inibidores da integração das TD na educação, sinalizados por diretores escolares e por professores do ensino básico e secundário de agrupamentos de escolas públicas de Portugal continental. Este estudo empírico, de cariz exploratório e comparativo procura, deste modo, contribuir para a identificação de um conjunto de fatores condicionantes de uma mais eficiente integração das mesmas nos contextos escolares. Os dados apresentam as respostas de 133 diretores escolares e 1908 professores e com base nos dados recolhidos foi possível constatar que os dois grupos inquiridos convergem na identificação de fatores condicionantes à integração educativa das TD, relacionados com a frequência de formação pedagógica na utilização das TD e o contacto com experiências pedagogicamente inovadoras. Consideram ainda que são os professores que podem funcionar como catalizadores na mudança de práticas, uma vez que os diretores referem como preponderante a existência de professores inovadores e os professores apontam como igualmente relevante as suas crenças e conceções sobre utilização das TD nas suas práticas profissionais.

Palavras-chave: *Tecnologias digitais, diretores escolares, professores, educação*

Abstract: This article presents part of a study that frames in the field of Digital Technologies (DT) in Education, having as main objective to analyze comparatively enhanced factors and inhibitors of DT integration in education, indicated by school principals and primary and secondary school teachers from public schools in Portugal.This empirical study of quantitative, exploratory and comparative nature aims, thereby contributing to the identification of a set of conditional factors in a more efficient integration into the school contexts.The data shows the responses of 133 school principals and 1908 teachers and based on the collected information it was possible to verify the two groups converge in identifying conditional factors to the educational integration of DT related to the frequency of teacher training in the use of DT and contact with innovative experiences in terms of pedagogy.Teachers are also considered as catalysts in changing practices, since principals mention as preponderant the existence of innovative teachers who also point out how important their beliefs and conceptions about the use of DT in their professional practices.

Keywords*: Digital technologies, school principals, teachers, education*

Fatores Condicionantes na Integração das Tecnologias Digitais na Escola

Os fatores condicionantes e os constrangimentos à integração das TD na educação e nas práticas profissionais dos professores têm sido o foco de vários estudos nos últimos anos. Em diversos trabalhos científicos foram já identificados fatores e obstáculos de diversa ordem, sendo em todos eles a falta de formação de professores um dos principais fatores inibidores que surge recorrentemente referido, tanto em contexto nacional como internacional (Bravo & Fernández, 2009; Costa, 2008; Culp, Honey & Mandinach, 2003; Miranda, 2007; Pedro, 2011, Piedade & Pedro, 2012; Soloway & Sullivan, 2002). Na verdade, vários autores confirmam que, com vista a implementar uma real e efetiva integração educativa das tecnologias, o desenvolvimento de competências tecnológicas por parte dos profissionais da educação deverá ser um dos principais aspetos a garantir (Gooler, Kautzer & Knuth, 2000; Ivers, 2002; Liu & Huang, 2005).

Pedro (2011) organizou estes fatores em quatro níveis de análise: (i) nível macrossistémico: com uma dimensão societal, e onde se integram elementos relacionados com as ideologias sociopolíticas, sistema de crenças e formas de organização social estabelecidas; inserem-se neste domínio fatores de âmbito conjuntural, diretamente relacionados com o sistema e as políticas educativas; (ii) nível exossistémico: relacionado com fatores de âmbito institucional, isto é, ligado às dinâmicas organizacionais das instituições escolares, considerando as definições e medidas assumidas nas escolas; (iii) nível mesossistémico: associado a fatores comuns à classe docente, ao corpus profissional de que cada professor faz parte e que determina elementos comuns a todos os professores, nomeadamente, a definição dos estatutos da carreira docente, programas de formação para professores, etc., e que exercem influência ao nível do profissionalismo e identidade docente; e (iv) nível microssistémico, organizado em torno de elementos associados à dimensão inter-relacional do sujeito, ou seja, o seu sistema de crenças, as suas atitudes, aspirações, motivações, receios, práticas e competências.

Múltiplos estudos trazem ainda à evidência a problemática da gestão e da liderança escolar no que respetiva à efetiva integração das tecnologias, quer ao nível curricular e pedagógico quer ao nível da gestão e da comunicação institucional (Costa, 2008; Drent & Meelissen, 2008; Stuart, Mills, & Remus, 2009; Tondeur, Keer, Braak, & Valcke, 2008). Embora a organização da escola seja no todo importante, a liderança da escola é um elemento crítico no que se refere à integração da tecnologia na cultura da escola da mesma (Anderson & Dexter, 2000). Os líderes escolares, enquanto

entidades máximas, assumem um papel preponderante na identificação e definição de estratégias de mudança que serão necessárias nos seus contextos educativos (Stuart et al., 2009) para que qualquer mudança de práticas se materialize.

De acordo com Seweeney (2005), "*uma liderança eficaz é a componente mais crítica para garantir o sucesso na implementação de qualquer programa num ambiente educacional*" (p.48). As ações e visões estratégicas dos líderes escolares têm grande impacto e podem influenciar a inovação educativa não apenas no panorama institucional mas igualmente sob uma perspetiva societal.

Também Tearle (2003) alertou, nos seus trabalhos, para o facto do contexto-escola como um todo desempenhar uma forte influência na utilização das TIC na sala de aula e, em particular, salientou como exercendo um papel importante no incentivo à utilização das tecnologias o (i) apoio por parte dos órgãos de direção escolar e (ii) as perspetivas construtivistas acerca da aprendizagem detidas pelos professores. De igual modo, Younie (2006) e Wong e Li (2008) apontam a importância assumida pelas direções escolares na integração educativa das tecnologias, defendendo a necessidade de ver estimulado e instituído nas escolas, lideranças transformacionais, ou seja, um estilo de liderança que coloca o foco nos compromissos e capacidades da organização para inovar e reestruturar a sua prática. Como igualmente determinante do processo de inovação tecnológica, Wong e Li (2008) sublinham ainda a importância que assume o clima escolar, o ambiente social vivido, e o grau em que o mesmo se revela favorável/desfavorável à integração tecnológica. Também Afshari, Abu Bakar, Luan, Abu Samah e Fooi (2008) apontam como fator crítico para a transformação tecnológica do currículo escolar, o papel do diretor escolar, reforçando a necessidade de ver desenvolvido programas de formação e liderança transformacional, gestão e tecnologia.

Daly, Pachler e Pelletier (2009) referem especificamente como grande desafio o desenvolvimento junto das lideranças escolares de uma 'visão' apropriada acerca do papel das TIC no contexto escolar concreto. Complementarmente, Cakir (2012) refere que em relação aos papéis que se pretende que os diretores escolares assumam surge a 'liderança tecnológica' (*technology leadership*) como tendo especial relevo; a mesma surge associada à responsabilidade pela prioridade dada à integração das TD na sua escola. De acordo com o autor, "*being a technology leader should entail responsibilities such as acting as a role model, providing encouragement and direction, sharing knowledge and information and (…) they are also expected to be highly proficient in using technology"* (p.279).

Abdullah, DeWitt e Alias (2013) referem também a importância das crenças pessoais dos diretores escolares enquanto fatores de influência na adoção e implementação das tecnologias digitais nas respetivas escolas. Neste dominio salientam que, diretores escolares com uma forte visão estratégica sobre o papel das tecnologias digitais na promoção de metodologias pedagógicas inovadoras assumem um papel preponderante na criação de uma cultura de utilização das tecnologias nos seus contextos escolares.

Objetivos de Investigação

O presente artigo estrutura-se com base num projecto de investigação inserido no programa doutoral em educação, na especialidade de Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação, em que se pretendeu, entre outros objetivos, identificar fatores potenciadores e limitadores no processo de integração das tecnologias digitais nas escolas, segundo a perspetiva de diretores escolares e professores do ensino básico e secundário. Este é pois o objetivo de investigação assumindo no presente artigo.

Metodologia

O trabalho em causa enquadra-se assim no paradigma de investigação pós-positivista (Creswell, 2010), assumindo-se como uma investigação de natureza descritiva e exploratória assente em dados de natureza quantitativa.

A pesquisa baseou-se na obtenção de indicadores numéricos representativos da relevância atribuida a fatores potenciadores e limitadores no processo de integração educativa das tecnologias digitais apontados por diretores escolares e professores do ensino básico e secundário. Pretendeu-se, deste modo, efetuar uma análise comparativa dos fatores considerados como preponderantes por parte de professores e diretores escolares.

Participantes

No *design* metodológico da investigação, um dos procedimentos que contribui para a implementação eficiente do processo investigativo é a seleção dos participantes

(Almeida & Freire, 2008; Coutinho, 2011; Tuckman, 2005). Os participantes deste estudo encontram-se assim organizados em dois grupos: (i) Diretores escolares, e (ii) Professores do ensino básico e secundário ambos do ensino público português.

Diretores Escolares

Considerando a natureza do estudo, e como se pretendeu obter respostas do maior número de diretores de escolas e agrupamento de escolas, optou-se por inquirir toda a população, ou seja, todos os diretores escolares. De acordo com os dados mais recentes da Direção Geral de Administração Escolar da Educação, existem 831 Agrupamentos de Escolas ou Escolas não Agrupadas em Portugal continental (DGAE, 2013).

A grupo de participantes referente aos diretores escolares é composto por 133 participantes, distribuídos geográficamente por todos os quadros de zona pedagógica (QZP) correspondendo a 16% da população. Agrupando os QZP por Direção de Serviços Regionais (DSR) e considerando como referência o número total de escolas de cada DSR, verificou-se que na DSR Norte (QZP1 e QZP2) participaram 8,58% dos diretores, 14,61% da DSR Centro (QZP3, QZP4 e QZP5), 18,18% da DSR de Lisboa e Vale do Tejo (QZP6 e QZP7), 15,25% da DSR do Alentejo (QZP8 e QZP9) e 41,03% da DSR do Algarve (QZP10).

Os participantes são predominantemente do género masculino (52.63%), têm mais de 41 anos (90,23%) e permanecem no cargo entre 5 a 15 anos (58,64%). No entanto verifica-se que 20,30% está no cargo há menos de 5 anos, o que é revelador de alguma renovação na gestão escolar.

Professores do Ensino Básico e Secundário

Relativamente aos professores pretendeu-se inquirir todos os professores dos agrupamentos de escolas e escolas não agrupadas de Portugal continental. Participaram no estudo 1908 professores com distribuição geográfica que representa todos os QZP's.

Os participantes são maioritariamente do género feminino (76.36%), têm idades compreendidas entre 41 e 60 anos (74.06%) e leciona há mais de 21 anos (57.66%) e leciona na mesma escola há menos de 10 anos (58.64%).

Instrumentos

A recolha de dados baseou-se na aplicação de dois intrumentos em forma de questionário online aos participantes que continham um conjunto de fatores potenciadores e limitadores organizados em várias dimensões. As dimensões e os fatores apresentados em cada um resultam da análise da literatura nesta área que aponta este conjunto de fatores como determinantes no processo de integração educativa das tecnologias digitais. Assim, no instrumento aplicado aos diretores escolares organizaram-se os fatores nas dimensões: (i) Formação – fatores referentes à frequência de ações de formação na área das TD e contacto com práticas letivas inovadoras; (ii) Iniciativas de escola – fatores ligados à escassez de equipamentos e/ ou dificuldades ao seu acesso, escassez de projetos educativos inovadores e de incentivos à utilização das TD por parte da escola e questões de organização escolar; (iii) Incentivos macro estruturais – fatores relacionados com programas e incentivos macro estruturais, valorização do trabalho dos professores, flexibilização dos currículos e autonomia das escolas . O instrumento aplicado aos professores apresenta mais duas dimensões; (iv) Alunos – fatores referentes às competências e práticas dos alunos com as TD e (v) Fatores pessoais docentes – crenças e conceções dos professores relativamente ao ensino e às potêncialidades pedagógicas das TD.

Ambos os intrumentos apresentam itens de escolha multipla organizados nas várias dimensões, em que cada opção de resposta representa um fator. Foi ainda incluído em ambos os instrumentos um conjunto de itens de índole pessoais e profissionais com o objetivo de caracterizar os participantes.

Procedimentos

Antes de iniciar o processo de recolha de dados realizaram-se todas as diligências formais necessárias à recolha de dados em ambiente escolar nacional. Nesse sentido, procedeu-se, junto da Direção-geral de Educação, ao pedido de autorização para recolher dados junto do público-alvo (deferido com o Nº 0346000001).

Seguidamente os instrumentos foram organizados numa plataforma online *opensource*, que permite a exportação de dados para as várias aplicações de análise

estatística e o convite de participação no estudo foi enviado aos participantes através do correio eletrónico institucional das escolas.

O processo de recolha de dados realizou-se entre fevereiro e julho em duas fases, na primeira foram inquiridos diretores escolares e na segunda professores do ensino básico e secundário.

No processo de organização e análise dos dados obtidos procedeu-se à exportação dos mesmos para a aplicação folha de cálculo.

Resultados

Considerando os pressupostos do estudo apresenta-se de seguida os principais resultados da análise comparativa das respostas de diretores escolares e professores do ensino básico e secundário. Deste modo, as tabelas seguintes apresentam os fatores pontenciadores e limitadores da integração educativa das tecnologias digitais, organizados nas várias dimensões de análise, tendo em consideração a frequência de respostas registada em cada grupo de participantes.

A tabela 1 apresenta a organização dos fatores selecionados por professores em comparação com diretores escolares para a dimensão *Formação*. Pela análise da tabela constata-se que os professores apontam como fatores com maior relevância a frequência de ações de formação orientadas para a utilização pedagógica das TD (68.61%) e o contacto com experiências pedagógicas inovadoras (67.77%). Em sentido semelhante os diretores escolares apontam como relevante a formação de âmbito disciplinar (48.12%) e ações de formação que permitam aos docentes desenvolver planificação de aulas com recurso a tecnologias (41.35%).

Tabela 5: Fatores potenciadores e limitadores da integração educativa das tecnologias digitais: Dimensão Formação

Perspetiva dos professores	**n = 1908**	**%**	**Perspetiva dos diretores escolares**	**n = 133**	**%**
Ações de formação orientadas para a dimensão pedagógica da utilização das TIC	1309	68.61%	Mais ações de formação de âmbito disciplinar	64	48.12%
Considero importante haver contato com	1293	67.77%	Ações de formação que prevejam a planificação de aulas utilizando o	55	41.35%

Perspetiva dos professores	**n = 1908**	**%**	**Perspetiva dos diretores escolares**	**n = 133**	**%**
experiências pedagógicas inovadoras no uso educativo das TIC			computador		
Ações de formação direcionadas para o domínio técnico de novas ferramentas e aplicações da web	1170	61.32%	Mais ações de formação de âmbito generalista	20	15.04%
Adquirir competências básicas em TIC	849	44.50%			
Necessidade de formação mais flexível e ajustada às necessidades/ competências dos professores nos tanto nos conteúdos como no ritmo	823	43.13%			
Ações de formação contínua pouco práticas, orientada para a aquisição de estratégias inovadoras de ensino com recurso às tecnologias	280	14.68%			
Formação pouco orientada para a exploração das ferramentas tecnológicas em resposta às necessidades de aprendizagem dos alunos	274	14.36%			

Relativamente à dimensão *Iniciativas da Escola*, apresentada na tabela 2, 48.69% dos docentes aponta a falta de equipamentos tecnológicos ou as restrições ao seu acesso como fatores condicionantes e limitadores da integração pedagógica das TD, seguido da escassez de projetos escolares ligados à tecnologias (32.6%). Em sentido oposto,

os professores apontam os fatores ligados à liderança escolar, à promoção e incentivo à utilização das TD como fatores com menor relevância.

Os diretores escolares apontam como fatores preponderantes a motivação dos professores para inovar nas suas práticas (68.42%), a existência de software específico para cada área disciplinar (52.63%) e maior apoio técnico como fatores mais relevantes (45.11%). Consideram ainda importantes a liderança inovadora e a existência de projetos educativos inovadores, ainda que selecionem estes fatores como menos relevantes em relação aos restantes.

Tabela 2: Fatores potenciadores e limitadores da integração educativa das tecnologias digitais: Dimensão Iniciativas da Escola

Perspetiva dos professores	**n = 1908**	**%**	**Perspetiva dos diretores escolares**	**n = 133**	**%**
Escassez de equipamentos e/ou restrições no acesso a equipamento (acesso reservado)	929	48.69%	Professores Inovadores	91	68.42%
Escassez de projetos escolares ligados às tecnologias	622	32.60%	Mais software específico para as várias disciplinas	70	52.63%
Falta de uma visão coletivamente partilhada de um projeto de desenvolvimento da escola no âmbito das TIC	547	28.67%	Mais apoio técnico da escola que pudesse auxiliar o professor nas suas dificuldades	60	45.11%
Falta de iniciativas de apoio e formação interpares no contexto escolar	523	27.41%	Lideranças Escolares Inovadoras	53	39.85%
Equipas TIC pouco dinâmicas	422	22.12%	Projetos Educativos Inovadores	51	38.35%
Limitado investimento da escola no âmbito da modernização das práticas escolares	409	21.44%			
Lideranças escolares	387	20.28%			

Perspetiva dos professores	**n = 1908**	**%**	**Perspetiva dos diretores escolares**	**n = 133**	**%**
inovadoras					
Reduzidas atividades de divulgação e promoção da integração das tecnologias por parte da escola	285	14.94%			
Inexistência de estímulo da direção escolar para a promoção do uso quotidiano das tecnologias na escola	147	7.70%			

Considerando a dimensão *Incentivos Macro Estruturais,* representada na tabela 3, os docentes referem como fatores condicionantes de relevância a falta de tempo para dedicar à exploração de práticas inovadoras (72.27%), as inadequadas condições de trabalho (49.16%) e a falta de serviços e equipas para acompanhamento técnico e pedagógico (44.29%). Por sua vez, os diretores escolares selecionam a valorização do trabalho dos professores (54.89%), maior autonomia das escolas (36.84%) e as políticas educativas e incentivos estruturais (30.84%) como fatores importantes a considerar.

Tabela 3: Fatores potenciadores e limitadores da integração educativa das tecnologias digitais: Dimensão incentivos macro estruturais

Perspetiva dos professores	**n = 1908**	**%**	**Perspetiva dos diretores escolares**	**n = 133**	**%**
Falta de tempo nos horários escolares para a exploração das práticas inovadoras de ensino	1379	72.27%	Valorização do Trabalho dos Professores	73	54.89%
Condições inadequadas de trabalho	938	49.16%	Maior Autonomia das Escolas	49	36.84%
Falta de serviços e de equipas para acompanhamento	845	44.29%	Políticas Educativas e Incentivos Estruturais	41	30.83%

Perspetiva dos professores	n = 1908	%	Perspetiva dos diretores escolares	n = 133	%
técnico e pedagógico na utilização educativa das TIC					
Rigidez das estruturas do sistema educativo e dos processos de avaliação	606	31.76%	Flexibilidade dos Currículos	33	24.81%
Valorização do trabalho dos professores	570	29.87%			
Falta de redes de comunicação, partilha e colaboração entre professores	504	26.42%			
Inexistência de programas nacionais na área da integração das tecnologias em contexto escolar	487	25.52%			
Excessivas pressões governamentais	452	23.69%			

A tabela 4 aprensenta a organização dos fatores referentes à dimensão *Alunos*. Nesta dimensão, optou-se por inquirir apenas os professores uma vez que apenas estes têm contacto direto com os alunos em contexto de sala de aula e de utilização das TD nas práticas escolares dos alunos. Deste modo, a maioria dos docentes considerou a falta de acesso a computadores e internet em casa (61.01%) e as poucas competências na utilização das TD no apoio às atividades escolares (58.12%) como os fatores condicionantes com maior impacto na utilização das TD em contexto educativo.

Tabela 4: Fatores potenciadores e limitadores da integração educativa das tecnologias digitais: Dimensão alunos

Perspetiva dos professores	n = 1908	%
Falta de acesso a computadores e Internet em casa	1164	61,01%
Poucos conhecimentos acerca da utilização das	1109	58,12%

Perspetiva dos professores	n = 1908	%
tecnologias no apoio à realização de atividades escolares		
O facto de os alunos não demonstrarem grande interesse no uso das TIC	110	5,77%

A última dimensão em análise apresenta os fatores considerando aspetos pessoais e atitudinais dos professores inquiridos em relação à utilização das TD nas suas práticas profissionais. De acordo com os dados da tabela 5, a maioria dos professores considera como fatores inibidores o desconforto na utilização das TD (55.14%), as conceções conservadoras sobre o próprio ensino (36.16%) e atitudes de resistência à integração das TD em sala aula (35.38%).

Tabela 5: Fatores potenciadores e limitadores da integração educativa das tecnologias digitais: Dimensão fatores pessoais docentes

Perspetiva dos professores	n = 1908	%
Desconforto dos professores na utilização das TIC	1052	55,14%
Conceções conservadoras sobre o próprio ensino	690	36,16%
Atitudes negativas dos professores e resistência à integração das tecnologias na sala de aula	675	35,38%
Insatisfação na utilização das tecnologias	529	27,73%
Experiências profissionais negativas de integração das tecnologias	360	18,87%

Conclusões

Este estudo procurou identificar um conjunto de fatores condicionantes à integração das tecnologias digitais nas escolas e agrupamentos de escolas de Portugal continental, considerando as perspetivas de professores em comparação com as perspetivas de diretores escolares. Com base no mesmo foi possivel verificar queos professores inquiridos consideram a frequência de ações de formação e contacto com experiências pedagógicas inovadoras como fatores preponderantes na utilização das TD nas suas práticas profissionais. Por outro lado, os fatores inibidores apontados como mais relevantes prendem-se com a falta de equipamento tecnológico ou dificuldades no seu acesso, a falta de tempos nos horários escolares para explorar e

partilhar experiências pedagógicas inovadoras e falta de apoio técnico e pedagógico. Os dados permitem ainda constatar que os docentes reconhecem também como obstáculos a adoção das tecnologias, as suas crenças e conceções sobre o ensino e o desconforto na utilização pedagógica das tecnologias.

Relativamente aos fatores que, na opinião dos diretores escolares, maior impacto detêm na integração das tecnologias nos contextos escolares os dados permitem destacar: a existência de professores inovadores, a valorização do trabalho dos professores, a existência e disponibilização de mais software de cariz educativo e pedagógico e o envolvimento por parte dos professores em ações de formação de âmbito disciplinar que previligiem a planificação de atividades tecnologicamente enriquecidas. Deste modo, os dados permitem inferir que os diretores escolares consideram que as práticas docentes exercem grande preponderância nos processos de integração das tecnologias nas suas escolas e que os docentes são os agentes chave em todo o processo.

O estudo permitiu concluir que os diretores escolares e os professores convergem na indentificação de fatores condicionantes à integração educativa das TD, relacionados com a frequência de formação pedagógica na utilização das TD e com o contacto com experiências pedagógicas inovadoras. Os dois grupos consideram ainda que são os professores que podem funcionar como catalizadores na mudança de práticas, uma vez que os diretores referem como preponderante a existência de professores inovadores e os professores apontam como igualmente relevante as suas crenças e conceções sobre utilização das TD nas suas práticas profissionais.

Os resultados encontrados encontram-se em linha com os estudos referidos no primeiro capítulo e reforçam a necessidade de se considerarem e mobilizarem múltiplos fatores no processo de integração das TD nas práticas das escolas e dos professores.

Referências

Abdullah, N., DeWitt, D., & Alias, N. (2013). School improvement efforts and challenges: A case study of a principal utilizing information communication technology. *Procedia - Social and Behavioral Sciences,* 103, 791-800.

Afshari, M., Abu Bakar, K., Luan, W. S., Abu Samah, B., & Fooi, F. S. (2008). School leadership and information communication technology. *Turkish Online Journal of Educational Technology, 7*(4), 82-91.

Afshari, M., & Ghavifekr, S. (2012). Transformational leadership role of principals in implementing informational and communication technologies in schools. *Life Science Journal*, 9(1), 281-284.

Anderson, R., & Dexter, S. (2000). *School technology leadership: Incidence and impact.* Center for Research on Information Technology and Organizations, University of California, Irvine and University of Minnesota.

Bravo, C., & Fernández, A. (2009). Integración curricular de los médios digitales en la formación docente. In J. P. Pons, (Coord.), *Tecnologia Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet* (pp.249-270). Málaga: Ediciones Aljibe.

Cakir, R. (2012). Technology integration and technology leadership in schools as learning organizations. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(4), 273-282.

Costa, F. A (Coord.). (2008). *Competências TIC: Estudo de implementação* (Vol. 1). Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação-ME.

Creswell, J., W. (2010). *Projeto de pesquisa. Métodos qualitativo, quantitativo e misto* (3ª ed.). Porto Alegre: Artmed.

Culp, K. M., Honey, M., & Mandinach, E., (2003). *A retrospective on twenty years of education technology policy. Acedido* a 12 de Maio de 2014 através de http://www2.ed.gov/about/offices/list/os/technology/plan/2004/site/docs_and_pdf/20yearsdocrevised.pdf

Daly, C., Pachler, N., & Pelletier, C. (2009). *Continuing professional development in ICT for teachers: A literature review*. London: Institute of Education University of London.

DGAE, (2013). Códigos de escolas e agrupamento de escolas. Acedido em Março de 2014 através de http://www.dgae.mec.pt/web/14654/171.

Drent, M., & Meelissen, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively?. *Computers & Education, 51*, 187-199.

Gooler, D., Kautzer, K., & Knuth, R. (2000). *Teacher competence in using technologies: The next big question.* Honolulu: Pacific Resources for Education and Learning.

Ivers, K. S. (2002). *Changing teacher´s perceptions and the use of technology in the classroom. Comunicação* apresentada na Annual meeting of the American Educational Research Association. New Orleans: AERA.

Liu, Y., & Huang, C. (2005). Concerns of teachers about technology integration in the USA. *European Journal of Teacher Education*, 28 (1), 35-47.

Miranda, G. (2007). Limites e possibilidades das TIC na educação. *Sisifo, Revista de Ciências da Educação, 03*, 41-50.

Pedro, N. (2011). *Utilização educativa das tecnologias, acesso, formação e autoeficácia dos professores* (Tese de Doutoramento em Educação na especialidade em Tecnologias da Informação e Comunicação apresentada ao Instituto de Educação da Universidade de Lisboa). Lisboa: Universidade de Lisboa.

Piedade, J. (2010). *Utilização das TIC pelos professores de uma escola do ensino básico e secundário* (Dissertação de Mestrado em Tecnologias e Metodologias em E-learning, apresentada à Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa). Lisboa: Universidade de Lisboa.

Piedade, J., & Pedro, N. (2012). (What produces the) best effects on teachers' ict use in classroom: formal training, informal training or neither? *In Atas da International Conference on Information Communication Technologies in Education* (pp.103-113). Disponivel em http://www.icicte.org/Proceedings2012/Papers/08-1-Piedade.pdf.

Seweeney, B. (2005). Management and leadership in schools. *Teacher*, 48-50.

Stuart, L., H., Mills, A., M, & Remus, U. (2009). School leaders, ICT competence and championing innovations. *Computers & Education, 52*, 733-741.

Tearle, P. (2003). Enabling teachers to use information and communications technology for teaching and learning through professional development: influential factors. *Teacher Development, 7*(3), 457-471.

Tondeur, J., Keer, H. v., Braak, J. v., & Valcke, M. (2008). ICT integration in the classroom: Challenging the potential of a school policy. *Computers & Education,* (51), 212-223.

Wong, E., M, L, & Li, S., C (2008). Framing ICT implementation in a context of educational change: A multilevel analysis. *School Effectiveness and School Improvement, 19*(1), 99-120.

Younie, S. (2006). Implementing government policy on ICT in education: Lessons learnt. *Education and Information Technologies, 11*, 385-400.

E-IPP A CONCEÇÃO DE CURSOS EM REGIME E/B-LEARNING

Armando Silva
Paula Peres
Lino Oliveira
Ângelo Jesus
Instituto Politécnico do Porto, Portugal

Resumo: O e-IPP, Unidade de e-Learning do Politécnico do Porto, visa contribuir para o desenvolvimento e implementação da formação a distância na Comunidade IPP e na sua área de influência, com uma atitude inovadora, dinâmica e direcionada às necessidades de formação ao longo da vida, através de um processo de aprendizagem em sintonia permanente com os avanços da ciência e da tecnologia.

Palavras-chave: *e-Learning; Ensino a distância; Formação ao longo da vida; Inovação*

Abstract: The e-IPP, e-Learning Unit at the Polytechnic of Porto, aims to contribute to the development and implementation of distance teaching in the IPP Community and its area of influence, with an innovative and dynamic attitude, directed to its needs throughout life, through a learning process in sync with advances in science and technology.

Keywords: *e-Learning; Distance learning; Training throughout life; Innovation*

e-ipp Missão

A Unidade de e-Learning do Politécnico do Porto visa contribuir para o desenvolvimento e implementação de novas formas de ensino, aprendizagem, que potenciem, favoreçam e promovam os prolongamentos dos espaços e dos tempos do ensino/aprendizagem/formação, através de uma partilha de conhecimento em rede. O e-ipp está organizado das seguinte forma: Coordenação do e-IPP; Unidade de Gestão do e-IPP; Unidade de Formação; Unidade de Qualidade; Unidade Tecnológica; Unidade de Disseminação; Unidade de I&D e GAP - Gabinete de Apoio e Projetos.

Tutoria

A tutoria é essencial na formação online, desempenhando funções de cariz pedagógico, social, técnico e de gestão. O êxito do tutor nestas funções, sobretudo

nas de âmbito social, é fundamental para o sucesso da formação uma vez que a motivação e o envolvimento dos formandos condicionam o sucesso das aprendizagens.

Apesar do número elevado de inscrições no curso de formação “Conceção de cursos em e/b-learning” que ainda decorre, considerou-se importante não excluir ninguém, dados os níveis de interesse apresentados. Uma vez que o número de formandos, incomportável para um único formador/tutor, poderia comprometer uma tutoria de qualidade, decidiu-se constituir uma equipa de quatro tutores, tendo um deles as funções de coordenador/moderador do curso. Em vez de criar quatro turmas independentes, optou-se por criar apenas uma, organizando os formandos em quatro grupos, sendo que cada grupo continha formandos de pelo menos duas das unidades orgânicas do IPP.

Protocolos

Protocolo específico de cooperação entre: Instituto Politécnico do Porto e

Universidade Presbiteriana Mackenzie; Protocolo realizado no âmbito do curso de Extensão Universitária:– Tecnologias para a Comunicação e

Inovação Empresarial (em regime de b-learning).

Formação - Conceção de Cursos em e/b-Learning

Mais do que uma alternativa ao ensino tradicional, que obriga professores e alunos a encontrarem-se no interior das salas de aulas, o ensino a distância apresenta-se, cada vez mais, como uma resposta a necessidades emergentes de uma sociedade em que a gestão de tempo é um factor crítico. Pretende-se com a presente oferta formativa proporcionar aos formandos conhecimentos que facilitem a sua integração no ambiente de aprendizagem em e/b-learning.

Formação em e-Learning

Módulo I

Conceitos de e-Learning

Nesta primeira lição vamos introduzir alguns conceitos associados aos atuais paradigmas de formação em e/b-learning. Objetivos: Compreender os principais conceitos associados aos sistemas de e-learning; Definir o paradigma de ensino e aprendizagem num contexto específico de formação.

Módulo II

Ferramentas de Produção de Conteúdos

Nesta lição vamos dar especial atenção às diferentes ferramentas web que possibilitam a produção de materiais. Objetivos: Compreender os principais conceitos associados às ferramentas de produção de conteúdos; Utilizar as principais ferramentas online de produção de conteúdos.

Módulo III

Ferramentas de Publicação / Partilha de Conteúdos

Nesta aula vamos dar especial atenção às ferramentas web de publicação/partilha de conteúdos. Objetivos: Compreender os principais conceitos associados às ferramentas de publicação de informação; Utilizar as principais ferramentas web de publicação/partilha de conteúdos na web.

Módulo IV

Comunicação Web

Nesta aula vamos dar especial atenção às formas de comunicar digitalmente e às ferramentas WEB que podem suportar a implementação de atividades de aprendizagem social. Objetivos: Compreender os principais conceitos associados à comunicação digital; Utilizar as principais ferramentas de comunicação web.

Formação em b-Learning

Módulo V

Construção de Cursos em e/b-Learning

Análise, desenho, desenvolvimento, implementação e avaliação de um curso online.

Bibliografia

Peres, Paula; Mesquita, Anabela; Pimenta, Pedro (2015) *Guia Prático do e-Learning*. Porto: Vida Económica.

Peres, Paula; Pimenta, Pedro (2011) *Teorias e Práticas de B-Learning*. Lisboa: Edições Sílabo, Lda.

FORMAÇÃO DE COMUNIDADES VIRTUAIS DE PRÁTICA: ELEMENTOS DE SUSTENTABILIDADE NAS I JIO – JORNADAS INTERNACIONAIS ONLINE

Antonieta Rocha

Agrupamento de Escolas Eça de Queirós e Universidade Aberta, Portugal

Daniela Barros

Teresa Cardoso

Universidade Aberta, Portugal

Resumo: Neste texto assumem-se como principais objetivos os de apresentar elementos e características de um evento científico *online*, identificar possibilidades de construção de uma comunidade de prática através de eventos *online*, e analisar aspetos que concorrem para a construção dessas comunidades de forma sustentável. Assim, a análise resulta na caracterização de um evento *online* no contexto de formação académica como parte de construção de espaços de comunidades de prática. Este evento organizou-se como modelo para outras experiências no mesmo formato, assíncrono *online*, integradas no Projeto PETI (Processos de Ensino, Tecnologias e Inovação), liderado pela Universidade Aberta - Portugal, no qual participam vários investigadores – portugueses, brasileiros e espanhóis – de diferentes instituições. Conclui-se que eventos científicos online podem promover espaços informais de construção de redes e comunidades virtuais de prática. Em particular, infere-se que a comunidade das I JIO evidencia traços caracterizadores de uma comunidade de prática e que, se reunidas condições futuras, poderá configurar-se enquanto comunidade virtual de prática de sucesso.

Palavras-chave: *comunidades virtuais de prática; tecnologias; inovação; redes e sustentabilidade*

Abstract: In this text we aim at presenting characteristics of an online scientific event, at identifying possibilities of creating a virtual community of practice within online academic events, and analyzing aspects that enhance their creation in sustainable ways. Thus, our analysis results in the characterization of an online event in a research and teacher training context, which is partly responsible for the construction of a community of practice. The event was thought as to become a model for other online asynchronous experiences, included in the Projet “Teaching, Technologies and Innovation”, led by the Universidade Aberta - Open University of Portugal. Several researchers, of different higher education institutions and nationalities (Portuguese, Brazilian, and Spanish), participate in this project. Of the analyzed data, it can be concluded that online academic events can be viewed as informal spaces in the creation of networks and virtual communities of practice. Moreover, the first edition of the analyzed online event evidences characterizing traits of a community of practice that can become a successful virtual community of practice.

Keywords: *virtual community of practice; technologies; innovations; networks and sustainability*

Introdução e breve contextualização do estudo

Os eventos científicos são iniciativas que ocorrem em todos os ambientes de ensino, em especial no ensino superior e em espaços de investigação científica, em geral para dinamizar social e cientificamente investigações, espaços de debate e de troca de experiências, além dos contactos e das redes que aí se formam. Globalmente podem ser denominados como: congressos, seminários, cursos, palestras, exposições, mesas redondas, simpósio, painel, fórum, conferência, ciclo de palestradas, jornadas. As estratégias de organização passam pela definição da temática, onde há um objetivo e enquadramento do evento, delimitando-se ainda o formato em que será realizado, quem irá coordenar, quais os responsáveis pelas diversas tarefas, sendo assegurado o levantamento de custos, o financiamento e o patrocínio respetivos.

Normalmente esses eventos são síncronos (entre conferencistas e participantes) e acontecem num determinado período e local de acordo com as comunicações, conferências e a dinâmica definida. Mas, nos últimos anos têm sido desenvolvidos também em cenários virtuais com diversos formatos, sendo menos comum o assíncrono. Os dois elementos que caracterizam o virtual são os tempos e espaços em que ocorrem, cujas modificações potencializam e facilitam o desenvolvimento desses eventos (Barros, 2008). Se a este traço virtual se acrescentar a comunicação assíncrona, entendida como a transmissão de dados que podem ser transferidos intermitentemente num fluxo estável, estarão reunidas vantagens importantes em especial num evento científico online, tais como, entre outras:

- tempo para reflexão e interação;
- tempo para o maior número de pessoas visualizarem o conteúdo;
- possibilidade de editar e reeditar o que se escreveu;
- possibilidade de pesquisar noutras fontes sobre o tema de interesse;
- possibilidade de aprofundar o conteúdo desejado;
- flexibilidade no tempo que o material está acessível.

Outra vantagem que intuímos e que pretendemos corroborar com o nosso estudo é a a possibilidade de eventos online com aquelas características se constituirem em espaços informais de aprendizagem sustentáveis e assim poderem contribuir na

construção e divulgação do conhecimento e na dinamização de coletividades virtuais. Neste caso, uma comunidade virtual de prática, enquanto grau superior das comunidades de aprendizagem (Henri & Pudelko, 2003), encerra em si mesma uma riqueza difícil até de caracterizar (Rocha, 2013). No entanto, a aprendizagem ocorre pela dádiva de uma prática que deixa de ser individual e que será (deverá ser) comunal (Wenger, 1998), assumindo-se a "apropriação de novas práticas" (Illera, 2007) como um dos seus traços caracterizadores.

Torna-se, pois, importante descrever referenciais que ajudem a construir práticas e cenários científicos informais entre investigadores, em rede e de forma colaborativa, com a finalidade de explorar possibilidades de espaços informais de aprendizagem, como por exemplo eventos online, coadjuvarem na construção e formação de comunidades virtuais de prática (CoP)**.** Em particular, pretende-se: apresentar elementos e características de um evento científico online; identificar as possibilidades de construção de uma comunidade de prática através de eventos online; analisar os aspetos que concorrem para a construção dessas comunidades de forma sustentável. Além disso, pretende-se contribuir para a ampliação de espaços informais de aprendizagem online de forma sustentável, geradores de redes e colaboração entre pares. Assumiram-se, então, referenciais teóricos da educação e tecnologias, colaboração, redes, cenários informais de aprendizagem e sustentabilidade. As reflexões e discussões da experiência que se analisa versaram principalmente sobre elementos de construção e comunidades virtuais de prática. Importa, ainda, referir que este estudo se inscreve no Projeto Internacional PETI – Processos de Educação, Tecnologias e Inovação (https://sites.google.com/site/grupouabpeti/home), cujos objetivos são: aprofundar conhecimento em processos de ensino, tecnologia e inovação no âmbito de ofertas educativas alternativas; analisar políticas europeias e nacionais para ofertas educativas alternativas; evidenciar e caracterizar a inovação no uso das tecnologias em processos educativos; contribuir para a divulgação de perspetivas e dinâmicas de inovação no contexto de ofertas educativas alternativas.

Tomámos como perguntas norteadoras do nosso estudo, as seguintes questões:

- Quais os espaços informais de formação de comunidades virtuais de prática?
- Pode um evento online constituir-se como espaço de formação de uma CoP?
- Quais os elementos de sustentabilidade dessas comunidades?

Para tentar responder a estas questões considerámos um evento online específico, que descrevemos a seguir.

I JIO: Jornadas Internacionais Online de Educação, Tecnologia e Inovação

As I JIO: Jornadas Internacionais Online de Educação, Tecnologia e Inovação decorrem da necessidade sentida no âmbito do Projeto PETI, antes mencionado, em expandir e fomentar espaços de discussão internacional de resultados já alcançados nas dissertações de mestrado e teses de doutoramento dos docentes participantes do projeto, criando assim uma rede de intercâmbio e possibilidades na área científica e de investigação. Atendendo à especificidade da nossa própria prática pedagógica, consubstanciada na educação a distância e elearning, e mais especificamente no Modelo Pedagógico Virtual® da Universidade Aberta - Portugal, considerou-se ser necessário inovar no formato das JIO. Estas jornadas foram então pensadas por modo a possibilitar um cenário científico informal completamente assíncrono, em que o processo de interação entre conferencistas e participantes foi ampliado, dando vasão a reflexões e análises já não informadas em individualidades mas enformadas em processos colaborativos e de entreajuda. Decorreram na plataforma moodle da Universidade Aberta - Portugal, durante 5 dias (antecedidos pelo período de ambientação online disponibilizado aos participantes do curso), em português espanhol, com os seguintes objetivos específicos:

- evidenciar o significado e a importância da utilização das tecnologias nos processos educativos;
- destacar a relevância dos princípios da diversificação da oferta curricular, no sistema educativo;
- apresentar estratégias educativas inovadoras;
- ampliar a dimensão internacional da temática a partir dos participantes do projeto.

Quanto aos conteúdos das I JIO, estes foram desenvolvidos em torno de três temas:

1. Inovação nos planos de estudo, para as propostas de estruturação a nível político, aplicação pedagógica e o desenvolvimento de experiências pelos docentes;
2. Inovação nas estratégias e recursos para a educação, na proposta de aplicação pedagógica no uso das TIC e o desenvolvimento de experiências online;

3. Inovação na avaliação das aprendizagens e perspetivas de futuro, em propostas a nível pedagógico.

Estes temas foram assegurados em 6 conferências, cada uma da responsabilidade de um especialista, e em 50 comunicações decorrentes de dissertações de mestrados e de teses de doutoramento já finalizadas. Para cada conferência foi aberto um fórum mediado por um docente da organização das Jornadas e pelo próprio conferencista. Cada um daqueles fóruns abriu com três perguntas relacionadas com o tema em debate, perguntas elaboradas pelos próprios conferencistas e a partir das quais se geraram os diálogos e a colaboração entre os participantes, o mediador e o conferencista. As comunicações, desenvolvidas por mestres, mestrandos e alguns doutores de língua portuguesa e espanhola, (antigos) estudantes das três universidades colaboradoras do Projeto PETI, ocorreram também em fóruns dinamizados por um moderador e pelo autor da comunicação, partindo igualmente de três perguntas previamente elaboradas e desencadeadoras das interações e participações. Ao moderador de cada fórum foi solicitada uma síntese final, em formato livre (por exemplo: resumo, reflexão), sobre as ideias, discussões e análises realizadas. É de salientar que alguns dos fóruns chegaram a ter mais de 100 interações durante as jornadas e que o total dos inscritos (cerca de 500) participou dos seguintes países: Portugal, Brasil, Espanha, Alemanha, França, Angola, Moçambique, Cabo Verde, Venezuela, México, Argentina, Suíça e Itália.

Para além dos espaços de trabalho das jornadas, foram disponibilizados espaços de interação social e cultural, nomeadamente:

- Café, para os participantes se apresentarem e se pudessem conhecer;
- Espaço para os repositórios de conteúdos das Universidades participantes do projeto, onde as pessoas poderiam procurar e aceder a conteúdos e informações relativas aos temas que estavam sendo apresentados;
- Espaços para os patrocinadores, como uma editora que disponibilizou os livros online para serem adquiridos;
- Secretaria online, para responder a dúvidas e questões técnicas;
- Espaço de avaliação, com um questionário para dar feedback sobre o trabalho desenvolvido (e que a seguir analisamos, em conjunto com outro questionário).

Para dinamizar, publicitar e estabelecer um processo de construção de uma rede e comunidade foram ainda desenvolvidos e utilizados espaços online de redes sociais, entre as quais:

- facebook (https://www.facebook.com/grupouabpeti.peti);
- twitter (https://twitter.com/Grupouabpeti);
- googleplus (https://plus.google.com/u/0/s/grupouabpeti).

I JIO: análise do questionário final CoP

No final das I JIO e a fim de tentarmos perceber se a comunidade de participantes se podia configurar como uma comunidade virtual de prática ou, pelo menos, na tentativa de isolar os traços significativos que indiciassem e se pudesse configurar como tal, disponibilizámos um inquérito por questionário online. A respetiva divulgação foi feita no Café, espaço informal dinamizado por nós, numa mensagem em que foram explicitados os objetivos do mesmo e solicitada a respetiva colaboração. Este inquérito foi posterior ao questionário final de avaliação do evento, disponibilizado pela Comissão Organizadora.

A análise poderia consubstanciar e congregar ambos os questionários, questionário final de avaliação (Q1) e questionário final CoP (Q2), este com 14 questões de resposta fechada e aquele com um total de 8 questões (sendo 6 de resposta fechada e 2 de resposta aberta). No entanto, privilegiamos neste texto os resultados obtidos no Q2, incidindo nomeadamente em 5 questões – aquelas que elaboradas na procura de traços caracterizadores de uma potencial CoP virtual e tendo em atenção a complementaridade de resultados. Assim, se e sempre que se entenda pertinente, a análise dos dados do Q2 é complementada com os resultados de Q1 (obtidos nas respostas também a 5 questões).

Avançando então para a caracterização dos respondentes ao questionário final CoP (Q2), num total de 50, e no que concerne ao género, verificamos que são minoritariamente do sexo masculino (20%), o que vem corroborar o observado durante as Jornadas (que contaram com menos participantes do sexo masculino). No que concerne à idade, a maioria (52%) encontra-se entre os 36 e os 45 anos; com valores ainda significativos mas inferiores encontram-se os respondentes com idades entre os 46 a 55 anos (26%) e ainda menos representativo o intervalo entre os 26 e os 35 anos

(12%) e com mais de 55 anos (8%), sendo residual o número de inquiridos com idades entre os 18 e os 25 anos (2%).

No Q2 foi nosso objetivo perceber o que estas I JIO proporcionaram a cada participante, sendo que, face aos resultados obtidos, foi *a partilha de experiências* que assumiu um papel preponderante (50%). Ainda que com igual peso mas evidenciando valores muito inferiores (18%) surgiram *a troca de ideias* e *a discussão de temas de interesse da classe que se configuram como importantes*.

A valorização da partilha de experiências, entre pares, remete-nos para a importância de um trabalho colaborativo, óbvio na classe docente e de investigadores mas que, conforme consubstanciado em estudos anteriores, não se efetiva na prática (cf. nomeadamente: Rocha, 2008). É assim de enfatizar positivamente que estas I JIO tivessem propiciado esta partilha de experiências e aprendizagem pela prática que, por si só, se configura como uma das dimensões fundamentais do modelo das Comunidades Virtuais de Prática de Wenger (1998), em particular no que este autor designa por empenhamento mútuo.

Ressalvamos que através do Q1 ficámos a conhecer a formação académica dos participantes nas Jornadas, cuja maioria (50%) tem Mestrado. Os participantes com Doutoramento evidenciam o mesmo número dos Professores do Ensino Secundário (11,76%) e 17,65% afirmaram possuir Licenciatura. Por último, apenas 8,82% declarou ser Professor do Ensino Básico. Assim, podemos genericamente referir que estamos em presença de um conjunto de participantes sobretudo do sexo feminino, em idade ativa e que, para além de poderem desempenhar funções docentes, poderão ser cumulativa ou exclusivamente investigadores e/ou interessados nas problemáticas ligadas à investigação.

E, é deste conjunto de participantes que se destacam os pares que se empenharam mutuamente, numa comunidade que se desenvolveu ao longo de 5 dias, ou seja a duração das JIO. Neste sentido, também julgámos pertinente, no âmbito do nosso estudo exploratório, triangular com os dados do Q1 (como faremos igualmente a seguir), neste caso tentando perceber em quantos dias cada respondente nelas participou (mais) ativamente. Face aos resultados obtidos podemos concluir que a maioria dos respondentes (41,18%) participou diariamente de forma muito ativa, o que vem corroborar o elevado dinamismo e número de contributos e participações que estas Jornadas registaram. Não tendo sido possível participar diariamente, 25% dos respondentes participaram em 4 dias enquanto 11,76% participaram de forma ativa durante 3 dias. Sendo que apenas 1,47% (correspondendo a um respondente)

participou ativamente 1 dia, os contributos ativos em 2 e 3 dias registaram número de respostas muito aproximado, 10,29% e 11,76%, respetivamente.

Esta interação configura-se enquanto relevante e demonstrativa de um dos elementos fundamentais de Prática – a Comunidade, pois assume particular relevância não tanto a forma mais ou menos voluntária de entrada dos membros mas antes a acuidade permanente de interesse manifestados e o cariz voluntário na mesma (Rocha, 2013). Ainda nos é possível concluir sobre a importância destes espaços enquanto facilitadores de encontro de pessoas com interesses comuns. Sendo certa a dificuldade de existência desses tipos de espaço, as comunidades virtuais de prática para a Escola podem constituir-se como vantagem evidente de congregação para, por exemplo, a elaboração de produtos finais melhores em que, de forma profissional, se possam discutir e refletir práticas comuns (Rocha, 2013).

Através do nosso questionário pareceu-nos importante perceber de igual modo qual foi o grau de cumplicidade estabelecido entre os participantes, a partir de uma escala 1 a 5. Face aos resultados obtidos, constatamos que os 2 níveis mais elevados foram evidenciados com os valores mais altos (e muito aproximados), sendo que no conjunto totalizaram 72% das respostas. Em particular, o nível 4 registou 38% seguido pelo nível 5 com 34%, o que comprova um alto nível de cumplicidade entre estes respondentes num evento totalmente *online* com cerca de 489 participantes de diferentes nacionalidades. Esta cumplicidade assume-se também enquanto traço caracterizador de uma CoP virtual, pois apenas e a partir dessa cumplicidade é possível a construção de um empenhamento mútuo – outro traço comum a toda e qualquer CoP, como antes aludido a partir de Wenger (1998).

Foi também solicitado aos inquiridos que elencassem, de forma aberta, quais as aprendizagens desenvolvidas ao longo das Jornadas. Face à riqueza das respostas e por modo a aprofundar e detalhar a análise deste item, procedemos a uma análise de conteúdo seguindo os procedimentos adotados noutros estudos (cf. van der Maren, 1996 ou Cardoso, 2007), cujos resultados são indicados de seguida. Assim, além da categoria aprendizagem per si, que registou o maior número de ocorrências (48%), evidenciaram-se mais seis grandes categorias de aprendizagens: conhecimento gerado e recebido (com 23%), diferentes aprendizagens relacionadas com as TIC (11%), atualização científica e troca de ideias e experiências (ambas com 7%), reciclagem de conhecimentos e rede de contactos estabelecidos para futuras investigações (ambas com 2%). Aprofundando e detalhando estes resultados, em cada uma das categorias, e começando pela aprendizagem per si, das ocorrências

antes indicadas: 24% remete tanto para a aprendizagem de estratégias e percursos inovadores quanto de novas ferramentas de trabalho; em 19% o enfoque foi colocado na aprendizagem de conceitos e de recursos educativos. Por sua vez, se para 10% foi decisiva a aprendizagem de novas formas de trabalho em sala de aula, para 5% foi a estruturação do pensamento e a forma de responder de modo pertinente e sucinto que se assumiu como importante.

Assim, podemos afirmar que a aprendizagem partilhada tanto ao nível de (novas) aprendizagens de novas formas de trabalho e/ou novas estratégias (a que não foram indiferentes os estudos com as TIC), bem como a possibilidade de contactar com outras experiências, a par da criação de uma rede de contactos, constituíram-se como imprescindíveis para estes respondentes. Estes resultados revelam, mais uma vez, o sucesso destas Jornadas que, sendo assíncronas, possibilitaram a presença de um maior número de participantes bem como esbateram as barreiras temporais e geográficas com que nos deparamos na globalidade destes eventos. Acresce salientar que a aprendizagem com a prática e experiência com cada um dos restantes participantes nos permite isolar outra das dimensões fundamentais de uma CoP – a prática, que está patente a partir da partilha não só de experiências pessoais como até de *links* (Wenger, McDermott e Snyder, 2002).

Outro aspeto que nos interessou conhecer foi tentar perceber a opinião dos respondentes quanto à facilidade de acesso e comunicação *online* durante estas Jornadas, pelo que foi solicitado que optassem, a partir de uma escala – 1 a 5, em que o nível mais baixo correspondia ao acesso indisponível e o nível mais elevado a um acesso muito facilitado; atentemos nesses resultados que nos permite verificar que este aspeto não registou classificação negativa. Além disso, apenas 12% dos inquiridos atribuíu o valor 3 da escala – considerado intermédio – enquanto que para 30% a disponibilidade dos espaços *online* registou o valor 4. Como tal, a maioria (58%) considerou o acesso muito facilitado, tendo atribuído o valor máximo da escala.

Analisando agora a valorização da dinâmica e participação e quando solicitados para escalonar a razão fundamental para inscrição nestas JIO constata-se que os respondentes valorizam maioritariamente a obtenção de conhecimento e partilha de experiências quando comparados com um sentido coletivo de confiança e compromisso com os restantes participantes. Porém, e quando isolados estes 2 últimos aspetos, verificamos que o sentido coletivo de confiança (78%) se sobrepõe ao compromisso com e entre pares (66%). Portanto, pode-se salientar a importância dada pelos respondentes ao sentido de confiança, de forma coletiva, permitida e conseguida

por esta comunidade de (recordamos) investigadores e professores e, acima de tudo, de todos aqueles que se preocupam com e dedicam às temáticas de Educação. O comprometimento assumido pode querer indiciar, em nosso entender e ainda que de forma ténue, a presença de duas das 3 dimensões fundamentais da prática da teoria de Wenger (1998) – empenhamento mútuo (mutual engagement) e empreendimento partilhado (joint enterprise). Na verdade, e segundo o autor, o empenhamento mútuo, enquanto característica primeira da prática, existe sempre que as pessoas se encontram envolvidas em ações cujos significados são negociados, independentemente da proximidade ou afastamento geográfico, com aceitação da individualidade de cada membro na diversidade encontrada na comunidade, propiciando a construção coletiva do saber enquando comunidade, a partir do conhecimento de cada membro. Sem esquecer que, e ainda de acordo com este autor, mesmo em comunidade, o saber individual também se vai construindo.

I JIO: uma comunidade de prática virtual?

Ainda que um pouco ao arrepio do preconizado pela teoria de Wenger (1998), que defende que qualquer comunidade virtual de prática deva ser iniciada de forma espontânea pelos participantes, parece-nos que não será de todo abusivo inferir que a comunidade que se gerou nas I JIO é uma potencial CoP virtual. Mais ainda, pensamos poder afirmar que se encontra no estádio 1 – Potencial, porque, na verdade, a todos os participantes foi-lhes dada a oportunidade de se congregarem e interagirem a partir deste evento. Também o foco na inovação, tanto de estratégias como de recursos para a educação, que acolheu o maior número de respostas denuncia o domínio "raison d'être" da comunidade e que se poderá constituir como o objetivo principal que a comunidade deve perseguir. Ainda que no estádio 1 – Potencial, é já possível isolar os 3 elementos fundamentais de prática – domínio, comunidade e prática.

Estamos ainda em crer que o período de ambientação, disponível dois meses prévios ao evento se pode ter configurado como catalisador da espontaneidade acima aludida. Assim, e sendo certo que a necessidade de criação da CoP não foi sentida espontaneamente pelos membros, e antes tendo o encontro sido propiciado pela organização destas Jornadas, o clima vivido tanto previamente ao evento na ambientação como, durante as mesmas, em fóruns sociais – nomeadamente, o Café – se configura como traço de uma CoP que urge realçar.

A discussão em torno de cada uma das comunicações, os fóruns de debate conducentes à partilha de experiências com a possibilidade de reflexão conjunta permitiram a construção de uma identidade, traço da Teoria Social da Aprendizagem (Wenger, 1998).

Ainda toda a dinâmica de discussão permitiu um conhecimento de "*expertise*" de cada membro conducente a dois dos três aspetos da dimensão fundamental da prática, que retomamos para relembrar: empenhamento mútuo e empreeendimento partilhado.

Embora tenha sido valorizado e privilegiado o aspeto da aprendizagem (em detrimento da troca de ideias), é evidente o interesse mútuo na (des)construção do conhecimento e que une estes participantes. Acreditamos que, caso estes mesmos participantes se continuem a relacionar, mesmo no contacto informal, a confiança ocorra e se consolide em prol de um sentido de confiança e comprometimento, e que possibilitará a passagem para o Estádio 2 – Concretização – de uma comunidade virtual de prática. Neste sentido, o nosso estudo sairá enriquecido com entrevistas aos participantes.

Considerações finais

Pelo exposto, em articulação com os elementos de sustentabilidade que sinteticamente fomos argumentando, ao longo da nossa análise exploratória, para a formação de comunidades virtuais de prática, inferimos que esta comunidade, das i jio, jornadas internacionais online do projeto PETI (Processos de Ensino, Tecnologias e Inovação), evidencia já alguns traços caracterizadores de uma cop e que, se reunidas as condições futuras – como antes mencionado, de continuidade das jornadas e das relações entre os seus membros –, poderá vir a constituir-se e a transformar-se numa cop de sucesso. é o que esperamos possa acontecer nas próximas edições das jio, que contarão com o conhecimento coconstruído nesta nossa experiência inovadora e no estudo exploratório apresentado.

Referências

Barros, D. (2008). Reflexões de base para a Educação a Distância: o virtual como novo espaço educativo. *Revista UDESC Virtual.*

Barros, D.; Okada, A. & Kenski,V. (2012). Coletividade aberta de pesquisa: os estilos de coaprendizagem no cenário online. *Educação, Formação & Tecnologias, 5,* 11-24

Brantmeier, E. J. (2005). *Empowerment pedagogy: Co-learning and Teaching.* Indiana University. Avaliable Online. 2005 Acedido em: 10/04/2013 em: http://www.indiana.edu/~leeehman/brantmeier.pdf

Cardoso, T. (2007). *Interacção verbal em aula de línguas: meta-análise da investigação portuguesa entre 1982 e 2002.* Universidade de Aveiro, Lisboa.

Castells, M. (2007). *A Sociedade em Rede.* Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

Dias, P. (2013) Conferência de Encerramento. *Atas da viii conferência internacional de tic na educação*. Challenges 2013 - 15 e 16 de julho de 2013 Universidade do Minho, Braga, Portugal. Disponível em: http://193.137.91.134/challenges/wp-content/uploads/2013/07/atas_challenges2013.pdf

Downes, S. (2008). An Introduction to Connective Knowledge. *Hug, T. (ed.) Media, Knowledge & Education: Exploring new spaces, relations and dynamics in digital media ecologies. pp. 77–102.*

Henri, F. & Pudelko, B. (2003). Understanding and analyzing activity and learning in virtual communities. *Journal of Computer Assisted Learning, 19, 4, 99. 472-487.*

Illera, J. (2007). Como as comunidades virtuais de prática e de aprendizagem podem transformar a nossa concepção de educação. *Sísifo / Revista de Ciências da Educação* nº 3 Mai/Ago 07.

Mcluhan, M. (1962). *The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man.* University of Toronto Press.

Miranda, L. et al. (2012). Estilos de aprendizagem: uso do virtual pelos estudantes do ensino superior. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 10 (10), 1-12.

Okada, A. (2012). Engaging Learning Communities in Producing, Adapting, Sharing and Disseminating Open Educational Resources, *19th International Conference on Learning. The International Journal of Learning.*

Okada, A., Barros, D. (2010). Ambientes virtuais de aprendizagem aberta: bases para uma nova tendência. *Revista Digital de Tecnologias Cognitivas, v. 3,* 1-20. http://oro.open.ac.uk/29310/1/teccogs_n3_2010_04_artigo_OKADA&BARROS.pdf.

Rocha, M. (2008). *Os Professores e o e-learning para alunos adultos: trabalho individual versus comunidade de prática. (Estudo de caso numa escola secundária).* Dissertação de Mestrado. Universidade Aberta.

Rocha, M. (2013). *Comunidades Virtuais de Prática: contextos educacional, profissional e sociedade civil.* Tese de Doutoramento. Lisboa. Universidade Aberta.

Teixeira, A. (2012). Desconstruindo a Universidade: Modelos Universitários Emergentes mais Abertos, Flexíveis e Sustentáveis *Revista de Educación a distancia* (*RED).* 32.

Van Der Maren, J. M. (2ª edição: 1996). *Méthodes de Recherche pour l'Éducation.* Bruxelles: De Boeck & Larcier.

Wenger, E. (1998). *Communities of practice: learning, meaning and identity*. New York. Cambridge University Press

Wenger, E.; McDermott, R. & Snyder, W. M. (2002). *Cultivating Communities of Practice: a guide to managing knowledge.* Boston. Harvard Business School Press.

Werquin, P. (2008). Recognition of Non-formal and Informal Learning. *OECD Countries: A Very Good Idea in Jeopardy. Lifelong Learning in Europe.* 142–149.

ACADEMIA DE CÓDIGO JÚNIOR: UM PROJETO PILOTO

M.ª José Loureiro
Universidade de Aveiro, Portugal

Filipe Moreira
Academia de Código, Portugal

Isabel Barbosa
Lúcia Pombo
M.ª João Loureiro
Universidade de Aveiro, Portugal

Resumo: A Academia de Código Júnior é um projeto que visa generalizar o ensino de programação e código nas escolas em Portugal, promovendo a literacia digital e desenvolvendo a capacidade de resolução de problemas dos alunos. O estudo piloto de índole qualitativa que se apresenta envolve alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico em três escolas do Município de Lisboa, tendo como parceiros a Câmara Municipal de Lisboa, a Fundação Calouste Gulbenkian e a Universidade de Aveiro. Como principais resultados preliminares destaca-se que existe uma elevada motivação e empenho dos alunos para a programação, o que potencialmente combate o abandono escolar.

Palavras-chave: *Programação; 1.ºCEB; literacia digital; competências para o século XXI*

Abstract: The Junior Code Academy is a project that aims to generalize the teaching of programming and code in schools in Portugal, promoting digital literacy and developing skills of problem solving. The presented qualitative pilot study involves students from the 1st cycle of basic education in three schools of Lisbon Municipality, comprising partnership with Calouste Gulbenkian Foundation and University of Aveiro. The main preliminary results emphasized that there is a high motivation and commitment of students towards programming, which potentially prevents early school dropout.

Keywords*: Programming; 1st cycle of basic Education; digital literacy; 21st century skills*

Introdução

A programação está a emergir como uma competência chave no âmbito das competências para o século XXI (Balanskat, 2014). Atualmente é reconhecido o seu amplo contributo para o desenvolvimento do pensamento lógico. Como tal, constitui-se como uma excelente ferramenta para a simplificação de processos e para a resolução

de problemas em qualquer contexto da vida. A programação é igualmente uma ferramenta de comunicação no mundo digital, potenciando a possibilidade do cidadão passar de "mero" consumidor a criador e editor de tecnologia.

Apesar da programação estar prevista no currículo do Ensino Básico, a sua abordagem nas escolas é ainda ténue e sempre numa perspetiva transversal no domínio das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), refletindo o fosso que existe entre a ubiquidade das tecnologias na sociedade em geral e a sua quase ausência na escola. Assim, a abordagem transversal da programação não é suficiente para aprender código, uma vez que as aprendizagens subjacentes à sua apreensão, aquisição e domínio no manuseamento são transversais a todas as áreas do conhecimento. A sua presença na escola não tem como objetivo formar especialistas, mas contribuir para a literacia digital dos alunos (Ledesma, 2014) e para o desenvolvimento do pensamento computacional que quanto mais cedo for iniciado, mais potencial oferece nesta "fase sensível" da formação dos jovens que ocorre, de acordo com Ramos (2014), até aos 15 anos.

No contexto nacional, os objetivos gerais da inclusão da programação, como componente das TIC, são descritos como se transcreve:

> Criar um produto original de forma colaborativa e com uma temática definida, com recurso a ferramentas e ambientes computacionais apropriados à idade e ao estádio de desenvolvimento cognitivo dos alunos, instalados localmente ou disponíveis na Internet, que desenvolvam um modo de pensamento computacional, centrado na descrição e resolução de problemas e na organização lógica das ideias. (Horta et al., 2012, p.13).

Em simultâneo, emergem ideias que defendem a inclusão da programação, por si só, realçando a importância do seu papel para o desenvolvimento do pensamento computacional, designadamente através da decomposição/simplificação de problemas, do raciocínio lógico, dos conceitos de lógica e da programação, tais como, refletir, discutir e apresentar resultados (Ledesma, 2014).

Para se traçarem os principais objetivos da Academia de Código Júnior, seguiram-se os pressupostos enunciados pela União Europeia, para as competências digitais, que não passam pela formação de programadores, mas sim pela contribuição para a literacia digital dos alunos e para o desenvolvimento do pensamento computacional. A estes objetivos acrescenta-se o desenvolvimento de competências nas áreas curriculares de Matemática, Português e Estudo do Meio, assim como o

desenvolvimento de capacidades de comunicação e de inter-relação entre os pares. É com base nestes pressupostos que surge o projeto piloto que se descreve de forma breve no capítulo seguinte.

Breve descrição da Academia de Código Júnior

A Academia de Código Júnior é um projeto educativo iniciado em janeiro de 2015, em três escolas do município de Lisboa num total de 65 crianças, oriundas de contextos sociais distintos, que frequentam atualmente o 3.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB). Este projeto piloto que tem a Fundação Calouste Gulbenkian, a Câmara Municipal de Lisboa (CML) e a Universidade de Aveiro (UA), como parceiros principais, terá a duração de um ano civil (janeiro a dezembro) e decorrerá, por conseguinte, ao longo de três trimestres de aulas.

O projeto prevê uma carga horária de 2 horas por semana, em bloco, perfazendo cerca de 70 horas. Estas 2 horas serão implementadas, no tempo de Apoio ao Estudo que no âmbito da matriz curricular para o 1.º CEB, prevê o desenvolvimento de atividades em articulação, de forma transversal, relacionadas com a educação para a cidadania e componentes de trabalho com as TIC.

No guião elaborado para o projeto indica-se recursos, estratégias e tipo de avaliação, bem como um conjunto de atividades integradas em diferentes temas, havendo a preocupação de os articular com um conjunto de competências específicas, no âmbito das Ciências da Computação, e transversais no âmbito das competências digitais, designadamente da literacia digital, TIC nos domínios da informação, comunicação, criatividade, segurança e resolução de problemas.

Para atingir os objetivos a que o projeto se propõe, adotou-se autilização de computadores Magalhães (um para cada dois alunos) e o ambiente computacional gráfico de programação, o *Scratch*. A opção por este ambiente gráfico recaiu no facto de se tratar de um programa gratuito que foi desenvolvido essencialmente para a faixa etária alvo e adequa-se ao desenvolvimento das competências enunciadas no guião da Academia de Código Júnior.

As sessões são asseguradas por dois formadores, com áreas de formação distintas, respetivamente Educação Básica e Ciências da Computação. Refira-se que, para além dos formadores, o professor titular está presente nas sessões, uma vez que este é o responsável pelos alunos nestes tempos letivos. A inclusão deste permite envolvê-

lo como aprendente e parte da mudança que importa acontecer ao nível da literacia digital de todos os cidadãos e permite, ainda, uma ligação mais direta da programação aos conteúdos abordados noutras áreas disciplinares, facilitando a transversalidade preconizada no guião.

A planificação inicial de cada sessão é desenvolvida pelos formadores em parceria com os professores titulares e com a equipa da UA. O plano é alvo de várias reformulações por parte de todos os intervenientes, de forma a contemplar, para além dos objetivos e competências definidos, as necessidades individuais dos alunos e as características das turmas em que se inserem.

Relativamente às estratégias adotadas nas sessões, tem-se dado enfâse à metodologia centrada no aluno e ao trabalho de projeto, tendo o trabalho colaborativo especial relevância. Dá-se ainda destaque aos momentos de apresentação e demonstração dos trabalhos realizados pelos alunos e subsequente reflexão e discussão dos mesmos no grupo turma, com o objetivo de se corrigirem possíveis desvios em relação ao que seria pretendido.

Metodologia do plano de monitorização

Neste ponto refere-se apenas a metodologia adotada no plano de monitorização do guião. A finalidade deste plano é a de analisar a viabilidade do guião proposto e das estratégias adotadas para a introdução do código no 1.º CEB. Pretende-se conseguir reunir um conjunto de recomendações que permita contribuir para a generalização da introdução do código no 1.º CEB, em Portugal, explorando uma abordagem qualitativa.

A monitorização enbloga três dimensões principais: i) implementação; ii) competências e iii) aproveitamento (ver tabela 1). Na dimensão da implementação foi desenvolvida uma grelha de observação a ser preenchida pelos formadores da ação. Quanto às competências, centradas nas que estão definidas no guião, são monitorizadas através de um registo de avaliação pelos formadores. O aproveitamento terá por base os resultados escolares dos alunos por cada trimestre.

Tabela 1 - Plano de monitorização Projeto "Academia de Código Júnior"

Finalidade da monitorização: avaliar o impacto da introdução do código no 1º ciclo		
Dimensões	**objetivos**	**instrumentos**
i) implementação	Caracterização da turma	Questionário inicial
	Tipologia e adequação dos recursos logísticos (computadores, redes, salas)	Grelha de observação
	Adequação do tempo disponibilizado à planificação prevista	Grelha de observação
	Qualidade dos recursos didáticos propostos	Grelha de observação
	Tipologia e adequação das tarefas propostas	Grelha de observação
	Dinamismo e acompanhamento do professor titular	Grelha de observação
	Competências científicas dos formadores	Grelha de observação
	Competências pedagógicas dos formadores (capacidade de motivação, dinamismo e relacionamento com os alunos, ...)	Grelha de observação
	Interação entre os alunos (colaboração, troca de papeis, ...)	Grelha de observação
	Motivação dos alunos	Grelha de observação
ii) competências	Específicas definidas no guião	Registos de avaliação pelos formadores
	Transversais definidas no guião	Registos de avaliação pelos formadores
iii) aproveitamento	Resultados escolares por trimestre	Pauta com os resultados dos alunos por trimestre

Realça-se ainda que na dimensão da implementação são contemplados aspetos tais como: i) tipologia e adequação dos recursos logísticos; ii) a adequação do tempo disponibilizado à planificação prevista, qualidade dos recursos e adequação das tarefas propostas; iii) desempenho e motivação dos alunos e iv) competências dos formadores (capacidade de motivação, dinamismo e relacionamento com os alunos).

Relativamente às planificações, após a sua implementação, os formadores e professores titulares preenchem um questionário onde espelham as suas opiniões justificadas relativamente ao cumprimento, ou não, da planificação proposta e do seu impacto junto dos alunos.

Quanto ao desempenho dos alunos a avaliação é contínua e formativa, visando uma evolução positiva dos desempenhos. Como forma de registo, no final de cada sessão os formadores preenchem uma grelha onde atribuem um grau de desempenho a cada aluno, justificando-o. Como forma de se averiguar as representações dos alunos solicitou-se, aos aprendentes, o preenchimento de um questionário no final do primeiro trimestre, cuja síntese de resultados se apresenta no ponto seguinte.

Resultados do primeiro trimestre

Quando questionados se gostavam de ter atividades/animações de *Scratch* inseridas nas horas das outras áreas curriculares, 79% dos alunos optou por uma resposta afirmativa e cerca de 60% afirmou preferir a Academia de Código Júnior em detrimento das outras áreas curriculares.

Uma das questões formuladas prendia-se com o contributo da Academia de Código Júnior nas motivações, vontades e confiança dos alunos. Assim, na tabela 2 apresenta-se os resultados obtidos.

Tabela 2 - Contibutos da Academia de Código Júnior na motivação, vontade e confiança dos alunos.

Mais	Igual/Igualmente	Menos	
72,6%	22,6%	4,8%	senti vontade de vir para a escola.
95,2%	3,2%	1,6%	senti vontade de saber coisas sobre código.
67,7%	29,0%	3,2%	tive motivação para estar na sala de aula.
83,9%	12,9%	3,2%	tive motivação para participar nas aulas todas.
90,3%	9,7%	0,0%	tive motivação para participar nas aulas de código.
67,7%	30,6%	1,6%	senti confiança na utilização de equipamentos tecnológicos.

Estes dados são mais relevantes quando se considera que dois dos três contextos da intervenção são afetados por uma elevada taxa de abandono escolar.

Finalmente, no respeitante às expectativas iniciais dos alunos, 94% afirmou que este projeto as superou, e 100% manifestou o seu interesse em continuar nos próximos períodos.

Conclusões

Apesar de se estar ainda numa fase muito inicial da implementação do guião, é possível constatar que o seu caráter geral permite a sua adaptação a cada realidade, assumindo particular relevância o papel dos formadores, do professor titular e da equipa da UA na planificação das atividades para cada sessão.

No futuro, pretende-se validar a adequação do guião de forma mais consistente através da análise das competências desenvolvidas pelos alunos e dos seus resultados escolares recorrendo-se entre outros, aos dados fornecidos pelos instrumentos acima referidos.

Referências

Balanskat, A.; Engelhart, K. (2014) Computing our future: Computer programming and coding - Priorities, school curricula and initiatives across Europe. European Schoolnet. Acedido em 27 de fevereiro, 2015, em http://www.eun.org/c/document_library/get_file?uuid=521cb928-6ec4-4a86-b522-9d8fd5cf60ce&groupId=43887.

Horta, Maria João; Mendonça, Fernando; Nascimento, Rui (2012) Metas curriculares TIC – 7.º e 8.º anos. Disponível em http://dge.mec.pt/metascurriculares/data/metascurriculares/E_Basico/eb_tic_7_e_8_ano.pdf, acedido a 5 de abril de 2015.

Ferrari, Anusca (2013) DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. Ed. Yves Punie and Barbara N. Brečko. Report EUR 26035 EN. European Commission. Joint Research Centre. Institute for Prospective Technological Studies. Acedido em 27 de fevereiro, 2015, em http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC83167.pdf.

Ledesma, Fernanda (2014) Iniciação à Programação no Ensino Básico. Code Week – Semana Europeia da Programação 2014: Enquadramento e Desafios. Escola Secundária António Damásio, Santa Maria dos Olivais. Comunicação oral. 15 de outubro de 2014. Lisboa.

Ramos, José (2014) Pensamento computacional na escola e no currículo. Code Week – Semana Europeia da Programação 2014: Enquadramento e Desafios. Escola Secundária António Damásio, Santa Maria dos Olivais. Comunicação oral. 15 de outubro de 2014. Lisboa.

REVELAÇÕES DE UM "DICIONÁRIO MALUCO" NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL DOCENTE

Paulo Faria

Escola Básica e Secundária de Vila Cova, Barcelos, Portugal

Filipa Borges

Agrupamento de Escolas de Vila Cova, Barcelos, Portugal

Altina Ramos

Universidade do Minho, Portugal

Resumo: Este artigo apresenta um projeto de intervenção, na área da leitura e da oralidade, realizado ao longo de um ano letivo num jardim de infância – salientando os benefícios, para as crianças, e o impacto na formação profissional docente. Ao mesmo tempo, pretende contribuir para que se ultrapassem ideias preconcebidas em relação à dificuldade de uso de tecnologias digitais no jardim de infância. O estudo revela-nos que esse uso é possível, através do envolvimento em experiências profissionais concretas e do contacto com atividades bem sucedidas.

Foram usadas metodologias participativas, próximas da investigação-ação, para a construção de um "dicionário maluco" escrito e gravado. Os resultados apontam, para o desenvolvimento do domínio vocabular e também para a mobilização de conhecimentos aplicados a novos contextos por parte das crianças. Salientam ainda a redescoberta de estratégias de formação de professores em contexto educativo.

Palavras-chave: *desenvolvimento profissional docente, professores, vocabulário, oralidade, leitura, digital*

Abstract: This paper reflects on an intervention project in the field of reading and orality, performed over a school year in kindergarten - the benefits for children and the impact on teacher training. At the same time, it aims to contribute to the preconceived ideas about the experiences with digital technologies to be surpassed. This study reveals that it is only possible through involvement in concrete professional experiences and also through contact with successful experiences.

Using participatory methodology such as action research, the construction of a "crazy dictionary" written and recorded, allowed to develop the vocabulary domain and also revealed the mobilization of knowledge applied to new contexts by children. The results point to the rediscovery of teacher training strategies in an educational context.

Keywords: *teacher professional development, teachers, vocabulary, orality, reading, digital*

Introdução

Verifica-se, com frequência, que os educadores e professores continuam a resistir à utilização de recursos digitais ou a utilizam-nos de forma pontual e, na maior parte das vezes, com resultados que não encorajam a sua utilização As experiências dentro e fora da sala de aula ajudam professores e encarregados de educação a reforçar uma opinião negativa referente à influência da Internet, computadores, *tablets*, *smartphones* na vida das crianças. A par disso, frequentemente os meios de comunicação social tendem a abordar esta questão numa lógica casuística, atribuindo muitos dos comportamentos desviantes das crianças, adolescentes e jovens ao contacto e às vivências no digital. Daí até à sua diabolização tem sido um passo difícil de contrariar (F. Costa, 2007; F. Costa et al., 2009; Gomes & Costa, 2010; Horta, 2013; Pedro, 2011; Pereira, 2012).

A tensão ainda se intensifica com maior amplitude quando se observam experiências bem-sucedidas ou surge o reconhecimento de que as tecnologias digitais podem ter efeitos pedagógicos positivos. Embora longe de reunir o consenso da classe docente, situam-se aquém do potencial uso formativo crítico, criativo e intencional das tecnologias digitais (F. Costa, 2012).

Levantam-se a partir daqui uma série de questões de natureza multidisciplinar, cuja resposta, embora complexa, pelo impacto que pode ter na vida profissional dos professores e alunos, motivou em grande parte a oficina de formação que realizamos e que originou este artigo. Constitui, na verdade, um exemplo meritório aquele que a seguir se apresenta, nomeadamente na integração das tecnologias digitais no jardim de infância e do impacto que este projeto gerou na formação profissional docente.

Este artigo relata sumariamente parte do um plano que foi desenhado e construído de forma emergente, por força da observação e da confluência de várias vontades (Figueiredo, 2013), privilegiando o envolvimento, a formação e o acompanhamento presencial e a distância, a um grupo de professores que abrangeu educadores de infância e professores de primeiro ciclo. Porém, vamos centrar exclusivamente a atenção num projeto desenvolvido em contexto de jardim de infância.

Formação profissional docente: do conceito à realidade

A formação dos professores ao longo da vida, muito frequentemente designada por “desenvolvimento profissional docente” (Day, 2012; James, 2006; Li, 2010; Wells,

2007), não tem, propriamente, um entendimento unívoco ao longo dos tempos, nem mesmo atualmente. Seguindo a proposta dos autores citados, a expressão traduz uma espécie de consenso discursivo ou ideia de que o desenvolvimento profissional docente abrange um movimento amplo de formação em ambiente formal e informal, amplamente difundidos em programas europeus em que o conceito de *lifelong learning* está presente (Morgado & Reis, 2007). Cabe, então, aos professores não só desenvolverem novas competências gerais ou, como no caso deste projeto, redescobrirem novas abordagens pedagógicas e explorarem recursos associados à expressão multimodal do uso da tecnologia. Particularmente subjacente a todo este discurso relativo ao desenvolvimento pessoal docente neste milénio, está intimamente ligado o princípio de que a formação do professor se faz num *continuum* ao longo da sua vida, que deve criar espaços de reflexão e investigação no seu mester, potenciando o seu *ethos* numa cultura colaborativa de aprendizagem e partilha e colaboração na comunidade a que pertence, cada vez mais sinónima de rede. A ideia de um espaço circunscrito e de um tempo delimitado cronologicamente dedicado à formação parece, nos tempos atuais, desajustada, senão até anacrónica, como, aliás, podemos verificar:

> Professional development is typically conceived as taking place through formal structured learning sessions or individual reading and desktop searches. However, there is now a considerable body of literature acknowledging learning as taking place through the everyday activity of the workplace (Lave 1996; Wenger 1998; Billett 2001; Eraut 2007) where we learn cultural norms and ways of being and thinking (Bound, 2011, p. 107).

Assinala-se, assim, a tese defendida por um largo número de investigadores de que a formação é um processo continuado e que ocorre, também, em contextos informais. Recuperando, novamente, Wells (2007), o autor sustenta que o desenvolvimento profissional docente deve estruturar-se na experiência, reflexão e investigação, associado ao trabalho dos professores com os seus alunos; deve promover o desenvolvimento colaborativo e interativo, ligado a outros aspetos de mudança e inovação da escola, canalizando as suas estratégias com base nas necessidades dos alunos (Perez, Soto, & Servan, 2010; Yeh & Yang, 2011). Terá, até, o professor de passar por um processo que implique a inversão de papéis, isto é, o professor só reconhecerá verdadeiramente os problemas de aprendizagem do aluno se encarnar o seu papel numa posição de aluno, como propõem os resultados das descobertas investigativas lideradas por Yeh e Yang (2011). Enxerta-se, por isso, muito próximo de

um paradigma construtivista (Cain & Milovic, 2010) e noutras abordagens contemporâneas relativas a estratégias vinculadas à resolução de problemas que poderiam proporcionar respostas efetivas para o professor do século XXI (Karagiorgi, Kalogirou, Theodosiou, Theophanous, & Kendeou, 2008) ou, também, no dizer de Dabner, Davis, e Zaka (2012, p. 17) pelo recurso a "authentic project-based learning".

O desenvolvimento profissional docente pode ser visto, segundo Bound (2011), como um movimento de construção que incorpora todas as experiências onde se aprendem normas culturais e modos de ser e de pensar, os quais contribuem, direta ou indiretamente, para a melhoria geral da qualidade de ensino nas salas de aula (Day, Flores, & Viana, 2007). Esta melhoria decorre, segundos os autores, de um compromisso tacitamente assumido e partilhado, declaradamente, pela escola como baluarte e agente de mudança (Nabhani & Bahous, 2010) para a inovação. Por outro lado, ultrapassar a tensão dialética entre a teoria e a prática envolve todo um conjunto de aspetos e de interações complexas que nem sempre são pacíficos na sua articulação, como se depreende das investigações de Torres e Mercado (2004, p. 62): "The dialectics of theory and practice is based on a dialectical rationality, in which practices are the product of existing traditions, beliefs, values, and expectations, which are in turn established and maintained by institutions". Pese, muito embora, que autores como Neumann (2012) advoguem que os estudos realizados até ao momento ainda não conclusivos no que diz respeito à profundidade ou extensão de nexos de causalidade estabelecidos, comummente, entre o desenvolvimento profissional docente e o sucesso dos alunos.

Neste sentido, o autor, numa alusão explícita à reconceptualização da prática como a inauguração de uma nova epistemologia, inspira-se em todo o legado de Carr e Kemmis (1983), Schon (1984) e Elliott (1991) para demonstrar que o "conhecer-em-ação" é uma arte crucial para o desenvolvimento profissional dos professores.

Desafios para os educadores e professores na cibercultura

Com a expansão da infraestruturação tecnológica das escolas e a portabilidade de dispositivos tecnológicos integrantes do dia-a-dia de qualquer educador e professor, uma das preocupações amplamente debatidas a nível internacional tem sido os baixos índices de utilização dos dispositivos digitais disponíveis pelos professores em contexto letivo. Por seu lado, os professores evocam, sistematicamente, razões para a sua não utilização, tipificadas numa série de argumentos ligados à falta de tempo, de

formação adequada para a sua utilização, da falta de manutenção técnica, da dificuldade em acompanharem a evolução da tecnologia. Estas seriam, por assim dizer, as questões responsáveis por uma adesão mais incondicional aos meios que são, até, reconhecidos com potencial pedagógico e didático. Ora, esta atitude, levando em linha de conta a tese de Hixon e Buckenmeyer (2009), tem implicações no desenvolvimento profissional docente, na medida em que a informação e investigação constituem componentes chave numa dimensão cada vez mais, valorizada, pela sociedade. Não é, por isso, inédita a comprovação, aliás, nos estudos analisados, de que os professores necessitam de conhecer e dominar melhor os benefícios de integração das tecnologias em contexto educativo para melhorarem os seus níveis de eficácia e, simultaneamente, retirarem proveito para o seu desenvolvimento profissional (Beastall, 2006). Da mesma forma, é, também, reconhecido que a aprendizagem dos alunos de modo geral – e a dos professores, especificamente – ocorre na escola e numa variedade de lugares onde o acesso à rede é possível quando o tempo o permite, e que torna os professores em agentes "facilitadores" para que a aprendizagem aconteça e permita criar ambientes metacognitivos, como refere Bound (2011, p. 113), "learning to learn (metacognitive) skills". Não deixa, por isso, de tornar-se uma matéria recorrente a referência ao desenvolvimento profissional docente associado ao desenvolvimento e implementação de tecnologias digitais. Neste capítulo, Bound (2011) enuncia uma série de precedentes históricos, profundas mudanças culturais, estruturais ou contextuais relacionadas com o tempo limitado e a exposição deficitária a diferentes modelos pedagógicos, que contribui para que falte a energia necessária para a assunção de posições de mudança por parte dos professores. O autor notou, inclusivamente, que as TIC provocaram uma disjunção no confronto de pedagogias suportadas pelo mundo digital e pelo tradicional, originando uma tensão entre a prática desejada e a que, realmente, vigorava. Não será, portanto, nesta medida suficiente promover, unicamente, formação concebida em modelos formais para o desenvolvimento de competências profissionais no âmbito das tecnologias digitais, negligenciando todos os aspetos que englobam as competências pedagógicas, ou apostar em formações pontuais em vez de "just in time" (Hixon & Buckenmeyer, 2009, p. 142). Outros autores (Littlejohn, 2002) acrescentam que, proporcionar um desenvolvimento profissional docente contínuo, aumenta as competências e, ao mesmo tempo, a eficiência de incorporar novos métodos de ensino.

As possibilidades de formação docente devem, igualmente, ser equacionadas pela reestruturação de aspetos organizacionais, cuja formação de formadores deve

merecer uma atenção particular (Karagiorgi et al., 2008). Neste sentido, as práticas de formação profissional bem sucedidas terão que ter presente que as oportunidades de formação devem ir ao encontro das expetativas e dos contextos em que os professores se encontram inseridos (Macdonald & Poniatowska, 2011).

Contextualização do estudo

Faz-se agora uma breve descrição e contextualização das etapas deste estudo. Inciou-se em dezembro de 2013, com a Oficina de Formação *Leitura digital e formação de leitores* (CCPFC/ACC-75159/13), destinada a educadores de infância e professores do primeiro ciclo. Esta oficina tinha como objetivo central levar os professores desenvolver um projeto de formação de âmbito técnico e pedagógico para o uso de tecnologias em conetxto educativo. Partindo da importância que o sistema de ensino e a sociedade conferem à leitura e à oralidade, propôs-se uma reflexão aprofundada sobre o tema, para que se tomassem atitudes procedentes, assumindo que a comunicação e a informação em registos multimodais favorecem o desenvolvimento de novas literacias e, por essa via, aproximar professores, alunos e famílias. Era essa a nossa missão: refletir e depois propor novas formas de abordagem entre o ambiente social em profunda mudança e a urgência de novas práticas pedagógicas, no sentido de se articular a formação técnica e pedagógica dos educadores e professores envolvidos.

A problemática e as etapas do projeto

Este projeto parte de um problema: as crianças mais velhas (cinco anos) do jardim de infância revelavam possuir uma base lexical muito elementar, evidenciada na sua forma de expressão oral. Esse défice lexical trazia dificuldades de comunicação, na medida em que se traduzia na dificuldade de as crianças se expressarem em relaçãoa situações do quotidianos e a estados de espírito ou sentimentos. Era muito frequente ouvir, depois de várias tentativas, “não sei dizer melhor” ou “não consigo explicar mais”, “é uma coisa assim”, apoiando-se frequentemente em gestos. Tendo presente que os contextos familiares destas criança se baseiam em modelos genericamente pobres no que diz respeito à proficiência linguística, a escola tem aqui um papel ainda mais relevante e decisivo na promoção de uma literacia linguística, onde a Educação Pré-Escolar (EPE) tem um papel de relevo pela possibilidade de intervenção precoce.

Viana (2001) diz que a maior facilidade no acesso à leitura e à escrita deriva essencialmente, do maior ou menor domínio que as crianças têm da linguagem oral (Arbelaiz & Correa Gorospe, 2009).

Foi assim que, com a consciência e o conhecimento de todos estes fatores, que a problemática se foi desenhando e se conceberam estratégias de forma a superar este défice lexical, em particular no grupo das crianças que está no ano anterior à entrada para o 1.º ciclo do ensino básico.

Depois de diagnosticado o problema, continuamos a mesma dinâmica de exploração de histórias, mas em vez de se questionar o significado de uma palavra em cada livro questionava-se duas e por vezes três vezes esse signficado. Habitualmente, quando as crianças não sabiam o significado, explicava-se. Esta foi etapa de mudança: a partir daquele momento, evitava-se explicar o significado de cada palavra. A alternativa passava por construir uma frase com outros vocábulos, se possível com novas palavras, para que as crianças fossem capazes de moblizar os conhecimentos para outros contextos. Estava subjacente a lógica de incentivar a descoberta, se não corretamente, pelo menos o mais aproximado. De todas elas, era feito o seu registro escrito, num retângulo em cartolina, onde a vermelho se escrevia a palavra nova e por baixo a verde se registava o significado ou significados. Como reforço da aprendizagem colocávamos na parede da biblioteca da sala, onde todos pudessem ver. Entretanto, fazia-se questão de as usar o mais possível nas conversas e situações do dia-a-dia, para aumentar esse reforço.

Apesar destas mudanças, era eviente que muitas das criança esqueciam facilmente as palavras que ouviam. Nos diálogos ia-se muitas vezes “repescar” os novos vocábulos, e as crianças não se lembravam ou só recordavam a história onde aparecia. Curiosamente, uma criança do grupo de quatro anos e que apresentava uma grave alteração fonológica, foi a primeira a dar sinais de alguma eficácia da estratégia. Recordava, associava e aplicava a uma ou outra palavra nova. Mas as restantes crianças não o faziam.

Numa fase posterior e, na sequência das leituras que se fazia sobre estas questões e especificamente a metodologia de investigação-ação, analisou-se o trabalho que se estava a realiziar e percebemos que estava a construir um “dicionário”. Não um dicionário formal, como o conhecemos, mas o “nosso dicionário”, que nasceu e foi crescendo num contexto específico do jardim de infância, à medida das necessidades do grupo. Parecia uma ideia feliz, esta do dicionário. Há décadas que trabalhamos com desenvolvimento lexical, exploramos e registamos novos vocábulos e nunca se

havia descortinado que, decerto, já teriam sido cosntruídos vários dicionários ao longo do tempo.

O projeto inicial ficou para trás e continuou-se na construção do "Dicionário Maluco", mas com um novo olhar, com outra responsabilidade, como que um novo desafio.

E, nesta nova etapa, iniciou-se por pesquisar o que era um dicionário. Cada um viveu uma semana com essa ideia: levava para casa, trazia novos conceitos e partilhava-se a cada dia as descobertas. Aos poucos descobriu-se o que era um dicionário, para que servia e como o poderíamos consultar. A dada altura descobriu-se que havia dicionários em papel e também *on-line*, como o *Priberam*. Começou então a utilizar-se o dicionário na sala de aula quando houvesse dificuldade de compreensão, sempre com a mediação do educador. Mas como nestas idades ainda não há um domínio completo da descodificação da palavra escrita, pensamos em utilizar um suporte em que fosse possível gravar um dicionário através da nossa voz.

À medida que se ia lendo, tentava-se ensaiar novas descobertas, através da verificação da ocorrência da mesma palavra noutros contextos. Se não fosse possível, ter-se-ia que ir ao dicionário. Por fim, tentava-se encontrar um sínónimo ou uma expressão semântica equivalente. Como se poderá ver mais à frente, para cada palavra existe o significado e a fonte de onde foi retirada, porque era a melhor forma de se poder mobilizar conhecimentos e aplicá-los noutros constextos narrativos.

Metodologia

Da necessidade de se estabelecer uma nova relação entre ensinar e investigar, encontramos em Schön (2000) e Latorre (2003) um referencial engajado no binómio "professores reflexivos" e no *topus* concetual de McNiff (2013) "critical self-reflection is central". Subjaz, portanto a ideia de que os professores devem desenvolver e aprofundar a capacidade para refletir sobre a sua prática e adaptarem-se a situações novas que a sala de aula e a sociedade exigem.

Trata-se uma proposta que surge na forma de desafio ao professor-investigador. modo a desenvolver um projeto inspirado em metodologias de investigação-ação. Foi assim que nasceu, cresceu e continua a crescer o "Dicionário Maluco". Segundo Cohen e Manion citados por Bell (1997), uma das características desta metodologia, é a de o trabalho não estar terminado quando acaba o projeto. Os participantes continuam a rever, a avaliar e a melhorar a sua prática. Neste caso o projeto não terminou,

independentemente da formação ter terminado. O *Dicionário Maluco* continua, mas é verdade que a reavaliação da prática profissional permitiu pensar neste projeto em outras direções: pela construção de um dicionário temático por áreas curriculares.

Recolha e tratamento de dado

Para a realização deste trabalho foram utilizados principalmente a observação participante como técnica de instrumento de recolha de dados e dados documentais provenientes dos registos. Foi possível:

- Observar as dinâmicas de funcionamento dos professores individualmente e com os alunos em contexto de sala de aula;
- Compreender as perspetivas dos professores e as suas opções didáticas e metodológicas;
- Aprofundar o conhecimento das vantagens e desvantagens da integração de recursos digitais no mesmo contexto sociocultural, dirigido a alunos de faixas etárias diferentes;
- Avaliar as dificuldades de construção de novas atividades com dispositivos digitais;
- Observar o impacto das atividades nos alunos.
- Recolher as palavras definidas pelos alunos através do *Audacity*.

Síntese dos Resultados

Apresentamos a seguir alguns dados que evidenciam que após se terem ultrapassado os problemas técnicos na utilização do Audacity, ficou demonstrado que quando se começou a ouvir as primeiras gravações já organizadas, o grupo percebeu que as palavras soltas que gravaram passaram a ter sentido, e quando se preparou uma nova gravação já quase todos quiseram participar. E o quase, ficou-se mesmo pelos que normalmente não gostam de participar em atividades em grande grupo. Foi muito interessante observar os mais novos a falarem para microfone, com um ar solene da responsabilidade da tarefa que lhe foi atribuída, desde a seleção das palavras mais simples feita pelos mais velhos, para que os mais novos conseguissem articular o mais correto possível, assim como os ensaios em conjunto. Quando alguma gravação

não ficava audível e era preciso repetir mesmo que fosse no dia seguinte, todos sabiam quem tinha dito o quê e repetíamos. Este exercício acidental permitiu verificar a interiorização dos novos vocábulos principalmente nas crianças mais novas, ainda que sem consciência plena dos objetivos do projeto, mas que se iam imbuindo neste mundo de sons.

Parte do dicionário que a seguir se apresenta tem a particularidade de apresentar em cada entrada o contexto de onde foi retirada a palavra. Este facto contribuía não só para o amento do domínio vocabular que cada criança ia revelando, mas também ajudava a mobilizar conhecimentos para contextos novos.

DICIONÁRIO MALUCO

ABECEDÁRIO – conjunto de letras que servem para fazer palavras. [*O Abecedário dos Bichos*]
ABRASADOR - calor, muito quente, abafado. [*Livro da Selva*]
AR – Gás que envolve a terra. [*Experiências sobre o estado da matéria*]
AREAR - limpar com areia. [A corneta faladora]
ARREMESSAR – atirar. [Elmer e o Passarão]
BALIR – como falam as ovelhas e cabras. [Interações verbais]**.**
BANZÉ – barulho, ruído [*Os bichos da quinta*]
Baú - é uma caixa que tem tesouros ou coisas preciosas [*Interações verbais*]
BARRIR - como falam os elefantes. [*Elmer e o Passarão*]
BICHOS – animais, animais terrestres [*O Abecedário dos Bichos*]
BOTE – barco pequeno [*Trava Línguas*]
CAIAQUE – barco pequeno de madeira e pele de animais [*Trava Línguas*]
CAVERNOSA – voz grossa, barulho, som das cavernas. [*Elmer e Passarão*]
DICIONÁRIO – Livro com todas as palavras que se podem dizer [*Projeto*]
DESANIMADO - triste [*O elefante diferente*]
DESATINADO – maluco, perdeu o juízo [*O elefante diferente*]
EMPOLEIRADO – estar pousado em cima, equilibrado no pau [Elmer e o *Passarão*]
deserto, nos rios. [Interações verbais]**.**
INCOLOR – que não tem cor. [*Experiências sobre o estado da matéria*]
J -
LENTO – devagar. [Exploração Musical]
MISTERIOSOS –O que as pessoas não sabem, não conhecem, um bocado segredo. [*Ovos Misteriosos*]
MATA - Um campo grande que tem mato, floresta. [Ovos Misteriosos]
se pode dizer, falar, escrever. [interações verbais]
MATO – Plantas das florestas. [Interações verbais
NAVIO – barco grande [Interações verbais].
O –
PÁLIDO – ficar branco, mais claro. [*Elmer e a cobra*]
PALRADOR – uma pessoa que fala muito. [*O elefante diferente*]
Q –
RAPTAR – roubar pessoas, levar sem elas quererem ir. [*Diogo*]
RÁPIDO – Depressa. [*Exploração Musical*]
ROUBAR – Tirar sem dizer à pessoa, levar sem pagar na loja. [*Interações verbais*]
RELINCHAR – como falam os cavalos. [*Interações verbais*].
RECOSTAR – encostar para trás [*O elefante diferente*]
RUÍDO – barulho, banzé [*O sapo é sapo*]

ESPANTADO – ficar de boca aberta, admirado [?]
ESTAFADO – cansado [*O elefante diferente*]
FARRAPOS – roupa ou panos velhos. [*Ovos misteriosos*]
FLUTUAR – é não ir ao fundo [*Experiências sobre o estado da matéria*]
GELO - Frio, água em estado sólido. [*Experiências sobre o estado da matéria*]
GRUTA - caverna, buraco na montanha *[Elmer e o Passarão]*
HABITAT – é onde vivemos, nós e os animais. Pode ser na praia, na montanha, na selva, no
SOPRAR - Fazer vento com a boca. [*Experiências sobre o estado da matéria*]
TERRESTRE – Que vive no planeta Terra. [*Interações verbais*].
U –
VASCULHAR - procurar. [*O elefante diferente*]
VOLUME – som mais alto, som mais baixo [*Rodrigo*]
X -
Z -

Conclusões

"Toda a formação encerra um projeto de ação e de transformação" (Nóvoa, 1992, p. 31).

Relativamente aos objetivos propostos, pensamos que este projeto de formação traduziu-se num processo dinâmico e flexível, na medida em que se articularam um "conjunto de processos e estratégias que facilitaram a reflexão dos professores sobre a sua prática, que contribui para que os professores gerem conhecimento prático, estratégico e sejam capazes de aprender com a sua experiência" (Marcelo, 2009, p. 44).

Nesta linha de pensamento, Torres e Mercado (2004) consideram que a pesquisa do professor é um paradigma relativamente novo de formação de professores. Os autores salientam, aliás, que a pesquisa do professor permite uma ligação entre o "pesquisador e o praticante", inspirando-se na alegoria que Arendt (1906-75) para estabelecerem um nexo comparativo entre o espetador, que participa e é, cada vez mais, responsável pela vida política, e o autor. Em boa verdade, estes autores transmitem todo um pensamento de que será um objetivo urgente do professor ultrapassar a posição de alguém num estado passivo ou de espetador, para encarnar uma nova atitude na relação que promove entre a investigação e o sentido crítico contínuo sobre a sua prática. É uma perspetiva assumida dentro de um quadro alargado relacionado com metodologias participativas, nomeadamente a investigação-ação e que faculta aos professores elevados graus de autonomia e uma visão construtivista do conhecimento (Cain & Milovic, 2010).

Neste caso concreto, o aumento e diversidade lexical das crianças foi conseguido, mas também o aumento da sensibilidade auditiva e curiosidade em saber, fatores importantes para a formação integral das crianças ao longo da sua vida académica e no seu papel cívico. Ao mesmo tempo, não menos importante, este foi um ano particularmente rico porque permitiu aos professores (re) descobrirem novos caminhos para aprender a ensinar.

Concluiu-se, agora a distância, que este programa formativo superou as melhores expetativas, conforme revelaram os indicadores retirados das fontes de dados, sobretudo pela voz da Educadora de Infância que orientou o projeto no terreno e do trabalho realizado pelas crianças. A utilização frequente do *software Audacity*, ajudou de tal forma a envolver o grupo que se pode afirmar que contribuiu para envolver as crianças, motivá-las e elevá-las a um patamar que ainda não tínhamos conseguido fazê-lo. Fez com que os mais novos se interessassem e se tornassem participantes ativos; que os mais velhos se responsabilizassem mais, porque as falhas também ficavam gravadas e constituíam uma oportunidade para refletir e melhorar.

A construção do dicionário permitiu compreender que não se tratava de uma coleção de vocábulos aleatórios: organizou a informação de tal forma que todos podiam ter acesso e consultar, pois não precisavam de saber ler e permitia até levá-lo para casa e partilhar com a família.

Referências

Arbelaiz, A. M., & Correa Gorospe, J. M. (2009). Can the Grammar of Schooling Be Changed? *Computers & Education, 53*(1), 51-56.

Beastall, L. (2006). Enchanting a disenchanted child: revolutionising the means of education using Information and Communication Technology and e-learning. *British Journal of Sociology of Education, 27*(1), 97-110. doi: 10.1080/01425690500376758

Bound, H. (2011). Vocational education and training teacher professional development: tensions and context. *Studies in Continuing Education, 33*(2), 107-119.

Cain, T., & Milovic, S. (2010). Action Research as a Tool of Professional Development of Advisers and Teachers in Croatia. *European Journal of Teacher Education, 33*(1), 19-30.

Carr, W., & Kemmis, S. (1983). *Becoming critical: Knowing through action research*: Deakin University.

Costa, F. (2007). Tendências e práticas de investigação na área das tecnologias em educação em Portugal. *Investigação em Educação. Teorias e Práticas (1960-2005). Lisboa: Educa & Ui&dCE*, 169-224.

Costa, F. (Ed.). (2012). *Repensar as TIC na educação: o professor como agente transformador*. Santillana: Carnaxide.

Costa, F., Rodrigues, Â., Peralta, H., Ramos, J. L., Sebastião, L., Maio, V., . . . Ramos, A. (2009). Competências TIC. Estudo de Implementação. Vol. II.

Dabner, N., Davis, N., & Zaka, P. (2012). Authentic Project-Based Design of Professional Development for Teachers Studying Online and Blended Teaching. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 12*(1), 71-114.

Day, C. (2012). New Lives of Teachers. *Teacher Education Quarterly, 39*(1), 7-26.

Day, C., Flores, M. A., & Viana, I. (2007). Effects of national policies on teachers' sense of professionalism: findings from an empirical study in Portugal and in England. *European Journal of Teacher Education, 30*(3), 249-265.

Elliott, J. (1991). *Action research for educational change* (Vol. 49): Open University Press Buckingham.

Figueiredo, D. (2013). *Informática Educativa: uma Agenda de Investigação.* . Acetatos não publicados. SIIE 2013, XV Simpósio Internacional de Informática Educativa. Viseu, Portugal.

Gomes, M., & Costa, F. (2010). A Escola e a Agenda Digital Europeia. Retrieved from Educação, Formação & Tecnologias website: http://eft.educom.pt.

Hixon, E., & Buckenmeyer, J. (2009). Revisiting technology integration in schools: Implications for professional development. *Computers in the Schools, 26*(2), 130-146.

Horta, M. (2013). *A formação de professores como percurso para o uso das TIC em actividades práticas pelos alunos na sala de aula.* Universidade de Lisboa, Lisboa.

James, E. A. (2006). A Study of Participatory Action Research as Professional Development for Educators in Areas of Educational Disadvantage. *Educational Action Research, 14*(4), 525-533.

Karagiorgi, Y., Kalogirou, C., Theodosiou, V., Theophanous, M., & Kendeou, P. (2008). Underpinnings of Adult Learning in Formal Teacher Professional Development in Cyprus. *Journal of In-service Education, 34*(2), 125-146.

Latorre, A. (2003). *La investigación-acción: conocer y cambiar la práctica educativa* (Vol. 179): Booksurge Llc.

Li, S. C. (2010). Social capital, empowerment and educational change: a scenario of permeation of one-to-one technology in school. *Journal of computer assisted learning, 26*(4), 284-295.

Littlejohn, A. H. (2002). Improving continuing professional development in the use of ICT. *Journal of computer assisted learning, 18*(2), 166-174. doi: 10.1046/j.0266-4909.2001.00224.x

Marcelo, C. (2009). Desenvolvimento profissional docente: passado e futuro. *Sísifo: revista de ciências da educação*(8), 7-22.

McNiff, J. (2013). *Action research: Principles and practice*: London: Routledge.

Morgado, J., & Reis, M. (2007). Formação e desenvolvimento profissional docente: perspectivas europeias.

Nabhani, M., & Bahous, R. (2010). Lebanese Teachers' Views on "Continuing Professional Development". *Teacher Development, 14*(2), 207-224.

Neumann, D. (2012). Training Teachers to Think Historically: Applying Recent Research to Professional Development. *History Teacher, 45*(3), 383-403.

Nóvoa, A. (1992). *Formação de professores e profissão docente*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.: Publicações D. Quixote.

Pedro, N. (2011). *Utilização educativa das tecnologias, acesso, formação e auto-eficácia dos professores.* Universidade de Lisboa, Lisboa.

Pereira, L. (2012). *Conceções de literacia digital nas políticas públicas: estudo a partir do Plano Tecnologico de Educação.* Universidade do Minho, Braga.

Perez, A. I., Soto, E., & Servan, M. J. (2010). Participatory Action Research and the Reconstruction of Teachers' Practical Thinking: Lesson Studies and Core Reflection. An Experience in Spain. *Educational Action Research, 18*(1), 73-87.

Schön, D. (2000). *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*.

Schon, D. A. (1984). *The reflective practitioner: How professionals think in action* (Vol. 5126): Basic Books.

Torres, M. N., & Mercado, M. (2004). Living the Praxis of Teacher Education through Teacher Research. *Scholar-Practitioner Quarterly, 2*(2), 59-73.

Wells, J. (2007). Key design factors in durable instructional technology professional development. *Journal of Technology and Teacher Education, 15*(1), 101-122.

Yeh, H.-C., & Yang, Y.-F. (2011). Prospective Teachers' Insights towards Scaffolding Students' Writing Processes through Teacher-Student Role Reversal in an Online System. *Educational Technology Research and Development, 59*(3), 351-368.

Viana, L. (2001). *Melhor falar para melhor ler*. Braga: Centro de Estudos da Criança, U.M.

COMPETÊNCIAS DOS PROFESSORES PARA O SÉCULO XXI: EM DIREÇÃO A UM FRAMEWORK BASEADO NO CAMPO EMPÍRICO

Ana Pedro

João Filipe Matos

Universidade de Lisboa, Portugal

Resumo: A investigação apresentada neste artigo procura produzir conhecimento relativamente ao desenvolvimento profissional docente através do desenvolvimento de um referencial de competências técnicas e pedagógicas necessárias ao professor do século XXI. Com vista a este objetivo, analisaram-se os conceitos de competências docentes e competências do século XXI, relacionando-os simultaneamente com a noção de desenvolvimento profissional docente. No campo empirico, seguindo uma abordagem metodológica mista, recolheram-se dados junto de (i) professores – aplicando a escala de perceção de competências docentes a 2688 professores dos 2.º e 3.º ciclos do ensino básico – e (ii) entrevistando cinco stakeholders representativos do sistema educativo português (Ministério da Educação e Ciência, Instituições de Ensino Superior, Sindicatos e Representantes de Encarregados de Educação). A análise cruzada dos dados constitui a base do referencial de competências docentes para o século XXI do professor do Ensino Básico. O referencial é assim constituido por 37 competências organizadas em quatro dimensões: pedagógica, tecnológica, profissional e interpessoal e institucional.

Neste artigo abordaremos os dados provenientes da aplicação da escala de perceção docente, discutindo o papel desses resultados no desenvolvimento do referencial estruturado.

Palavras-chave: *Competências para o séc. XXI, desenvolvimento profissional docente, Ensino Básico, Tecnologias*

Abstract: The research reported in this article aimed to produce knowledge on professional development of educators by formulating a framework for the technical and pedagogical skills needed by teachers in the 21st century. For this purpose, the concepts of teaching competencies and competencies for the 21st century were articulated and analysed in relation to the notion of professional development. In the empirical field, following a mixed methods approach data was gathered (i) applying a scale of perception of teaching 21st century competencies to a sample of 2688 teachers of 5th to 9th grade students in Portugal, and (ii) interviewing five key stakeholders from teacher unions, higher education institutions, the Ministry of Education and Science and representatives from Parents' Associations. Results were crossed and articulated constituting the basis for the definition of the 21st century teachers' competencies framework.The framework is constituted by 37 competencies organized around four dimensions: pedagogical; professional; technological; interpersonal and institutional relations.

In this article we focus on the empirical results coming out of the application of the scale of perception of teaching 21st century competences to the sample of teachers and discuss those results against the framework.

Keywords: *Competencies for the 21st century, teachers professional development, basic education, digital technologies*

Introdução

A atividade docente tem passado por modificações significativas que têm acompanhado e inspirado múltiplas alterações no sistema educativo demonstrando a relevância da interação mútua entre o contexto socioeconómico, o sistema educativo e os seus atores (Nóvoa, 2003). Estas alterações têm levado à necessidade de repensar a docência em diversos níveis de análise.

Complementarmente, tem-se assistido a um desenvolvimento crescente das tecnologias de informação e comunicação e à intensidade da sua utilização por populações cada vez mais variadas e diversas atividades sociais. Desde o início do século que autores como Castells (2002) têm vindo a sublinhar a importância de considerar os novos paradigmas de convivência social emergentes da crescente presença das tecnologias digitais nas práticas sociais, conduzindo à necessidade de repensar o ensino e ao desenvolvimento de competências profissionais docentes (Niemi, 2002).

Esta problemática inclui assim uma perceção de que existem diferenças assinaláveis nas linguagens usadas por um lado pelos professores e por um lado pelos jovens. Existem de facto reportórios distintos, derivados das diferenças entre a natureza das suas práticas, mas também resultantes dos diferentes contextos histórico-sociais em que se desenvolveram e das suas comunidades de pertença (Matos & Pedro, 2011). Jovens e adultos organizam a sua experiência de formas muito distintas sendo possível identificar nesses processos a infuência e o papel das tecnologias digitais. Esta ideia tem eco naquilo que Prensky (2001) referiu há quinze anos quando, ao alertar para a necessidade emergente de reequacionar os processos de organizar o ensino, considerava que os 'imigrantes digitais' (em que se poderia incluir os professores) estariam a ensinar os 'nativos digitais' (os alunos) com um enquadramento contextual desadequado uma vez que estaria baseado em pressupostos, experiências e práticas de natureza muito distinta. Esta evidência também foi passível de encontrar nos resultados produzidos por Pedro, Wunch, Pedro e Matos (2010) onde se mostrou que os alunos entendem como necessário considerar, na formação docente a eleição de novas ferramentas, novas competências e novos conteúdos.

Aquilo que é culturalmente distintivo nas práticas de docentes (adultos) e alunos (crianças e jovens) resulta então da imersão natural destes últimos em ambientes

povoados por tecnologias de informação e comunicação, como as tecnologias móveis, a difusão de realidade aumentada ou a robótica educativa (Pedro, 2015).

No quadro da problemática apresentada, identificou-se como problema a forma como as alterações e mudanças nas práticas sociais num mundo fortemente tecnológico se relacionam com as competências docentes (com caráter transversal), dentro e fora da sala de aula. A análise deste problema procura contribuir para o desenvolvimento de uma nova abordagem ao conceito de profissão docente à luz do desenvolvimento tecnológico atual numa lógica prospetiva, obrigando assim a refletir sobre as necessidades decorrentes para este século, indo de encontro ao referido pela OECD (2011), onde se salienta a necessidade premente das escolas prepararem os alunos para profissões ainda não criadas, tecnologias ainda não inventadas e problemas ainda não formulados.

Objetivos e metodologia

O problema formulado foi abordado num estudo realizado por Pedro (2015) dando origem a um conjunto de resultados e conclusões dos quais emergiu um referencial de competências fundamentado simultaneamente nos dados empíricos do estudo e no enquadramento teórico realizado.

A abordagem metodológica adoptada nesse estudo seguiu a via dos métodos mistos – utilização simultânea de métodos quantitativos e qualitativos (Creswell, 2010) – recorrendo para isso a uma abordagem concomitante de recolha de dados, tendo estes resultados sido interpretados mediante a incorporação e a integração dos resultados obtidos. A investigação em causa apresentou igualmente características de investigação descritiva (Coutinho, 2005), mais concretamente na recolha de dados relativas à perceção sobre as competências para o séc. XXI dos professores do Ensino Básico.

Deste modo, o objetivo central dessa investigação centrou-se no desenvolvimento de um quadro conceptual que sustente o referencial de competências dos professores do Ensino Básico através da caracterização conceptual das competências profissionais docentes para o século XXI, sendo este objetivo desdobrado em quatro questões de investigação:

Q1: Que competências técnico-pedagógicas são necessárias ao professor do Ensino Básico do séc. XXI?

Q2: Em que dimensões se operacionalizam as competências técnico-pedagógicas do séc. XXI?

Q3: Como se organizam tais competências técnico-pedagógicas no quadro de referência estruturador das práticas docentes no séc. XXI?

Q4: Em que medida as alterações sociais contribuem para o desenvolvimento do quadro referencial e para a necessidade de desenvolvimento de competências para o século XXI?

Neste artigo opta-se, no entanto, por incidir a apresentação dos resultados apenas nos dados quantitativos recolhidos através da aplicação de uma escala a professores do 2.º e 3.º ciclos do Ensino Básico.

Participantes

Considerando a necessidade de recolher dados junto dos professores de Portugal Continental, optou-se pela aplicação da escala a todos os docentes de 2.º e 3.º ciclo. Esta opção prendeu-se com a garantia de valorização da informação recolhida, de forma a possibilitar posteriormente a generalização dos resultados encontrados. Assim, de forma a atingir a totalidade dos professores portugueses, enviou-se a todas as direções de agrupamentos de escolas o pedido de resposta ao questionário, solicitando que o reencaminhassem para os respetivos docentes.

Aquando da recolha de dados para este estudo existiam 875 agrupamentos de escola em Portugal Continental, distribuídos pelas cinco regiões educativas, nomeadamente Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Centro, perfazendo 104625 professores, dos quais 28907 pertenciam ao 2.º ciclo e 75718 ao 3.º ciclo e Ensino Secundário (GEPE, 2011).

Nesta investigação participaram 2688 professores de 2.º e 3.º ciclo, sendo 2002 (74,5%) do sexo feminino e 686 do masculino (25,5%), distribuindo-se pelas cinco regiões do país consistentemente com o número de escolas existentes nessas mesmas regiões.

Escala de Perceção das Competências Docentes

Atendendo à problemática de investigação, optou-se pela produção de uma escala de importância, elaborada de raiz, que procura questionar os professores de 2.º e 3.º

ciclo sobre a sua perceção na identificação de competências técnico-pedagógicas necessárias ao desenvolvimento profissional dos professores no séc. XXI. O questionário envolveu quatro domínios (Pedro, 2015): domínio profissional (DP), domínio pedagógico (DPd), domínio tecnológico (DT) e domínio de relações interpessoais e institucionais (DR), sendo que cada um destes resultou da revisão de literatura feita sobre a temática em causa, tendo para isso sido analisados: (i) referenciais teóricos relativos a competências para o século XXI, (ii) outros referenciais relativos a competências profissionais de professores, (iii) a competências TIC e (iv) legislação referente ao desenvolvimento profissional docente. Nesta análise procurou-se desenvolver uma scoping literature review (Arksey & Omalley, 2005; Rumrill, Fitzgerald & Merchant, 2010).

O questionário, organizado de acordo com uma self-report scale, estrutura-se num conjunto de 59 itens referentes a diferentes ações, com quatro opções de resposta de formato Likert, variando entre “Nada importante” e “Muito importante”. Em todos os itens a cotação das respostas é feita pela atribuição de 4 à opção de resposta “Muito importante” e a atribuição de 1 à opção de resposta “Nada importante”

Tabela 1: Organização de itens por Dimensão

Dimensão	Itens
Domínio Profissional	2; 7; 9; 12; 13; 17; 19; 20; 21; 30; 40; 41; 45; 47; 48; 51; 53; 55; 56; 59
Domínio Pedagógico	5; 10; 14; 15; 16; 22; 23; 25; 26; 27; 29; 38; 42; 46; 54; 57; 58
Domínio Tecnológico	1; 3; 4; 24; 32; 33; 35; 37; 39; 44; 49
Domínio Relações Interpessoais e Institucionais	6; 8; 11; 18; 28; 31; 34; 36; 43; 50; 52

Resultados

Iniciando a análise de resultados pelos dados obtidos na escala de perceção de competências docentes (dados provenientes da resposta dos professores) e assumindo as quatro dimensões organizadoras da docência, constata-se que na *dimensão Pedagógica* os valores médios foram, à semelhança da totalidade da

escala, elevados, tendo-se registado valores superiores a 3,5 [assinalados no gráfico] na maioria das competências deste domínio, como é possível ver na figura seguinte.

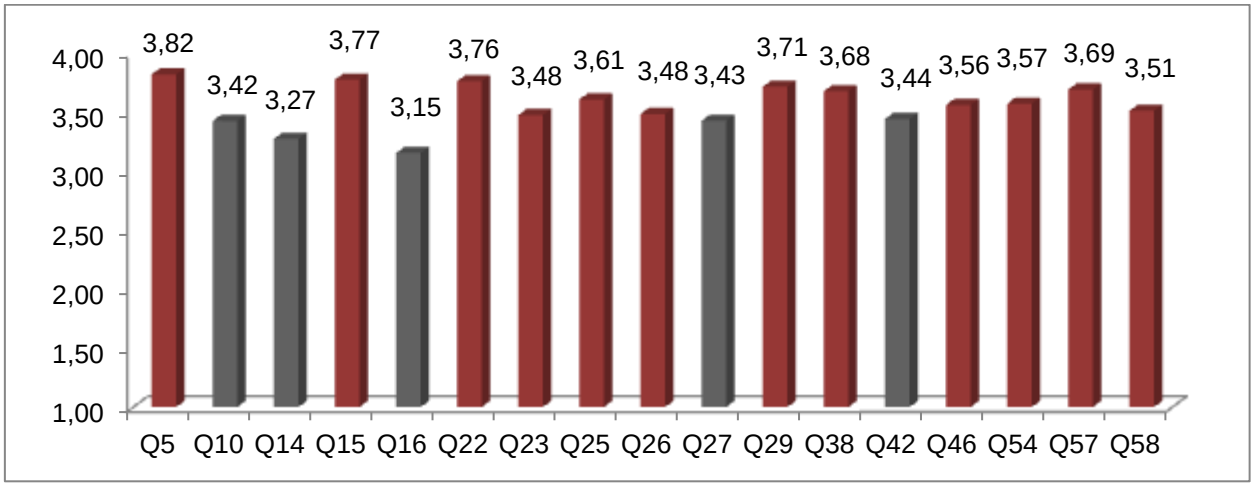


Figura 1: Valores Médios da Dimensão Pedagógica na escala de perceção de competências docentes para o século XXI

Analisando o gráfico, verifica-se que 12 das competências desta dimensão têm valores médios iguais ou superiores a 3,5, sendo a questão 5 (“Promover o desenvolvimento de autonomia dos alunos”) a que revela um valor médio superior, mais concretamente com uma média de 3,82 e um desvio-padrão de 0.393. Contudo, as questões 15 (“Criar situações de aprendizagem para os alunos desenvolverem pensamento crítico e resolução de problemas”) e 22 (“Procurar atualização de conhecimento científico”) apresentam igualmente valores médios elevados (3,77 de média e 0,436 de desvio-padrão e média igual a 3,76 e desvio-padrão de 0.440, respetivamente). Estas competências obtiveram valores próximos do máximo da escala (Valor 4 - Muito Importante), assumindo-se desta forma a sua grande importância para os professores participantes (Pedro, 2015). Num polo oposto encontram-se as competências “Refletir criticamente sobre economia global e respetivas consequências para a educação” (valor médio de 3,15 e desvio-padrão 0,638) e “Utilizar métodos de avaliação inovadores”, com uma média de respostas de 3,27 e respetivo desvio-padrão de 0,599, estando ambos os valores próximos ao valor 3 – Importante - na escala (Pedro, 2015).

Os resultados indicam a importância dada pelos professores a questões relativas à diferenciação de estratégias pedagógicas, com um caráter inovador, considerando quer a diversidade dos alunos e dos seus níveis de aprendizagem, quer questões

motivacionais. Na mesma linha, os docentes realçaram igualmente aspetos ligados à diversidade de metodologias de trabalho, de forma a contribuir para a criação e produção de materiais e recursos didáticos.

Em relação ao domínio Profissional, este é composto por 20 itens, dos quais sete obtiveram valores médios iguais ou superiores a 3,5, sendo que estes valores diferiram mais acentuadamente do que no domínio Pedagógico, obtendo-se uma maior discrepância de valores nas diferentes competências. De forma global, o valor médio desta dimensão situou-se nos 3,386 (com um desvio-padrão de 0,335), valor próximo do ponto 3 (Importante), que representa um grau de favorabilidade em relação à importância significativo.

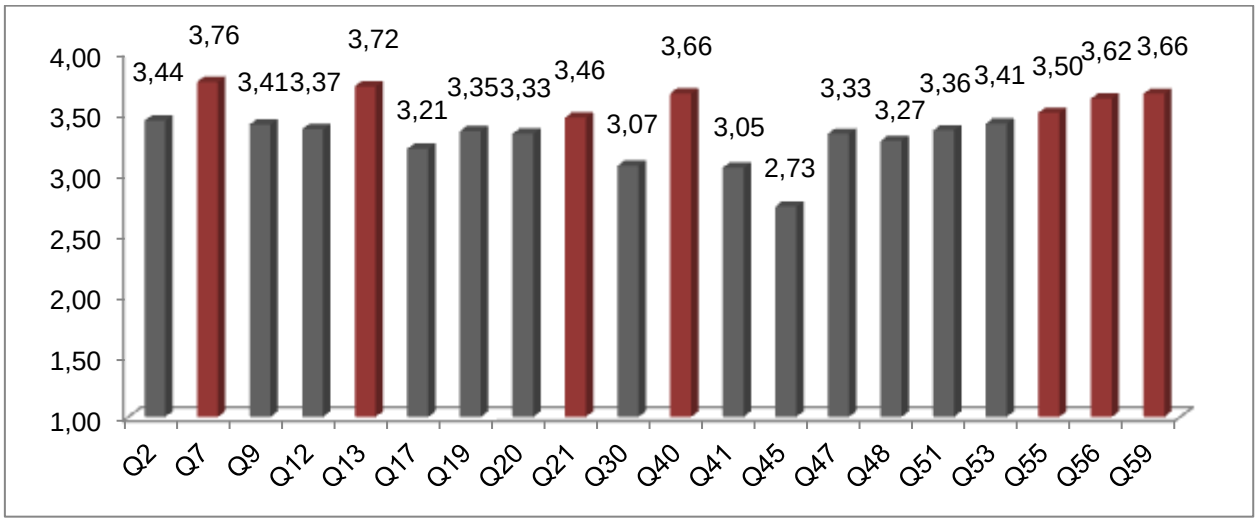


Figura 18: Valores Médios da Dimensão Profissional na escala de perceção de competências docentes para o século XXI

Ao observarmos o gráfico anterior verifica-se que as competências assinaladas como mais significativas para os professores referem-se a "Refletir sobre as próprias práticas docentes", com um valor médio de 3,76 (e respetivo desvio-padrão de 0,458) e "Ter autonomia no domínio profissional" (média de 3,72 e desvio-padrão de 0,468). Ambas estas questões encontram-se com valores próximos do ponto quarto da escala, referente a Muito Importante. Realça-se igualmente a questão 40 "Procurar atualização de conhecimento didático-pedagógico" e a 55 "Gerir e ser autónomo no desenvolvimento do próprio percurso de desenvolvimento profissional", ambas com uma média de 3,66 (desvio-padrão de 0,496 e 0,543, respetivamente), relacionadas com os aspetos relativos com o desenvolvimento profissional e a sua perceção deste.

Por outro lado, a competência "Participar em atividades de gestão e administração da escola" (com um valor médio de 2,73 e desvio-padrão 0,722) apresentou os valores mais baixos desta dimensão e da escala na sua globalidade. Realça-se na mesma medida as competências "Refletir criticamente sobre economia global e respetivas consequências para a educação" (média 3,05 e desvio-padrão de 0,636) e "Gerir equipas" (valor médio de 3,07 e desvio-padrão de 0,634), sendo estas três competências relacionadas com questões de foro extrínseco ao docente.

Relativamente ao domínio Tecnológico o valor médio da escala registado situou-se nos 3,347, com um desvio-padrão de 0,384, valor situado próximo do ponto três da escala de importância, relativo ao grau Importante, sendo que, das 11 competências que compunham esta dimensão, três foram assinaladas com valores médios iguais ou superiores a 3,5.

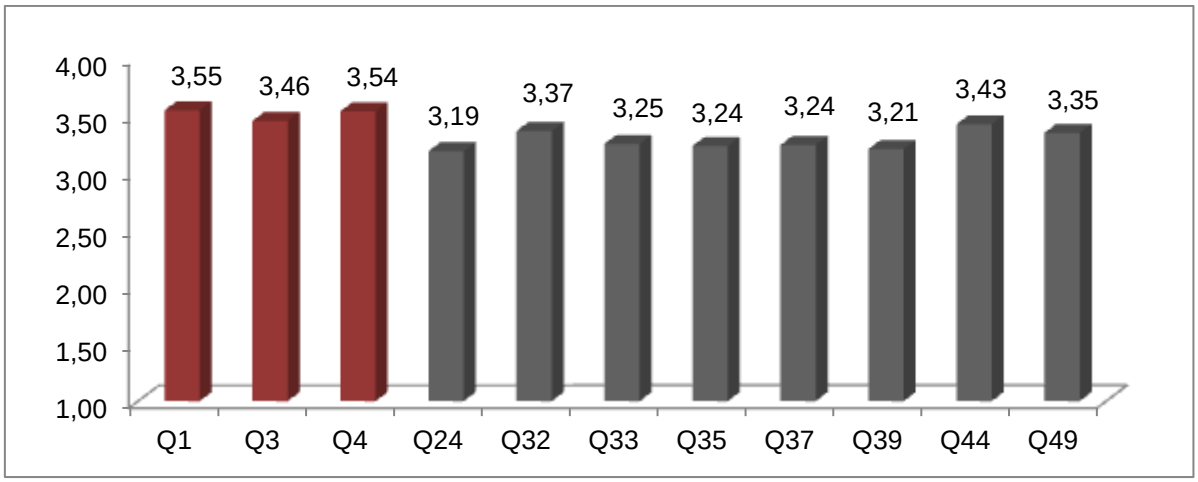


Figura 19: Valores Médios da Dimensão Tecnológica na Escala de perceção de competências docentes para o século XXI

Debruçando-nos de forma mais detalhada nos dados descritos no gráfico anterior constata-se que é a competência "Potenciar a escola como espaço de enriquecimento e inovação suportado pela utilização das tecnologias" que é assinalada como mais importante no domínio Tecnológico (valor médio de 3,55 e desvio-padrão de 0,525). No entanto a questão "Ser proficiente na utilização de ferramentas digitais e de aplicações online" obteve igualmente valores médios elevados (3,54 e desvio-padrão de 0,525). Contudo, estes valores apesar de serem superiores a 3,5 encontram-se muito próximos do mesmo. No eixo contrário, as competências "Utilizar as tecnologias como forma de comunicação com pais, alunos e outros agentes educativos" e "Utilizar

as tecnologias digitais como ferramenta para desenvolver pensamento crítico dos alunos" registam os valores mais baixos desta dimensão. Realça-se que ambas as competências se relacionam com fatores externos ao professor.

O último domínio em análise prende-se com as Relações interpessoais e institucionais, onde se procurou percecionar a importância de competências relacionadas com (i) interações pessoais e profissionais desenvolvidas entre professores e entre estes e os órgãos de gestão escolar e restante comunidade escolar, (ii) aspetos relativos à organização do meio escolar e (iii) gestão das relações entre o docente e os encarregados de educação, funcionários escolares ou entre pares.

Analisando primeiramente o instrumento aplicado aos professores, obteve-se nesta dimensão um valor médio de 3,380 com um desvio-padrão de 0,360, valor mais baixo das quatro dimensões consideradas. Composta por 11 itens, cinco registaram valores iguais ou superiores a 3,5, tendo um dos itens um valor perto dos 4 pontos, referente a Muito Importante.

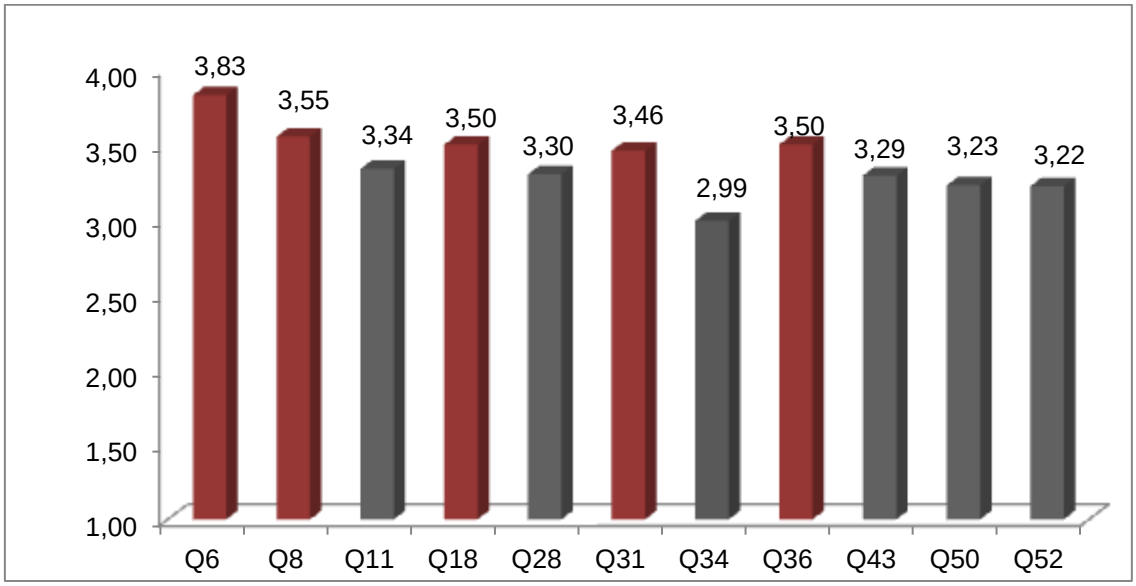


Figura 20: Valores Médios da Dimensão Relações Interpessoais e Institucionais

Ao observar-se o gráfico anterior é possível verificar que a competência "Atuar de forma socialmente responsável" regista um valor médio expressivo de 3,83 (com um desvio-padrão de 0,399), encontrando-se assim próxima do valor máximo da escala (valor 4 relativo a Muito Importante). Consideram-se ainda como significativas as

competências “Perspetivar o trabalho com pares como fator de enriquecimento da profissão”, “Colaborar com todos os intervenientes no processo educativo, favorecendo o desenvolvimento de relações entre os vários agentes educativos” e “Colaborar e cooperar com a comunidade escolar” que obtiveram valores médios assinaláveis, superiores a 3,5, valor definido como padrão de muita importância (3,55 de média e desvio-padrão de 0,545, média de 3,5 e desvio-padrão de 0,549 e valor médio de 3,5 e 0,538 de desvio-padrão respetivamente). Contudo, as competências “Participar em projetos nacionais e internacionais” e “Promover o envolvimento dos encarregados de educação na estrutura da escola” registaram os valores médios mais baixos nesta dimensão.

Relativamente a este domínio foram assinaladas pelos 2688 professores participantes na investigação cinco competências significativas para o desenvolvimento da sua profissão nos próximos cinco anos.

Deste modo, os valores indicados anteriormente salientaram valores médios favoráveis no que concerne às competências indicadas, estando os valores mais reduzidos associados a competências relativas a aspetos de ordem externa ao professor, como a articulação deste com a gestão da escola ou com outros intervenientes ao processo educativo. Por outro lado, as competências relativas à prática pedagógica do docente apresentaram médias elevadas, próximas do valor máximo, referente a quatro pontos na escala - Muito Importante.

Conclusões

Reconhecendo como fundamental a identificação de elementos norteadores do desempenho docente para o século XXI, de forma a responder às exigências duma sociedade em transformação e considerando as especificidades da realidade portuguesa e da docência, produziu-se um conjunto de resultados que sustentaram a criação de um referencial orientador da atividade docente.

Os resultados do estudo confirmaram a multidimensionalidade da profissão docente, percepcionada através de quatro dimensões estruturais às competências fundamentais ao desenvolvimento profissional dos professores: dimensão pedagógica, profissional, tecnológica e de relações interpessoais e institucionais. Estas dimensões foram validadas pelos resultados obtidos no campo empírico do estudo, através das respostas obtidas junto dos professores participantes.

Consolida-se assim a ideia do caráter múltiplo da docência enunciado em diferentes referenciais de competências docentes, tais como ICT competency standards for teachers (UNESCO, 2011).

Os resultados apresentados anteriormente evidenciaram um maior peso da dimensão pedagógica no pensamento dos professores acerca das competências necessárias ao professor do futuro, podendo concluir-se que é considerado essencial para o professor (i) dominar e desenvolver os conteúdos das disciplinas que leciona, (ii) construir e produzir materiais pedagógicos que contribuam para a aprendizagem dos seus alunos, (iii) estruturar estratégias de ensino inovadoras que contribuam para uma maior motivação e (iv) refletir sobre os processos metacognitivos dos seus alunos (Pedro, 2015).

No que concerne às restantes dimensões, os participantes do estudo consideraram que o domínio profissional permanece como elemento estrutural ao desenvolvimento docente, combinando diferentes saberes e contributos que, entendidos como um todo e resultantes da interação do docente com o meio, possibilitarão uma construção efetiva da noção de profissionalidade (Nóvoa, 2009).

Relativamente à importância dada à dimensão tecnológica, os resultados indicaram que para os participantes, a utilização das tecnologias na estruturação das aulas e a consciencialização do uso destas para a construção de conhecimento nos seus alunos, constitui um elemento estrutural.

Na dimensão relativa às relações interpessoais e interinstitucionais, os resultados apresentam valores, que apesar de serem entendidos com um grau de importância relativo, salientam que as competências ligadas à colaboração e ao trabalho entre pares, não são ainda consideradas como fundamentais pelos professores. Se considerarmos que, numa sociedade fortemente tecnológica onde se defende a colaboração como fator de sucesso e progressão, os resultados sugerem a necessidade de que os professores alarguem a sua visão acerca das virtualidade e benefícios do trabalho colaborativo. Neste sentido, a existência de uma dificuldade de colaboração evidenciará constrangimentos na criação de comunidades de prática informais, onde se potencie o desenvolvimento docente.

Referências

Arksey, H. & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. International Journal of Social Research Methodology, 8:1, 19-32. Retirado de http://dx.doi.org/10.1080/1364557032000119616.

Castells, M. (2002). A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura. A sociedade em rede. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Coutinho, C. P. (2005). Para um balanço da investigação em educação de 1960 a 2005: teorias e práticas. Atas do Colóquio da seção portuguesa da Association Francophone Internationale de Recherche Scientifique en Education. AFIRSE. Lisboa: Universidade de Lisboa.

Creswell, J. W. (2010). Projeto de pesquisa. Métodos qualitativo, quantitativo e misto 3.º Ed. Porto Alegre: Artmed.

Matos, J.F. & Pedro, A. (2011). Porquê integrar o lápis no currículo do ensino básico? – Reflexão sobre a problemática das tecnologias na educação. [Edição em CD-Rom]. In P. Dias & A. Osório (Eds.), Atas da VII Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges 2011. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.

Niemi, H. (2002). Active learning—a cultural change needed in teacher education and schools. Teaching and Teacher Education, 18, 763–780. Retirado de http://www.se.rit.edu/~swami/LearningPapers/Niemi2001ActiveLearning.pdf

Nóvoa, A. (2003). Profissão Professor. Porto: Porto Editora.

Nóvoa, A. (2009). Para una formación de profesores construída dentro de la profesión. Revista de Educacion, 350, pp. 203-218

Pedro, A. (2015). Tecnologias e Competências dos Professores do Ensino Básico para o séc. XXI. Tese de Doutoramento em Educação, Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

Pedro, N., Wunsch, L., Pedro, A., & Abrantes, P. (2010). Tecnologias, inovação e desenvolvimento profissional docente no século XXI (ou, pergunte-se aos alunos o que os professores precisam de aprender). Atas 1.º Encontro Internacional TIC e Educação. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, digital Immigrants: a new way to look at ourselves and our kids. On the horizon, 9, 5, 1-6.

Rumrill, P. D., Fitzgerald, S. M., & Merchant, W. R. (2010). Using scoping literature reviews as a means of understanding and interpreting existing literature. Work: A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation, 35(3), 399-404.

UNESCO (2011). ICT competency standards for teachers. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Retirado de http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf

DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM TIC AO USO DAS TIC PELOS ALUNOS: CONTRIBUTOS PARA UM MODELO DE FORMAÇÃO

João Correia de Freitas

EDUCOM, Portugal e Universidade Nova de Lisboa, Portugal

Maria João Horta

EDUCOM – Centro de Competência TIC, Portugal

Ana Luísa Gonçalves

EDUCOM – Centro de Formação de Professores, Portugal

Resumo: Relata-se um projeto de formação de professores no uso educativo das TIC. Pretende-se contribuir para a compreensão e conhecimento dos processos de integração das TIC nas práticas pedagógicas dos professores, decorrentes da sua formação. O objetivo da formação é o de adaptar as práticas dos professores à integração das TIC na aula e impliquem atividades práticas dos alunos com as TIC. A metodologia é de natureza interpretativa e assume a intervenção no terreno, articulando investigação, formação e prática docente. A intervenção decorreu entre os anos 2013 e 2015, tendo sido analisados oficinas, cursos e sessões práticas. Os estudos desenvolveram-se segundo uma espiral, análoga à da investigação-ação, construindo ambientes ricos e potenciadores de práticas pedagógicas integradoras das TIC. Os resultados contribuem para a compreensão do papel da formação de professores na integração das TIC nos atividade prática dos alunos em sala de aula: por um lado, identificaram-se fatores que condicionaram ou facilitaram a concretização por parte dos professores participantes; por outro, relevou-se a importância da reflexão e ação partilhadas no âmbito da formação.

Palavras-chave: *Formação de professores; atividades práticas dos alunos com TIC; práticas pedagógicas dos professores; integração curricular das TIC*

Abstract: We report a teacher-training project on the educational use of ICT. We wish to contribute to knowledge and understanding on the integration of ICT on teaching practice as a result of their training. This teacher-training aims at adapting the teacher pedagogical practices so that they include hands-on use of ICT by their students. The chosen methodology is interpretative in nature and assumes the need of action on the field of research on a dialogue approach between research, training and teacher practice. The study took place between the years of 2013 and 2015, taking into account several workshops, courses and hands-on sessions. It was developed on a spiral much in the line of action-research, attempting the building-up of rich and powerful environments of ICT pedagogical integration. The results contribute for a better understanding of the role of teacher training on ICT integration on hands-on work by students on the classroom: on one hand we identified some of the factors that facilitate or limited this achievement by teachers; on the other hand the importance of shared action and thinking on the ICT integration sustained by the teacher-training project.

Keywords: *Teacher training; hands-on ICT by students; teacher's pedagogical practices; curricular integration of ICT*

Introdução

A utilização das TIC em Educação é um processo que decorre em Portugal há tempo significativo, designadamente, desde 1985 com o Projecto MINERVA, projecto fundador e de referência neste domínio no nosso país.

Três decénios depois, muito foi feito e muito haverá ainda por fazer. De facto, hoje em dia e em particular no presente contexto político-educativo, a todos é pedido um particular empenho no sentido de uma apropriação educativa das TIC, significativa e profunda, tanto por parte de alunos como dos professores, capaz de sustentar o enriquecimento dos ambientes de ensino e aprendizagem. Este empenho não oferece grande discussão, apesar das múltiplas modificações a que assistimos no sistema educativo, sobretudo a quem está atento, por um lado, ao que a literatura da especialidade diz e, por outro, à realidade que hoje assola as nossas escolas de forma generalizada, em que os muitos e bons exemplos que contrariam um *status quo* de frágil utilização das TIC, não são de molde a nos descansar.

Neste quadro, o papel da sociedade civil e das associações, como é o caso da EDUCOM, é particularmente relevante, também pela sua independência no quadro da colaboração com a Direcão-Geral de Educação e a ERTE do Ministério da Educação e Ciência. Assume-se por isso uma dualidade na ação: por um lado desenvolvida conforme preconizada na estratégia desta unidade ministerial, na articulação com a experiência e saberes acumulado; por outro e de modo complementar, de acordo com a independência crítica que a abordagem investigativa exige e que por essa via procura dar contributo para o conhecimento neste domínio.

Neste contexto, esta comunicação tem por finalidade refletir sobre a formação de professores na área das TIC e apresentar dados relativos à implementação de um trabalho continuado de formação nesta área, na região do Algarve, ao longo dos anos de 2013, 2014 e início de 2015, com especial destaque para o ano letivo de 2013/2014.

A fundamentação teórica está nos modelos de formação assentes na importância de um trabalho reflexivo em ambiente de formação, que prepara os professores para a ação, em sala de aula, com os seus alunos a terem um papel ativo na utilização das TIC (Costa & Viseu, 2008, Horta, 2012 e Horta, Freitas & Chagas, 2013).

Da Formação de Professores em TIC ao seu uso pelos Alunos na Sala de Aula

Modelos de formação de professores em TIC

A chegada de computadores às escolas trouxe consigo a necessidade de preparar os professores para a sua utilização em contexto educativo, um percurso que se iniciou a meados dos anos 80, designadamente no âmbito do Projeto MINERVA, projeto fundador neste domínio em Portugal. Desde então, muitos têm sido os estudos desenvolvidos na área da formação dos professores em TIC, tanto inicial como contínua, e no impacto dessa formação no seu desempenho profissional (*e.g.* Ponte, 2001; Costa & Viseu, 2008, Santos, 2010, Pedro, 2011, Horta, 2012). A necessidade de manter ativa uma linha constante de formação nesta área parece continuar a fazer sentido. Veja-se o estudo da OCDE (2011) intitulado *Building a High-Quality Teaching Profession - Lessons from around the world*. Neste estudo alargado sobre a profissão docente, os professores reportam as áreas de maior necessidade para o seu desenvolvimento profissional e o desenvolvimento das competências em TIC surge em segundo lugar nas áreas de maior necessidade de formação.

Esta menção surge recorrentemente apesar das muitas e variadas abordagens e programas de formação entretanto desenvolvidos. Parece, pois, evidente, que se deve considerar determinante o tipo de formação que os professores efetuam, para que ocorra uma mudança nas suas práticas pedagógicas, com vista à utilização das TIC, daqui decorrendo a necessidade de analisar os modelos de formação nesta área no sentido de refletir sobre a sua eficiência e eficácia. Tenha-se em conta, a propósito, o referido por Cox *et al*. (2004): a maioria dos professores, incluindo os mais inovadores, precisam de mais conhecimento e confiança no conhecimento e utilização das TIC e uma melhor compreensão do potencial das tecnologias na aprendizagem dos alunos. Daí, a necessidade de um apoio mais substancial aos professores na formação profissional contínua, de modo a que estes integrem a utilização das TIC na sua prática pedagógica, melhorando o desempenho dos alunos.

A formação de professores na utilização educativa das TIC começa a ter expressão em 1985/86, no âmbito do Projeto MINERVA, numa altura em que em termos práticos o uso do computador exigia desde logo o domínio informático do sistema. À medida que os sistemas foram evoluindo e surgiram os primeiros aplicativos (por exemplo, processadores de texto e folhas de cálculo), esta alfabetização informática prossegue

nas primeiras ações de formação de professores, já com o regime jurídico da formação contínua aprovado, e embora de forma variável assim se mantém, muitas vezes insistindo na formação dos professores de forma dissociada das suas práticas com os alunos.

Em 2005 as ações de formação no domínio do uso educativo das TIC começam a ganhar outros contornos, como referem Costa e Viseu (2008), a partir de um exemplo de formação de formadores e posterior formação de professores que apresentam nesse seu estudo. O estudo avalia uma iniciativa do Ministério da Educação na área das TIC que inclui a definição de um "Referencial de Formação em TIC", obrigatório para as ações financiadas nos anos de 2006 e de 2007 (CRIE, 2006), e que incluiu quatro ações de formação para professores, precedidas da formação específica de formadores que as irão posteriormente ministrar, sustentadas em plataformas MOODLE de gestão de ensino e aprendizagem. As quatro ações tinham sempre um tempo de formação presencial, um outro autónomo e a distância e um regresso ao trabalho presencial, em regime de Oficina de Formação de 50 horas (25 horas presenciais e 25 horas de trabalho a distância, numa plataforma de aprendizagem). Os seus temas específicos (CRIE, 2006) eram: (i) Coordenação, animação e dinamização de Projetos TIC nas Escola; (ii) A Utilização das TIC nos Processos de Ensino Aprendizagem; (iii) As TIC em Contextos Inter e Transdisciplinares e (iv) Fatores de Liderança na Integração das TIC nas Escolas.

No contexto da Formação Contínua de Professores, o relatório anual do PRODEP III, salienta que "[…] a formação nas áreas das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para docentes dos Ensinos Básico e Secundário, (…) [aprovou] 259 pedidos de financiamento que abrangeram 1.533 turmas e 15.169 formandos, a que correspondeu um financiamento de cerca de 3,4 milhões de Euros. Este concurso resultou de uma parceria com a CRIE - Computadores, Redes e Internet nas Escolas, organismo que definiu um "Quadro de Referência" para as Áreas de Intervenção." (p. 72)

Este Quadro de Referência procurou introduzir, mesmo se de formas e resultados muitos heterogéneos, três valências particularmente pertinentes para o estudo que ora se apresenta: por um lado, a implementação do "Quadro de Referência" CRIE pressupondo um trabalho em rede de múltiplas dimensões, envolvendo Centros de Formação de Professores e Centros de Competência TIC, além das escolas e dos professores envolvidos; por outro, o desenvolvimento da formação foi assumidamente sustentado pela primeira vez em plataformas de ensino e aprendizagem MOODLE[(1)] e,

finalmente, a formação foi desenhada com a intenção expressa de levar “os alunos aos teclados” conforme então anunciado no seminário de formação de formadores.

Costa e Viseu (2008) referem três pilares em que deve assentar a formação: a visão, a prática e as atitudes; apresentam um modelo de formação designado por F@R, segundo o qual a formação deve ser o ponto de partida para o trabalho dos professores com os seus alunos; daí deverão decorrer reflexões do próprio professor envolvido, que o conduzirão a novas necessidades e oportunidades de formação. Na situação concreta de aplicação deste modelo numa ação, inicialmente de formação de formadores e depois com professores, os autores concluíram da importância de

[…] ajudar os professores a construírem uma visão do potencial das tecnologias na aprendizagem (porquê?, para quê?, e como usar as tecnologias?) e, por via da criação de oportunidades de uso concreto e devidamente apoiado, contribuir de forma efetiva para a mudança de atitude dos professores face às tecnologias e no consequente reforço da auto-estima e confiança na sua utilização em contexto de ensino e aprendizagem (Costa e Viseu, 2008, p.257).

Em 2008, assistiu-se a uma paragem no financiamento à formação de professores na área das TIC mas o Plano Tecnológico da Educação anunciou então o Programa Competências TIC[(2)], concebido para integrar os sistemas de formação contínua dos professores e do pessoal não docente. Previa certificar as competências TIC de pelo menos 90% dos professores até 2010. O estudo prévio ao Programa Competências TIC resultou do trabalho colaborativo de um conjunto de investigadores da Universidade de Lisboa, da Universidade de Évora e da Universidade do Minho. Este estudo previa três níveis de formação e de certificação: o primeiro nível, destinado à aquisição e à certificação de competências digitais e visava a utilização instrumental das TIC e o domínio de ferramentas de escrita, de cálculo e de comunicação em formato digital; o segundo nível, no caso dos docentes, abrangendo a formação e a certificação de competências pedagógicas com TIC, tinha em vista a integração destas tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem; o terceiro nível, tinha por objetivo a aquisição e a certificação de competências pedagógicas avançadas, nas situações em que os professores criavam soluções de utilização da tecnologia e de conteúdos de forma inovadora.

Do ponto de vista das medidas políticas que na altura aconteceram, na sequência deste estudo, realizaram-se apenas cursos de 15 horas na temática da utilização de quadros brancos interativos multimédia que cobriram cerca de 30% dos professores do país. Com o encerramento do Plano Tecnológico e as alterações no cenário político

do país, a formação financiada foi interrompida, nomeadamente a prevista no âmbito da legislação produzida na altura(3).

Para finalizar e retomando o Modelo F@R para a formação de professores em TIC, desenhado e experimentado por Costa e Viseu (2008), num primeiro momento, é necessário conseguir uma atitude favorável dos professores face às TIC e, numa segunda fase, há que conseguir que a utilização das TIC pelos professores seja feita de uma forma adequada e em estreita relação com as suas práticas educativas. Segundo os autores, o modelo F@R tem o potencial para conseguir levar os professores a refletir sobre as TIC (Porquê? Para quê? Como usar?), contribuir para a mudança de atitude dos professores face às TIC e, ao permitir a criação de oportunidades de uso concreto das TIC, reforçar a auto-estima e a confiança na sua utilização em contexto de ensino e aprendizagem.

Horta (2012) num trabalho de investigação longitudinal ao longo de 3 anos letivos adapta, implementa e aprofunda o Modelo F@R, e conclui, cruzando com o referido por Ertmer *et al.* (2012) para a eficaz integração das TIC nas práticas pedagógicas dos professores, que as designadas barreiras internas para a integração das TIC (confiança, crenças sobre a forma como os alunos aprendem, valor atribuído ao impacto das TIC nos processos de ensino e de aprendizagem) poderão ser as mais desafiantes, mas os resultados a que chega demonstram que, para que as TIC cheguem aos alunos, na sala de aula, há uma barreira externa (a formação), que surge como tendo um papel estratégico na quebra das barreiras internas a vários níveis (aumento de confiança, de autonomia e da criatividade, no sentido da adaptação, apropriação e invenção de situações ricas de ensino e aprendizagem com as TIC. A formação deve ter tempo e espaço para reflexão, prática, intervenção e avaliação. A formação deve contribuir para que cada professor ultrapasse os constrangimentos que encontrou, de forma sustentada (Horta, 2012).

Pressupostos da formação oferecida

O Centro de Formação da EDUCOM herda a experiência de alguns dos principais projetos e iniciativas no domínio do uso educativo das TIC em Portugal. Desde logo, por ser parte da EDUCOM, uma associação que nasce pela ação dos elementos dos vários pólos do projeto MINERVA (1985-1994) que realizavam o apoio, formação, pesquisa e desenvolvimento das várias oportunidades de uso enriquecedor das TIC nas escolas. Com a criação do Centro de Competência Nónio (1996-2004), a

EDUCOM prosseguiu na linha deste programa com as suas múltiplas dimensões de trabalho estruturado de integração das TIC na educação, na formação de professores, no desenvolvimento de *software*, etc. A EDUCOM articulou também de muito de perto toda a ação do Programa Internet na Escola (1997-2002), na ligação de todas as escolas portuguesas à Internet, de que foi indiretamente um dos principais informadores. A associação interage também de muito perto com a Equipa de Missão CRIE (2005-2007) no período de refundação e estruturação da ação do Ministério da Educação no domínio do uso educativo das TIC. E, finalmente, mantém ininterruptamente com a ERTE (2007-) uma proximidade reconhecida de acompanhamento das escolas e professores. De toda esta rica experiência, resulta um conjunto de linhas que em diálogo com a investigação neste domínio, recomendam uma formação especialmente desenhada para um uso criativo das TIC, capaz de contribuir para "mais e melhor ensino e aprendizagem" para recorrer a uma expressão frequentemente referida pela Equipa CRIE.

Por outro lado, a existência simultânea na EDUCOM de um Centro de Formação, de um Centro de Competência e de uma Revista Científica neste domínio, constitui uma arquitetura poderosa na reflexão, investigação e ação na defesa de ambientes mais ricos de ensino e aprendizagem, capazes de trazer benefícios concretos a todas as comunidades educativas abrangidas.

No contexto relevante deste percurso, a EDUCOM adotou linhas orientadoras para o desenvolvimento da sua formação contínua de professores, sendo que a formação : a) deve ser desenvolvida em contexto letivo, salvo os casos em que os formandos não possuam qualquer turma atribuída e nos quais devem colaborar com um colega que possua uma turma disponível para a articulação do trabalho de formação; desta forma procurar-se-á contrariar a carência de saberes por parte dos alunos no uso académico das TIC; b) deve ser desenvolvida em articulação direta com a realização de atividades práticas pelos alunos, que devem devolver as evidências que permitirão o trabalho de reflexão e reformulação dessas mesmas atividades no sentido de tornar as mesmas mais eficazes e eficientes; c) será preferencialmente numa de duas modalidades: ou sessões curtas de divulgação/demonstração de novas tecnologias (equipamentos e aplicações de *software*) que contribuam para a atualização dos docentes e permitam suscitar o interesse de participação em formação mais aprofundada; ou sessões de ciclo longo, tipicamente ao longo do ano letivo, com a aplicação obrigatória em sala de aula (cf. acima) com atividades práticas com alunos, análise dos resultados e reelaboração em sessão da formação das estratégias e

atividades recorrendo às TIC; d) será sempre enriquecida recorrendo às TIC, nomeadamente reforçada recorrendo a mediação de sistemas de comunicação e de gestão de formação *online*, designadamente plataformas de ensino-aprendizagem online, e.g. Moodle e, ou, ferramentas *web 2.0* consoante se considere o mais adequado, mas sempre de forma pró-ativa e não apenas de repositório passivo; e) deverá, sempre que possível, possuir subjacente a metodologia de projeto de trabalho individual ou em grupo, facilitador da sua implementação e posterior análise crítica; f) recorrerá sempre que possível a um modelo de avaliação de defesa de portefólio digital, elaborado especificamente para demonstrar a concretização dos objetivos formativos e defendido de forma a aferir o nível de consecução dos mesmos.

Metodologia

Acerca da metodologia

A metodologia adoptada é natureza interpretativa e assume a intervenção no terreno, articulando investigação, formação e prática docente. Os estudos desenvolveram-se segundo uma espiral, análoga à da investigação-ação, construindo ambientes ricos e potenciadores de práticas pedagógicas integradoras das TIC. Realizou-se observação participante na pessoa do formador, foram aplicados pequenos questionários aos formandos no final das ações e sumariamente apreciados os trabalhos efectuados pelos mesmos.

A intervenção decorreu entre os anos 2013 e 2015, tendo sido analisados oficinas, cursos e sessões práticas realizados junto dos docentes.

Formação realizada

Ao longo do ano letivo de 2013/14 o Centro de Formação de Professores Educom centrou-se na formação diferenciada de professores. De acordo com o atrás referido, recorreu-se a modelo descentralizado e de proximidade à escola em que todo o trabalho de formação, de reflexão e prática com os professores decorreu nas suas próprias escolas e teve um acompanhamento *online* na Plataforma Moodle da Educom. A formação foi feita em contexto levando em conta as práticas letivas dos professores e estes foram insistentemente desafiados a levar as TIC para as suas salas de aula. Seguindo esta abordagem, implementaram-se as seguintes três

formações creditadas: a) “As ferramentas Web 2.0 em contexto educativo”: Curso/15h/0,6 créditos com o registo CCPFC/ACC-74139/13; um Curso em Faro / Portimão e um Curso em Lisboa (Olivais); b) “As TIC no ensino e as TIC na aprendizagem”: oficina/50h/2 créditos com o registo CCPFC/ACC-74144/13; uma oficina em Faro / Portimão e uma oficina em Lisboa (Olaias); c) “Utilização Educativa das TIC: partilha de boas práticas ‘TIC@Portugal’” Curso/12h/0,5 créditos com o registo CCPFC/ACC- 78673/14.

No ano letivo de 2014/2015 realizaram-se duas edições da oficina “As TIC no ensino e as TIC na aprendizagem e outras duas do curso “As ferramentas Web 2.0 em contexto educativo, tendo ainda sido feita a creditação de um novo curso: “Dispositivos móveis em contexto educativo” com o registo CCPFC/ACC-79490/14.

No que concerne às formações não creditadas, implementaram-se diversas sessões de formação (*workshops*) cujo objetivo consistiu em dotar os professores de competências básicas na utilização de ferramentas Web 2.0 com vista à sua utilização em contexto educativo, nomeadamente, na sala de aula com os alunos a realizarem trabalhos práticos ou em situações de apoio ao ensino e à aprendizagem. A participação em 14 horas de formação no âmbito destas sessões práticas permitia aos professores candidatarem-se a um momento de avaliação por forma a obterem uma formação creditada equivalente à realização de um Curso de 15 horas.

Resultados e Discussão

Durante o ano letivo de 2013/14 registou-se, na formação não creditada, um total de 128 participantes em 20 *workshops*, apresentando-se na Tabela 1 a lista e distribuição dos inscritos pelos diferentes workshops. No presente ano de 2014/15 registam-se, até ao momento (março de 2015), 256 professores em 22 *workshops*, tendo sido creditado um novo curso: “Dispositivos móveis em contexto educativo”, com o registo CCPFC/ACC-79490/14, que contou com a participação de 14 formandos.

Tabela 6 – Quadro do número de inscritos e participantes nas ações não creditadas em 2013/14.

AÇÕES NÃO CREDITADAS	N.º insc.	N.º part.
WS1 - Construção de Blogues Educativos (Nível I)	7	6
WS2 - Construção de Blogues Educativos (Nível II)	8	6
WS3 - Construção de Formulários com o Google Drive	12	7
WS4 - Construção de páginas Web no Google Sites (Nível I)	9	7
WS5 - Construção de páginas Web no Google Sites (Nível II)	8	8
WS6 - Realidade aumentada em dispositivos móveis (Nível I)	10	6
WS7 - Realidade aumentada em dispositivos móveis (Nível II)	10	3
WS8 - Utilização de Quadros Interativos na sala de aula (Nível I)	9	8
WS9 - Utilização de Quadros Interativos na sala de aula (Nível II)	8	8
WS10 - Moodle 2: Ferramentas de avaliação	22	8
WS11 - Moodle 2: Como criar e editar um teste	19	11
WS12 - Trabalho prático no âmbito do Projeto eTwinning (Desktop)	7	7
WS13 - Trabalho prático no âmbito do Projeto eTwinning (Twinspace)	8	4
WS14 - Robótica educativa com Arduino	6	4
WS15 - A robótica educativa e as necessidades educativas especiais	5	4
WS16 - Webquests em contexto de sala de aula	11	8
WS17 - Apresentações dinâmicas com o Prezi	11	6
WS18 - Apresentações dinâmicas em formato Pecha Kucha	10	5
WS19 - Construção de exercícios digitais (Hot Potatoes) - parte I	11	6
WS 20 - Construção de exercícios digitais (Hot Potatoes) - parte II	10	6
TOTAL	**201**	**128**

Relativamente à formação creditada, realizaram-se 4 cursos e 3 oficinas no qual participaram um total de 53 formandos. Apresentam-se na Tabela 2 a respectiva lista e número de participantes; apresentam-se ainda os resultados da sua avaliação.

Tabela 7 – Quadro dos resultados das avaliações dos formandos nas ações creditadas em 2013/14

AÇÕES CREDITADAS	N.ºinsc.	N.º part..	Escala de Avaliação				
			Insuficiente	Regular	Bom	Muito Bom	Excelente
			(1 a 4,9)	(5,0 a 6,4)	(6,5 a 7,9)	(8,0 a 8,9)	(9,0 a 10)
Oficina: "As TIC no ensino e as TIC na aprendizagem" (Faro)	16	10	0	1	0	2	7
Oficina: "As TIC no ensino e as TIC na aprendizagem" (Portimão)	0	0	0	0	0	0	0
Oficina: "As TIC no ensino e as TIC na aprendizagem" (Olaias)	8	4	0	0	2	4	3
Curso: "As ferramentas Web 2.0 em contexto educativo" (Faro)	13	10	0	0	1	2	7
Curso: "As ferramentas Web 2.0 em contexto educativo" (Portimão)	5	0	0	0	0	0	0
Curso: "As ferramentas Web 2.0 em contexto educativo" (Olivais)	12	4	0	0	0	1	3
Curso: "Utilização Educativa das TIC: partilha de boas práticas - TIC@Portugal"	83	25	0	0	0	0	25
TOTAL	137	53	0	1	1	5	42

Quanto aos trabalhos apresentados no Curso de Formação: "As ferramentas Web 2.0 em contexto educativo" e na Oficina de Formação: "As TIC no ensino e as TIC na aprendizagem", podemos verificar que a larga maioria se situou ao nível do "Excelente" (Figura 1). De uma maneira geral verifica-se que os formandos.

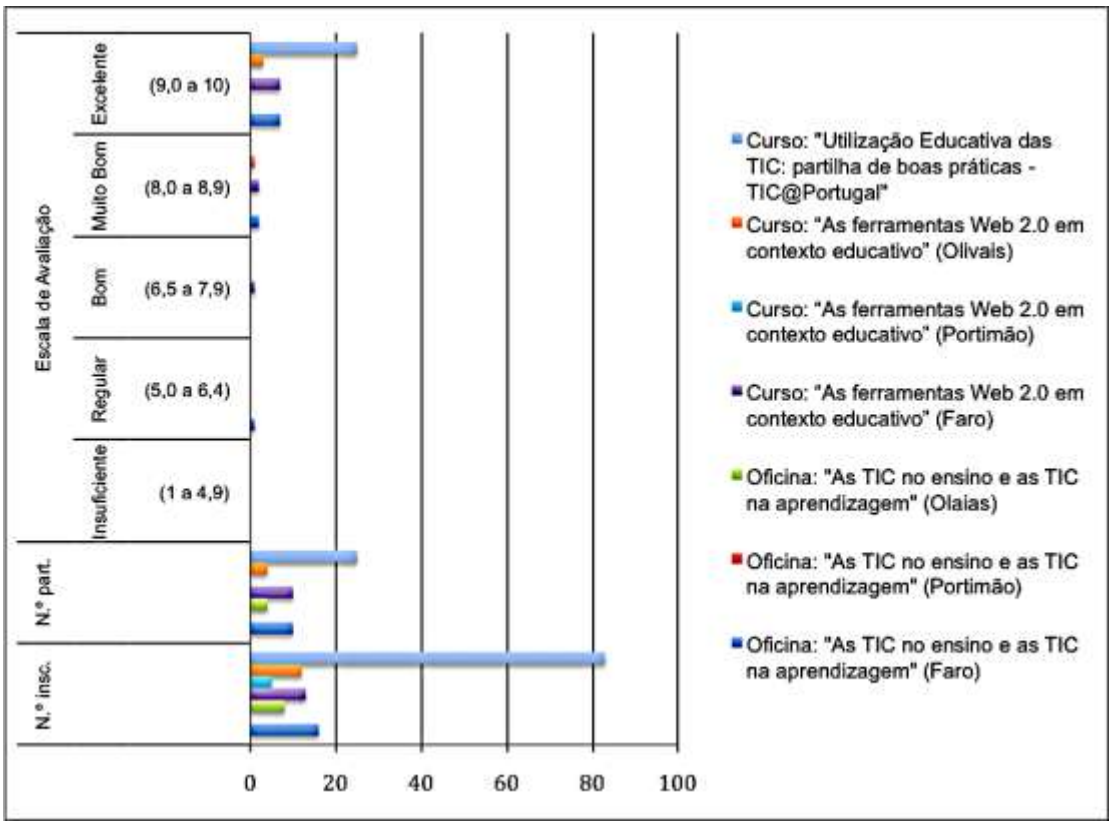


Figura 21 – Resultados das avaliações dos formandos nas ações creditadas em 2013/14

apresentaram, tal como lhes fora solicitado, um relato da implementação do seu trabalho, em que caracterizaram o grupo de trabalho e o ambiente em que a atividade teria lugar, contextualizaram a aplicabilidade da(s) ferramenta(s) em contexto educativo, descreveram de forma pormenorizada as várias fases do trabalho, destacando alguns comentários dos alunos e registos que foram feitos. Maioritariamente todos eles mencionaram a metodologia do trabalho realizado, indicaram exemplos das atividades desenvolvidas, inclusive nos anexos foram apresentados os guiões das respetivas atividades.

Segundo os docentes verificou-se que a maioria dos alunos se empenhou nas atividades em que recorrem às tecnologias. Num dos trabalhos destaca-se uma das conclusões em que o docente refere que "apesar do relevo dado à utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação, a vivência de outras situações diferenciadas na sala de aula é igualmente relevante (a discussão de ideias e o envolvimento na interdisciplinaridade) conduzindo de uma forma mais completa, à compreensão do que é a Ciência em geral e do fascínio da Química, em particular". Destaca-se também um outro comentário, em que no desenvolvimento de determinadas atividades "o uso das TIC permitiu aumentar a curiosidade e empenho dos alunos".

As reflexões críticas realizadas pelos formandos no final das ações revelam que maioritariamente, houve alterações nos processos de ensino e aprendizagem, verificando-se tanto a utilização de novas ferramentas Web 2.0, como também o reforço de outras que anteriormente já faziam parte das suas práticas.

De forma geral os formandos/docentes consideram que a introdução das TIC no ensino e aprendizagem é essencial pois através destas experiências, verifica-se que os alunos dominam as novas tecnologias numa vertente social e lúdica, contrariamente à sua utilização em contexto educativo. Um dos aspetos ainda referido nas reflexões foi a redução (anos de escolaridade e carga horária) da disciplina TIC. Segundo um dos formandos: " foi um retrocesso que não permite que os alunos tenham uma maior autonomia, por exemplo quando ligam um computador para trabalhar: muitas vezes não sabem fazer uma pesquisa de forma correta, ou não sabem anexar um ficheiro a um *email*, ações que já não parecem banais".

No final do Curso de Formação "As ferramentas Web 2.0 em contexto educativo" e da Oficina de Formação "As TIC no ensino e as TIC na aprendizagem", que decorreram em Faro, cada qual com 10 formandos, solicitou-se que os mesmos respondessem a um pequeno questionário de avaliação sobre as ações.

No caso do curso de formação, questionou-se a contribuição da formação na atualização e aprofundamento dos conhecimentos (teóricos e práticos), na problematização/transformação da sua prática letiva e no aperfeiçoamento das suas competências profissionais, tendo sido obtidos os resultados apresentados nos gráficos das Figuras 2, 3 e 4.

Figura 22 – A atualização e aprofundamento dos conhecimentos (teóricos e práticos), por parte dos formandos do curso.

Figura 23 – A problematização/transformação da sua prática letiva, por parte dos formandos do curso.

Figura 24 – O aperfeiçoamento das suas competências profissionais, por parte dos formandos do curso.

De acordo com as respostas obtidas dos inquiridos verifica-se que a maioria considera que a formação é determinante na atualização e aprofundamento dos conhecimentos, tal como no aperfeiçoamento dos conhecimentos. Sendo que, relativamente ao ponto sobre a problematização/transformação da sua prática letiva, as respostas dividem-se, ainda que a maioria, numa escala de 1 a 5, indique o valor 4.

No caso da oficina de formação as opiniões encontram-se mais divididas, como se pode observar nos gráficos das Figuras 5, 6 e 7.

Figura 25 – Atualização e aprofundamento de conhecimentos, por parte dos formandos da oficina.

Figura 26 – A problematização/transformação da sua prática letiva, por parte dos formandos da oficina.

Figura 27 – O aperfeiçoamento das suas competências profissionais, por parte dos formandos da oficina.

Embora em números relativamente pouco expressivos, os resultados obtidos nos questionários de avaliação do Curso e da Oficina, combinados com os trabalhos apresentados no final dos mesmos, permitem-nos notar que apesar das resistências iniciais relativamente ao tipo de trabalho recorrendo às TIC que se pretendia que desenvolvessem com os seus alunos, os formandos acabaram por realizar um trabalho mobilizador do uso das TIC por parte dos alunos, que resultou enriquecedor e profícuo.

Conclusões

Considera-se, face ao exposto, que o balanço possível desta proposta diferenciada de formação de contínua de professores no domínio do uso educativo das TIC, com particular incidência na mobilização para o seu uso em atividades práticas pelos alunos, é positivo e destaca-se a importância estratégica da formação contínua de professores, nomeadamente na área das Tecnologias de Informação e Comunicação. A mesma, quando implementada seguindo estratégias que preparam os professores para a implementação das TIC em sala de aula, permitiu criar condições para que os professores quebrassem, senão todas, muitas das barreiras internas que os bloqueavam na utilização educativa das TIC, assim levando às consequentes mudanças nas práticas pedagógicas.

O ponto de partida da formação em TIC promovida pelo Centro de Formação Educom (diretamente articulada ou não com a ação do Centro de Competência) é o da abordagem às competências gerais, profissionais e pedagógicas em TIC avançando para uma abordagem às práticas pedagógicas dos professores (Horta, 2012). Promovem-se tempos que permitam aos professores refletirem sobre o papel das TIC nas suas salas de aula e criam-se espaços onde os professores possam ensaiar o uso das TIC em colaboração com os restantes professores participantes nas formações. A ação passará então da formação para as intervenções nas suas salas de aula, envolvendo os seus alunos, retornando depois estes professores à formação para novos tempo e espaço que permitam refazerem as suas intervenções com base nas evidências recolhidas e nas reflexões efetuadas, programando ações melhoradas para novo retorno à intervenção no terreno.

Embora apostados em prosseguir na investigação em torno desta proposta, estamos em crer que a mesma aqui discutida pode ser forte contributo para que os alunos se apropriem finalmente das TIC como ferramenta académica e na articulação com os

seus professores, se consigam construir ambientes de ensino e aprendizagem mais ricos, mais eficientes e mais eficazes.

Referências

Centro Interdisciplinar de Estudos Económicos (CIEE) (2006). Actualização do estudo de avaliação intercalar da intervenção operacional da educação do quadro comunitário de apoio 2000-2006. Disponível online em www.igfse.pt/upload/docs/gabdoc/2006/02-Fev/Act_AVPRODEP.pdf, consultado em maio de 2009

Costa, F. A. & Viseu, S. (2008). 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.

Cox, M. & Abbott, C. (2004). ICT and attainment: A review of the research literature. Coventry/London: British Educational Communications and Technology 357 Agency/Department for Education and Skills. Disponível online em: http://www.becta.org.uk/research, consultado em setembro de 2006.

Cox, M., Webb, M., Abbott, C. Blakeley, B., Beauchamp, T. & Rhodes. V. (2004) ICT and pedagogy: A review of the research literature. A report to the DfES, BECTA. Disponível online em: http://www.becta.org.uk/research, consultado em setembro de 2006.

Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A.T., Sadik, O., Sendurur, E. & Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. Computers & Education 59 (2012) 423–435. “Referencial de Formação em TIC” para os anos de 2006 e de 2007 (CRIE, 2006)

GEPE (2009). Competências TIC. Estudo de Implementação. Vol. 2, Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação. Lisboa: Ministério da Educação.

Horta, M. J. (2012). A Formação de Professores como Percurso para o Uso das TIC em Atividades Práticas pelos Alunos na Sala de Aula. Tese de doutoramento, Educação (Tecnologias de Informação e Comunicação), Universidade de Lisboa, Instituto de Educação

Horta, M. J., Freitas, J. & Chagas, I. (2013) A implementação de atividades práticas com as TIC na sala de aula - uma abordagem pela formação de professores [DVD], in *in* Gomes, M. J. *et al* (orgs.). Atas da VIII Conferência Internacional de

TIC na Educação. Challenges 2013 (pp. 437-448). Universidade do Minho, CCTIC/Instituto de Educação.

OCDE (2011). Building a High-Quality Teaching Profession - Lessons from around the world. Background Report for the International Summit on the Teaching Profession. Paris: OECD Publishing. Disponível online em: www.oecd.org/

Pedro, N. (2011). Utilização educativa das tecnologias, acesso, formação e autoeficácia dos professores. Tese de doutoramento, Educação (Tecnologias de Informação e Comunicação), Universidade de Lisboa, Instituto de Educação

Pedro, N. (2011). Utilização educativa das tecnologias, acesso, formação e autoeficácia dos professores. Tese de doutoramento, Educação (Tecnologias de Informação e Comunicação), Universidade de Lisboa, Instituto de Educação

Ponte, J.P. (2001). Tecnologias de Informação e Comunicação na formação de professores: que desafios para a comunidade educativa. In A. Estrela & J. Ferreira (Eds.). Tecnologias em Educação. Estudos e Investigações (pp. 89-108). Lisboa: Afirse Portugaise.

Santos, A. (2010). Um estudo sobre a influência da formação na auto-eficácia dos professores no domínio das TIC e nos índices de utilização efectiva em sala de aula (Tese de Mestrado em Tecnologias de Informação e Comunicação e Educação apresentada ao Instituto de Educação da Universidade de Lisboa). Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Pedro, 2011

NOTAS

(1) CRIE. «Acerca deste moodle - o projecto moodle-edu-pt», 2007. http://moodle.erte.dgidc.min-edu.pt/mod/resource/view.php?id=10074.)

(2) http://www.min-edu.pt/np3/3093.html (Consultado em março de 2009)

(3) Portaria n.º 731/2009, Diário da República, 1.ª série — N.º 129 — 7 de Julho de 2009

A EXPLORAÇÃO EDUCATIVA DO CÓDIGO QR NO ENSINO DO ESPANHOL COMO 2.ª LÍNGUA ESTRANGEIRA

Ricardo Jorge de Souza

Universidade do Minho, Portugal

Resumo: Este artigo insere-se nos estudos de investigação do mestrado em Ciências da Educação, na área de Tecnologia Educativa, e tem como objetivo divulgar o projeto em fase inicial, que envolve o código QR, como um recurso pedagógico no ensino do espanhol. O objetivo principal do projeto é utilizar as tecnologias do *mobile learning*, em especial o código QR, ao ensino/aprendizagem do espanhol, para verificar de que forma ou até que ponto a exploração educativa do código QR pode contribuir para a aprendizagem do espanhol como 2.ª língua estrangeira? Esta ferramenta abarca várias informações, num pequeno espaço, lidas através de um telefone móvel com camera, um leitor e um navegador. O contexto para a recolha de dados engloba três salas de aula, com alunos de 15 a 17 anos, de uma escola privada no Brasil. Espera-se que, ao utilizar as tecnologias do *Mobile Learning*, em especial o código QR, como recurso pedagógico, os alunos possam sentir-se mais motivados, e consequentemente, aprender melhor o espanhol, como uma 2.ª língua estrangeira.

Palavras-chave: *Código QR; recurso pedagógico; mobile learning; ensino-aprendizagem de espanhol; TIC*

Abstract: This article is part of research studies of the Master of Science in Education in the area of Educational Technology, and aims to promote the project in its initial phase, which involves the QR code as a teaching resource in teaching the Spanish. The main objective of the project is to use mobile learning technologies, especially the QR code, teaching / learning Spanish, to see to see how or where educational measure scan QR code can contribute to learning Spanish as a second foreign language? This tool includes a variety of information in a small space, reading through a camera phone, a reader and a browser. The context for data collection consists of three classrooms with students from 15-17 years old, a private school in Brazil. It is expected that by using mobile learning technologies, in particular the QR code as an educational resource, students may feel more motivated and consequently, better learn Spanish as a second foreign language.

Keywords: *QR code; pedagogical tool; mobile learning; teaching and learning Spanish; ICT*

Introdução

Este texto insere-se na fase inicial de um projeto de investigação do mestrado em Ciências da Educação, na especialidade de Tecnologia Educativa, considerando a experiência de utilização das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) do

mobile learning, especialmente do código QR, como um recurso pedagógico no ensino do espanhol.

Pretende-se apresentar o projeto de investigação cujo objetivo principal é utilizar as tecnologias do *mobile learning* para verificar de que forma ou até que ponto a exploração educativa do código QR pode contribuir para a aprendizagem do espanhol como 2.ª língua estrangeira.

O foco neste tema deve-se aos avanços das novas ferramentas tecnológicas inseridas no cotidiano do aluno. Com a evolução dos recursos tecnológicos, o aluno poderá usufruir de uma melhor qualidade no que se refere à sua aprendizagem, pois sabe-se que um aluno motivado está mais propenso a desenvolver-se e a procurar novas formas de ampliar o seu conhecimento.

Este artigo está dividido em cinco partes que se podem definir como: (1) o "problema e a relevância", (2) os "objetivos e os tópicos de investigação", (3) a "revisão de literatura" (o código QR e recurso pedagógico), (4) "a metodologia proposta" e (5) os "resultados esperados".

O problema e a relevância

Este projeto tem origem na minha prática profissional, enquanto professor de espanhol, de alunos dos 12 aos 17 anos de idade, em escolas privadas brasileiras.

No que se refere a realidade geográfica do Brasil, estamos perante um país com uma extensa fronteira, que percorre o total de dez países, nomeadamente, Guiana Francesa, Suriname, Guiana, Venezuela, Colômbia, Peru, Bolívia, Paraguai, Argentina e Uruguai, sendo que sete desses países falam o idioma espanhol.

Assim, a partir de 2010, o ensino do espanhol passou a ser uma disciplina, ou unidade curricular, obrigatória nos currículos escolares em todo o Brasil. Entretanto, em 2013, a sua matrícula passou a ser facultativa para os alunos e as aulas de espanhol foram separadas do horário normal escola para um horário alternativo.

Nesse contexto, houve a preocupação em investigar outras estratégias de ensino, com o uso das TIC, para uma melhor aprendizagem do idioma espanhol, como uma segunda língua estrangeira, facultativa, no Brasil.

Por consequinte, este projeto procura responder à seguinte questão: “De que forma ou até que ponto a exploração educativa do código QR pode contribuir para a aprendizagem do espanhol como 2.ª língua estrangeira?”

Objetivos e tópicos de investigação

Os objetivos foram elaborados para responder à questão da investigação.

Objetivo geral

Utilizar as tecnologias do *mobile learning*, em especial a do código QR, no processo ensino/aprendizagem do espanhol, para verificar de que forma ou até que ponto a exploração educativa do código QR pode contribuir para a aprendizagem do espanhol como 2.ª língua estrangeira.

Objetivos específicos

(1) Investigar a aplicação do código QR, como recurso pedagógico para o ensino do espanhol, como uma 2.ª língua estrangeira.

(2) Analisar os processos de interação, e de desempenho na aprendizagem, entre os alunos.

Tópicos de investigação

- *Mobile learning*
- Código QR
- Prática docente
- Recusos pedagógicos
- Ferramentas tecnológicas
- Processo ensino/aprendizagem
- Teorias de aprendizagem

Revisão de literatura - O código QR e os recursos pedagógicos

São diversas as aplicações do código QR que teve a sua origem no código de barras, nos anos quarenta, nos Estados Unidos da América. Autores como Gabriel (2010), Cunningham & Dull (2011), Copetti (2012), Gradel & Edson (2013), Hill, Mills, Peterson, & Smith (2013) e Siegle (2015) estudaram o código QR e as suas aplicações, em várias áreas, em que se deseja uma comunicação rápida e segura na troca de informações objetivas.

Com os novos estudos, criou-se uma outra versão de um código que está cada vez mais presente na vida diária, que abarca várias informações num pequeno espaço, e que são lidas através de um telefone com câmera, um leitor e um navegador *web*.

Este código é digitalizado através de um *smartphone*, que irá redirecionar automaticamente o usuário para a URL designada.

Figura 28 Exemplo de um código QR

Os códigos QR são padrões quadrados bidimensionais capazes de codificar informações que variam de endereços da *web* para *links* e até vídeos do *YouTube*. Os códigos economizam tempo e eliminam erros de digitação dos endereços eletrónicos. Estes códigos auxiliam os alunos também a aprenderem através de uma tecnologia mais fácil, e motivadora, por forma a envolvê-los em diversos campos, tais como notícias, informações e atividades escolares (Siegle, 2015).

Estes códigos são pequenos quadrados repletos de informação que estão em toda a parte (cartazes, revistas, vitrines/montras, televisores, telas/ecrans de computador, e muito mais). Em poucos segundos, podem orientar o dispositivo móvel, em algumas tarefas mais complexas, tais como a abertura de um site, a localização de um endereço, a armazenar um vídeo do *YouTube* ou mesmo baixar um toque de telemóvel (Cunningham & Dull, 2011).

Waters (2012) citado por Gradel & Edson (2013) referiu-se aos três "ecrans" históricos, ou seja, o ecrã da televisão (figura 2), o monitor do computador e os ecrans dos dispositivos móveis atuais (figura 3).

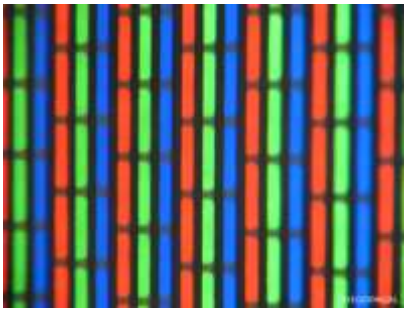


Figura 29 Ecrã de uma televisão (Creative Commons)

Os dispositivos móveis tornam-se cada vez mais comuns nos locais de trabalho, em casa e na rua, e os educadores deparam-se com o desafio de se atualizarem e consciencializar os alunos no uso relevante deste dispositivos na sala de aula (Gradel & Edson, 2013).

Figura 30 Ecrans de um portátil, de um tablete e de um smartphone (Creative Commons)

O uso de smartphones tem aumentado drasticamente nos últimos anos, e isto, tem levado a um aumento exponencial da utilização dos códigos QR. O desafio é a mudança, e as escolas e os professores, devem usar os códigos QR para que um utilizador mais habitual, que são os alunos, venha a tentar algo novo nas suas atividades escolares (Hill et al., 2013).

Metodologia proposta

O tipo da questão de investigação a ser respondida é importante para definir sobre qual o método de investigação a utilizar. Dentro de um paradigma de tipo descritivo, o

estudo de caso visa conhecer o como e os porquês de um fenómeno ou identidade bem definida, que é o caso (Yin, 2010).

Tendo como base que a questão da investigação é saber de que forma ou até que ponto a exploração educativa do código QR pode contribuir para a aprendizagem do espanhol como 2.ª língua estrangeira, o projeto deverá abordar uma metodologia apoiada na investigação qualitativa, de estudo de caso, com técnicas de recolha e análise de dados adequados ao método de investigação.

O estudo de caso visa investigar uma realidade contemporânea, com a finalidade descritiva de uma estratégia privilegiada, quando se pretende investigar o como das situações que contemplam realidades dinâmicas, onde é realizada uma obervação naturalista, sem controle, subjetiva e orientada para o processo (Yin, 2010).

Serão investigadas três salas de aula, com 20 alunos cada, entre os 15 e os 17 anos, durante o ano letivo de 2015, no Colégio Nossa Senhora da Ressureição, em Uberlândia, Minas Gerais.

Resultados esperados

Espera-se que, ao uilizar as tecnologias do *Mobile Learning*, em especial o código QR como recurso pedagógico, os alunos possam sentir-se mais motivados, e consequentemente, aprender melhor o espanhol, como uma 2.ª língua estrangeira.

Referências

Copetti, C. (2012). *Mobile Marketing: A tecnologia QR Code utilizada na acção da Heineken*. Centro Universitário Franciscano. Retrieved from http://lapecpp.files.wordpress.com/2011/05/cinara-copetti.pdf

Cunningham, C., & Dull, C. (2011). Use Them ... or Lose Them? The Case for and against Using QR Codes. *CURRENTS*, *37*(8), 42–45.

Gabriel, M. (2010). *Marketing na Era digital*. São Paulo: Novatec Editora. Retrieved from http://novatec.com.br/livros/marketingeradigital/capitulo9788575222577.pdf

Gradel, K., & Edson, A. J. (2013). QR Codes in Higher Ed: Fad or Functional Tool? *Journal of Educational Technology Systems*, *41*(1), 45–67.

Hill, P., Mills, R., Peterson, G., & Smith, J. (2013). Breaking the Code: The Creative Use of QR Codes to Market Extension Events. *Journal of Extension*, *51*(2).

Siegle, D. (2015). Using QR Codes to Differentiate Learning for Gifted and Talented Students. *Gifted Child Today*, *38*(1), 63–66.

Yin, R. K. (2010). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman.

COMPETÊNCIAS DIGITAIS E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE PROFESSORES ONLINE: A REDE VOICES

Elaine Cristina de Andrade Barbosa
António José Meneses Osório
Universidade do Minho, Portugal

Resumo: The VOICE of the European TeacherS é uma rede de professores de escolas de Ensino Básico e Secundário, investigadores de universidades e outros profissionais da Educação de dez países europeus com o objetivo de implementar as competências-chave para a aprendizagem ao longo da vida e de desenvolver o modelo de Professor Europeu. Este estudo teve como objetivo identificar as competências digitais dos professores, bem como aspetos da sua interação *online* e suas necessidades formativas em TIC. Os resultados indicam que os professores da Rede são utilizadores confiantes de ambientes e aplicações em contexto pessoal e profissional, acreditam no impacto positivo das TIC em atividades profissionais, e esperam desenvolver competências digitais através dos cursos intensivos e na interação com outros participantes, mostrando o potencial da Rede para se tornar uma comunidade *online* sustentável de desenvolvimento profissional de professores.

Palavras-chave: *Competências digitais; Interação online; Desenvolvimento Profissional de Professores; Contexto Europeu*

Abstract: The VOICE of the European TeacherS is a network of teachers from Primary and Secondary schools, university researchers and other education professionals from ten European countries with the objective of implementing the key competences for lifelong learning and developing the European teacher model. This study aimed to identify the digital skills of teachers, as well as aspects of your online interaction and their training needs in ICT. The results indicate that the teachers from the Network are confident users of environments and applications in personal and professional context, consider the positive impact of ICT in professional activities, and intend to develop their digital competences through the intensive courses and interaction with other participants, what shows the potential of the Netetwork to become a sustainable online community for teachers professional development.

Keywords: *Digital Competences; Online Interaction; Teacher Professional Development; European Context*

A emergência do conceito de competência digital em contexto europeu

O desenvolvimento da *Web 2.0* ampliou as oportunidades de acesso, manipulação e divulgação de informação, favorecendo uma conectividade constante e intensa, transformando a relação humana com o conhecimento. Como afirma Siemens (2006):

> Knowledge flows in real time. Global conversations are no longer restricted by physical space. The world has become immediate. New information changes markets in minutes. New programs are written in hours, building on the openness and work of others. Leaders must know what happened five minutes ago, not only what happened yesterday. Our filters of information and knowledge assume delays and stopping points, so we can assess implications. [...] We must develop skills to select what it is important, store what is needed for the future, and ensure our decisions are based on knowledge that is current. Interpretation and decision-making need to happen in the same speed and spirit as the knowledge flow. (p. 74)

Aceder, compreender e produzir informação nesse ambiente exigem uma literacia digital traduzida não apenas em capacidades técnicas de utilização das diversas ferramentas tecnológicas mas na "ability to be your own personal reference librarian - to know how to navigate through confusing, complex information spaces and feel comfortable doing so. 'Navigation' may well be the main form of literacy for the 21st century" (Brown, 2000, p. 14).

Diante do desafio de compreender e desenvolver essa literacia, instituições internacionais têm reunido esforços no sentido de enquadrar as competências necessárias numa sociedade em permanente mudança, com a elaboração de recomendações teóricas e metodológicas. Em contexto europeu o conceito de Aprendizagem ao Longo da Vida, ou *Lifelong Learning*, refere-se mais do que apenas à aprendizagem formal contínua durante toda a vida dos indivíduos, ela deve servir aos objetivos da cidadania ativa, da realização pessoal e profissional, além da inclusão social, "in addition to the emphasis it places on learning from pre-school to postretirement, lifelong learning should encompass the whole spectrum of formal, nonformal and informal learning" (European Commission, 2011, p.3). Para o seu desenvolvimento, a Comissão Europeia define oito competências-chave (European Parliament, Council of the European Union, 2006):

a) comunicação na língua materna;

b) comunicação em língua(s) estrangeira(s);

c) competência matemática e competências básicas em ciência e tecnologia;

d) competência digital;

e) aprender a aprender;

f) competências sociais e cívicas;

g) sentido de iniciativa e de empreendedorismo;

h) consciência e expressão cultural.

O termo competência no documento é definido como uma combinação de conhecimento, habilidades e atitudes apropriadas ao contexto, sendo a competência digital entendida como a soma do conhecimento técnico que permite operar efetivamente equipamentos, ambientes e aplicações e de atitudes e comportamentos que favorecem a ação nesses ambientes. O documento Maping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding (2011), também produzido pela Comissão Europeia propõe um modelo conceitual que englobe: 1) conhecimento instrumental e habilidades para o uso de ferramentas e média digitais; 2) habilidades e conhecimentos avançados para comunicação e colaboração, gestão da informação, aprendizagem, solução de problemas e participação significativa; e 3) atitudes para o uso estratégico de habilidades de forma intercultura, crítica, criativa, responsável e autónoma.

A Digital Agenda for Europe 2020 (European Commission, 2010) reforça a posição da competência digital como uma das competências-chave na Sociedade do Conhecimento, chamando a atenção para a necessidade de educar os cidadãos europeus para utilizar as TIC e os ambientes digitais, e particularmente para atrair os jovens para o mundo profissional relacionado com as TIC. Diversos estudos que buscam conhecer a utilização das TIC em contexto escolar na(s) realidade(s) europeia(s), e seus resultados na aprendizagem, na implementação de reestruturações curriculares colocam o desenvolvimento profissional docente como questão central nas recomendações mais recentes (Eurydice, 2012).

Desenvolvimento profissional dos professores em rede em contexto europeu.

O desenvolvimento de competências digitais pelos professores, fundamental para a existência de práticas escolares que integrem adequadamente as TIC de forma a desenvolver também entre os alunos essas mesmas competências, ainda ocorre maioritariamente durante a formação inicial, em contextos formais (Eurydice, 2011, European Commission, 2013). Esses estudos chamam a atenção para o fato de que essas competências raramente são desenvolvidas durante o desenvolvimento profissional contínuo dos professores, reforçando a necessidade de oportunidades de

formação sobre conteúdos técnicos e treinamento pedagógico para a integração das TIC ao longo de toda a carreira docente. Aprendizagem profissional implica um "processo contínuo, ao longo da vida, em que cada um transforma informação e experiências em conhecimento, competências, comportamentos e atitudes (...), resultado de interações e ligações que se estabelecem com pares e com pessoas da comunidade, da rede pessoal ou social" (Loureiro & Bettencourt, 2011, p. 201).

Segundo Wenger (1998), citado por Miller (2012)

> Enquanto prática, a aprendizagem humana acontece através da ação. Enquanto pertença, a aprendizagem acontece em comunidades. Enquanto identidade, a aprendizagem é parte de um indivíduo continuamente se tornar aquilo que é. Enquanto significado, a aprendizagem faz ligação com o quê, como, quando, onde e com quem experienciamos a vida. (Miller, 2012, p. 11)

Redes de aprendizagem *online* (Sloep & Berlanga, 2011) constituídas formal ou informalmente na *Web* podem contribuir para a fluência tecnológica (Dias, 2008) dos seus integrantes, possibilitando a construção pessoal do conhecimento através da partilha e da construção colaborativa. Os ambientes *online* também apresentam a vantagem de constituírem pontes entre diferentes escolas e profissionais, proporcionando o rompimento com o isolamento profissional que muitos professores relatam:

> Teachers are often isolated; their opportunities for professional discussion are not great; professional development days are important but are not designed to facilitate the exchange and refinement of experimental knowledge. Schools are often like little islands connected upward to school boards that may be equally cut off from one another. (…) There is a paucity of devices that enables teachers to bring together their experimental knowledge in other than informal ways, or to begin themselves to design change processes that are firmly anchored in local and diverse professional experience. Learning networks are such a device. (Harasim, Hiltz, Teles & Turoff, 1997, p. 73)

O documento *Learning in Informal Online Networks and Communities*, produzido pela Comissão Europeia em 2010, recomenda que os professores estabeleçam redes de aprendizagem que devem ter objetivos e regras claramente definidos; facilitar as atividades colaborativas e apoiar a construção de comunidades e parcerias. As recomendações do relatório *ICT for Learning, Innovation and Creativity* são de que:

> teachers should be encouraged and supported to document and share the innovative practices they have developed and encountered in their teaching, as knowledge of practical applications for new approaches in different environments is scarce. Incentives for the objective assessment of enabling and disabling factors should be implemented. (Ala-Mutka, Punie, & Redecker, 2008. p. 5)

Mesmo com fortes recomendações para a formação em redes dos professores e conteúdos e ambientes *online* cada vez mais disponíveis no espaço europeu, resultados do relatório *Education and Training Monitor 2012* indicam que os professores

> still use it first and foremost to prepare their teaching, while digital resources of all types are still far too rarely used during lessons. Moreover, teacher participation in training on how to use ICT for teaching and learning is rarely compulsory. (European Commission, 2012, p. 40)

Resultado de uma investigação que envolveu mais de 190 mil respostas de alunos, professores e gestores de estabelecimentos de ensino de 31 países no ano académico de 2011-2012, o relatório final do *Survey of Schools: ICT in Education (2013)* é o mais recente estudo extensivo sobre a utilização das TIC em contexto profissional na Europa. Seus dados mostram que a participação em comunidades *online* ainda não está tão presente nos contextos de desenvolvimento profissionais dos professores.

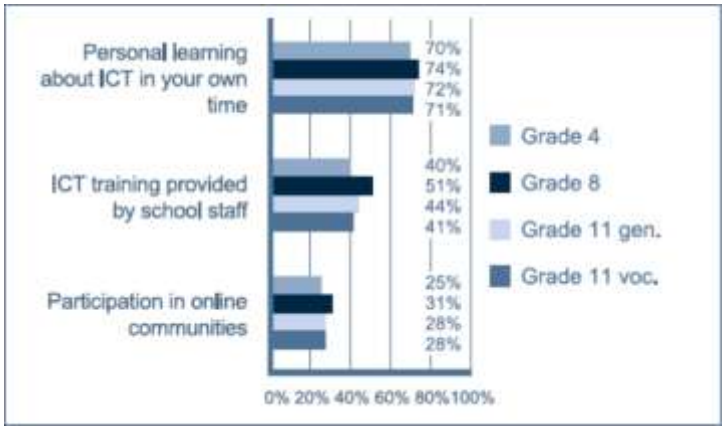


Figura 31 - Meios através dos quais os professores tiveram desenvolvimento profissional relacionado às TIC (em % de alunos alcançados a nível europeu entre 2011-2012)

O desenvolvimento profissional dos professores de acordo com as recomendações teórico-conceptuais aqui apresentadas, faz-se através da interação pessoal, da

partilha e experiências em comunidades de prática (Hixon & Buckenmeyer, 2009; Lave & Wenger, 1991).

O estudo aqui apresentado buscou realizar o levantamento das competências digitais dos professores de uma rede europeia em sua fase inicial de implementação, com o objetivo de reunir elementos de análise para as intervenções metodológicas ao longo de sua implementação, de modo a contribuir para que ela se consolide num espaço de desenvolvimento profissional dos professores de acordo com as recomendações europeias.

Contextualização do estudo

A Rede VoiceS – The VoiceS of the European Teachers

The VOICE of European TeacherS - VoiceS é uma rede financiada pela Comissão Europeia no âmbito do *Lifelong Learning Programme* no período entre 2013 e 2015. Com o objetivo de discutir e implementar um modelo de Professor Europeu e de desenvolver as competências-chave para a aprendizagem ao longo da vida , a rede conecta estudantes universitários de educação, professores de escolas primárias e secundárias, formadores, investigadores de universidades e outros profissionais ligados à Educação da Holanda, Bélgica, Espanha, Itália, Reino Unido, Turquia, Suíça, Áustria, Portugal e República Checa.

Figura 32 - Moodle da Rede VoiceS

A colaboração entre os professores da Rede, distanciados geograficamente, depende de uma estrutura que promova a interação entre todos os participantes, composta pelas várias ferramentas *Web* que suportam a rede entre os momentos de interação

presencial: a plataforma *Moodle*, o *Website*, os grupos nas redes sociais como o *Facebook* e as *mailing lists.*

Essa estrutura *online* estabelece uma relação dialógica com a literacia digital dos participantes, uma vez que tanto exige dos mesmos diversas competências digitais como potencializa o desenvolvimento de seus repertórios tecnológicos – um dos objetivos da rede. Compreende-se, desta forma, a importância de identificar as competências digitais dos professores participantes, bem como suas necessidades formativas em ferramentas tecnológicas que possibilitam a interação online nos diversos espaços que constituem a plataforma online, com o objetivo de promover o desenvolvimento pleno dessas competências, garantindo desta forma a sustentabilidade da Rede VoiceS enquanto ambiente de aprendizagem profissional.

Recolha e tratamento dos dados do estudo

A elaboração do questionário do tipo misto (Almeida & Pinto, 1995) buscou reunir questões que descrevessem:

a) Os professores da Rede VoiceS: caracterização dos professores em termos de idade, tempo de experiência no ensino, nível e área de atuação.

b) As competências digitais em contexto pessoal: identificação das ferramentas e plataformas utilizadas pelos professores, da frequência de utilização e da apreciação que fazem da confiança na utilização das mesmas.

c) As competências digitais em contexto profissional: identificação das ferramentas e das condições de acesso e frequência em contexto escolar e em atividades desenvolvidas com apoio dos equipamentos tecnológicos.

d) As competências digitais na Rede VoiceS: identificação das ferramentas utilizadas para a interação na Rede, da apropriação que os professores fazem dos seus ambientes *Web* e da apreciação da confiança na utilização dessas ferramentas em cada um desses espaços. Avaliação da interação dos professores na Rede.

O questionário foi construído e disponibilizado entre Agosto e Outubro de 2013 através do *Google Drive*, por opção metodológica de recolher os dados utilizando um ambiente *Web* presente na estrutura da Rede VoiceS, com a qual os professores precisam estar familiarizados. A divulgação do questionário, através da disponibilização de uma síntese de informação dos objetivos do estudo e da ligação para o acesso ao mesmo,

foi realizada nos ambientes que compõem essa mesma Plataforma: na página (*website*) da VoiceS, a página da Rede no *Facebook*, na área dos participantes da *Moodle*, bem como através dos *e-mails* pessoais.

Tabela 1 População do estudo

Público-alvo	Professores participantes da rede VOICES
Área geográfica	10 países europeus (Portugal, Espanha, Áustria, Turquia, Reino Unido, Holanda, Itália, República Checa, Suíça, Bélgica)
Níveis de ensino	Pré-Escolar ao Ensino Superior
População total	73 indivíduos
Amostra	57 indivíduos
Taxa de amostragem	78%

Responderam ao questionário, no total, 57 professores, de todos os níveis de ensino e países que compõem a rede.

O tratamento dos dados contou com a utilização do *software* livre para tratamento estatístico SOFA (Versão 1.0.5 para iOS). Os dados dos questionários foram codificados e transformados em categorias e variáveis de análise que permitissem uma visualização mais clara dos dados obtidos em gráficos e tabelas.

Resultados

A análise dos dados será aqui apresentada de acordo com as categorias que direcionaram a construção e organização do questionário aplicado aos professores.

Caracterização dos professores da Rede VoiceS

O grupo de professores que participaram neste estudo são provenientes dos dez países europeus que integram a Rede VoiceS, têm entre 20 e 60 anos, compreendidos em sua maioria entre a faixa dos 36 aos 55 anos de idade. Possuem uma considerável experiência profissional no ensino (19% declararam ter mais de 30 anos de experiência, 45% entre os 11 e os 30 anos). Atuam em todos os níveis de

ensino, sendo sua maioria no Ensino Superior, e em diferentes áreas do conhecimento. Essa constituição tão plural pode representar oportunidades únicas de partilha de experiências, saberes e práticas no desenvolvimento profissional desses professores.

Identificação das competências de interação online em contexto pessoal

Os participantes possuem boas condições e frequência de acesso a equipamentos e ferramentas de interação *online*: todos os inquiridos declararam fazer uso de pelo menos um equipamento para aceder à *Web*. Quando inquiridos acerca da frequência com a qual acedem à Internet para atividades não profissionais, mais de 91% dos professores declararam-se utilizadores diários. Outros professores afirmaram utilizar a Internet semanalmente (3,5% dos inquiridos) ou quase mensalmente (5,3%) para atividades não relacionadas com o trabalho:

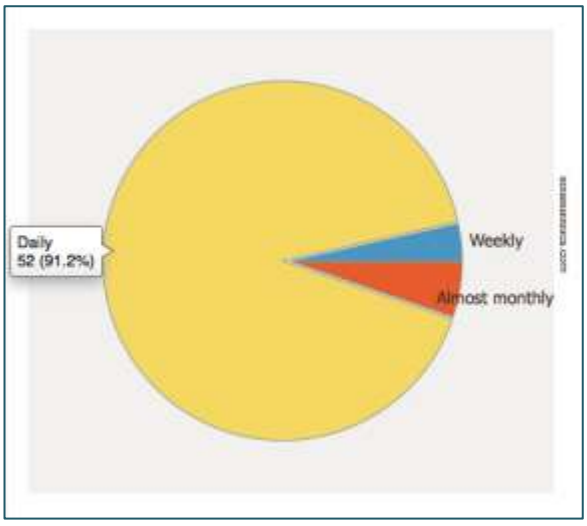


Figura 3 Frequência do uso da Internet para atividades não-relacionadas com o trabalho

Das ferramentas de interação *online* listadas no questionário, o *e-mail* apresenta maior frequência de utilização pelos professores, que em sua grande maioria (98%) afirmaram aceder à caixa de mensagens pessoal diariamente. Das redes sociais, o *Facebook* é utilizado diariamente por 56% dos participantes. *Twitter* e *LinkedIn* ainda apresentam baixa adesão, tendo 61% dos inquiridos afirmado nunca terem utilizado o primeiro e 44% este último. Os níveis de confiança em relação a conhecimentos técnicos e habilidades básicas de leitura/escrita digitais são altos para a maior parte dos inquiridos. De forma semelhante é avaliada a confiança em relação às atitudes

relevantes para uma presença *online* ativa, segura e ética (Comportar-se em segurança online; comportar-se eticamente online; e participar em redes sociais). Competências relacionadas com a criação e manutenção de conteúdo (Criar uma base de dados; editar um questionário online; e criar e manter um blogue ou página na *Internet*) apresentam níveis mais baixos de confiança na maior parte dos professores.

As competências de interação online em contexto profissional

A presença das TIC é realidade na sala de aula de todos os professores deste estudo. Dos 57 inquiridos, apenas um respondeu que não utilizou computadores e/ou *Internet* em sala de aula nos últimos 12 meses. A maioria dos professores tem acesso permanente a computadores e portáteis com *Internet* em suas aulas de aula. Para além dessa disponibilização permanente de equipamentos, laboratórios de informática estão presentes, com acesso permanente ou a pedido do professor, nas escolas de 72% dos participantes. A utilização dos equipamentos fornecidos pela escola aparece em maior frequência (diária ou semanal) em atividades relacionadas ao planeamento e à organização das aulas, à produção de conteúdos para os alunos e na busca de oportunidades de desenvolvimento profissional *online* (*webinars*, cursos abertos e participação em comunidades de prática profissional) para os professores inquiridos.

Os professores afirmaram ter desenvolvido competências tecnológicas através de atividades variadas, com especial atenção à aprendizagem sobre TIC no próprio tempo livre (58% dos inquiridos), participação em comunidades online (também incluídos redes sociais, fóruns e blogues) para discussão com outros professores (30%) e cursos sobre o uso pedagógico das TIC para o ensino-aprendizagem (30%).

As competências digitais e a interação na Rede VoiceS

Quando inquiridos sobre as ferramentas *online* que já utilizaram para comunicarem com outros participantes da Rede, os professores afirmaram utilizar o *e-mail* como meio de interação. Mensagens pessoais foram utilizadas por 88% e mensagens de grupo por 56% dos professores durante o primeiro ano da Rede. O *Facebook* foi utilizado como meio de interação por 49% dos professores inquiridos, o que vai ao encontro dos resultados acerca da utilização pessoal dessa ferramenta: sendo a rede social de maior utilização pessoal pelos professores e onde eles apresentam grandes níveis de confiança em relação às competências para sua utilização, era de se esperar

que este meio fosse utilizado pelos participantes da Rede. Os níveis mais altos de confiança foram apresentados em relação à utilização do *e-mail*, confirmando desta forma a tendência para a utilização preferencial desse meio de comunicação entre os participantes da Rede.

Os níveis de confiança nas competências de utilização de ferramentas colaborativas, como fóruns, *chat* e partilha de documentos não são tão altos. Apenas 32% dos inquiridos consideram-se totalmente confiantes para iniciar um *chat* com outros participantes no *Facebook*, e 30% para iniciar um fórum na *Moodle*, por exemplo.

Ainda que a utilidade e a facilidade do uso do *e-mail* seja indiscutíveis, este não é um meio que promove a interação esperada para a plataforma online que sustenta a estrutura comunicacional da Rede VoiceS. Sem a utilização frequente e intensa dos outros ambientes que compõem esta Plataforma corre-se o risco de reduzir a partilha e a colaboração a grupos isolados.

A avaliação que a maioria (59,6%) dos professores faz da interação no primeiro ano de funcionamento da Rede foi razoável, que na descrição no inquérito correspondia à descrição “Eu busco e leio informação e estou em contato com participantes do meu país, mas eu não me comunico muito com participantes de outros países. Eu raramente penso na Rede”. Para 7% dos participantes a interação durante o primeiro ano foi fraca (“Eu ainda tenho algumas dificuldades para aceder à informação e me comunicar com outros participante, incluindo os do meu país. Eu quase nunca penso na Rede”). Somam pouco mais que 28% os que consideram sua interação intensa (“Eu me comunico com participantes de outros países. Penso na Rede alguma vezes ao mês”), e apenas 3 dos 57 inquiridos, correspondendo a 5,3% consideraram a interação na Rede muito intensa (“Sinto-me conectado à rede e me comunico com participantes de outros países. Eu penso na Rede quase todos os dias”).

Esta avaliação leva à conclusão de que os responsáveis pela estrutura *online* da Rede precisam promover a interação entre os participantes. O funcionamento dos primeiros Cursos Intensivos permitiu concluir que a modalidade *b-learning*, composta por uma componente à distância com suporte da *Moodle* e pela componente presencial de um curso intensivo de cinco dias numa das instituições parceiras na Rede, promove a interação *online* dos participantes na mesma medida em que favorece o estabelecimento de trabalhos e projetos de colaboração entre os professores.

Conclusões

Considerando a importância do desenvolvimento de competências digitais em contextos formais, informais e não-formais de desenvolvimento profissional contínuo para a integração das TIC em contexto escolar, podemos afirmar que a Rede VoiceS tem o potencial singular de se firmar como um espaço onde projetos, investigação e conhecimento pedagógico construídos tornem-se campo de experimentação e de utilização crítica de recursos tecnológicos.

Os professores que participaram neste estudo representam os dez países europeus que constituem a Rede, têm idade superior a 20 anos e diferentes tempos de atuação em contexto escolar, que se traduz numa possibilidade de trocas entre professores mais experientes que muito têm a contribuir com o Grupo, e professores e futuros professores em fase inicial de atuação pedagógica. Esta é uma das mais-valias da implementação dessa Rede: reunir numa comunidade aberta e flexível de discussão e partilha professores em níveis avançados da carreira docente e alunos universitários e professores iniciando sua atividade profissional juntamente com os primeiros anos de ensino.

Esses profissionais acedem ao *e-mail* e às redes sociais, utilizam espaços de escrita colaborativa a partir de seus computadores, portáteis, *tablets* e telemóveis. Essa utilização ampla pode contribuir para explicar os bons níveis de confiança dos professores em suas competências digitais. Essa familiarização somada a boas condições de acesso a equipamentos em suas instituições de ensino resultam numa abertura dos professores à integração de recursos tecnológicos em contexto profissional: utilizam as TIC para pesquisar conteúdos, planear aulas, comunicarem-se com seus pares e com alunos, mas também como recurso pedagógico em um tempo considerável de suas aulas. Acreditam que a utilização de tecnologias tem impacto positivo em todas as dimensões da atividade profissional, inclusive nos aspetos que precisam ser observados mais atentamente pela organização da Rede: a partilha de experiência e a produção de conhecimento pedagógico com outros professores.

Mesmo com um grande repertório de competências digitais e demonstrando bons níveis de utilização e confiança na utilização dos espaços da Rede, a maior parte dos professores considera a interação no seu primeiro ano de implementação fraca ou insuficiente. Esse dado permite atribuir aos responsáveis pela organização da Rede a responsabilidade da promoção de atividades e atitudes no tempo restante de implementação da Rede, como a criação de mecanismos de “suporte ativo” aos

utilizados da *Moodle* – além da gestão do *e-mail* de suporte criado para dúvidas sobre o funcionamento da plataforma, trabalhar na produção de materiais (vídeos, *screencasts*, *FAQs*); e o desenvolvimento de um curso intensivo com foco no desenvolvimento de competências de interação e colaboração *online*, em modalidade *b-learning* disponível para os professores todos os países que integram a Rede.

Acredita-se que o levantamento feito neste estudo possa contribuir com a regulação interna da Rede, na criação de procedimentos e na mobilização de lideranças que colaborem com o objetivo de estabelecer uma rede de prática *online* em contexto europeu, com foco no desenvolvimento das competências-chave para a aprendizagem ao longo da vida, onde professores de diversos níveis e áreas de ensino possam desenvolver projetos, investigação baseada na prática e avançar com os pressupostos do modelo de Professor Europeu. A dimensão desse estudo de caso não permite uma generalização dos resultados a outras Redes e comunidades de prática, mas fornecem elementos que podem guiar a organização dos ambientes *online*, e a importância de identificar competências necessárias para seu pleno funcionamento.

Referências

Ala-Mutka, K. (2010). *Learning in Informal Online Networks and Communities*. Sevilha: European Commission - Joint Research Centre - Institute for Prospective Technological Studies.

Almeida, J., & Pinto, J. (1995). *A Investigação nas Ciências Sociais*. Lisboa: Editora Presença..

Brown, J. S. (2000). Growing up digital. How the Web changes work, education and the ways people learn. *Change, 32*(2), 10-20. Retirado de http://www.johnseelybrown.com/Growing_up_digital.pdf

Dias, P. (2008). Da e-moderação à mediação colaborativa nas comunidades de aprendizagem. *Educação, Formação & Tecnologias, 1*(1), 4-10.

European Commission (2010). *A Digital Agenda for Europe*. Retirado de http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245R(01)&from=EN

European Commission (2012). *Education and training monitor 2012.* Retirado de http://ec.europa.eu/education/library/publications/monitor12_en.pdf

European Commission (2013). *The survey of schools: ICT in Education. Benchmarking access, use and attitudes to technology in Europe's schools*. Retirado de

https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/KK-31-13-401-EN-N.pdf

European Parliament, Council of the European Union (2006). *Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning* (2006/962/EC). Retirado de http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11090_en.htm

Eurydice (2012). *Key Data on Education in Europe 2012*. Brussels, BE: EACEA.

Harasim, L., Hiltz, S. R., Teles, L., & Turoff, M. (1995). *Learning networks. A field guide to teaching and learning online*. Massachusetts, USA: MIT.

Hixon, E., & Buckenmeyer, J. (2009). Revisiting technology integration in schools: implications for professional development. *Computers in the Schools, 26*(2), 130-146.

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated cognition: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.

Loureiro, A., & Bettencourt, T. (2011). Construção e partilha de conhecimento em ambientes virtuais – influência das relações interpessoais. In P. Dias, & A. J. Osório (Orgs.), *Aprendizagem (in)formal na web social* (pp. 193-220). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.

Miller, R. (2012). Mudando a forma como as universidades usam o futuro. In P. Dias, & A. J. Osório (Orgs.), *TIC na Educação: perspectivas de inovação* (pp. 8-20). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.

Siemens, G. (2006). *Knowing Knowledge*. Retirado de http://www.elearnspace.org/KnowingKnowledge_LowRes.pdf

Sloep, P., & Berlanga, A. (2011). Learning Networks, Networked Learning. *Comunicar, 19*(37), 55–64.

CONSTRUINDO OLHARES CONCEITUAIS SOBRE O COEMPREENDER NA SOCIEDADE EM REDE

Karine Pinheiro de Souza
Bento Duarte da Silva
Universidade do Minho, Portugal

Resumo: Apresentamos o estudo decorrente do processo de investigação-ação, em que se fomenta uma nova abordagem de atuar em Rede com as TIC, as quais são mobilizadoras de práticas sociais que podem promover um novo olhar educativo na interação entre empreendedorismo e as tecnologias. Para além do acesso, da formação e do conteúdo, consideramos um trabalho integrador em que a literacia digital, o pensamento crítico e a colaboração se destacaram durante o projeto de formação, resultando no processo de construção colaborativa que passamos a designar de competências necessárias para Coempreender. Nesta investigação-ação, educadores e alunos repensaram sua forma de empreender em Rede, atuaram como coaprendizes e coinvestigadores avaliaram os processos formativos desenvolvidos e as novas estratégias para promover a aprendizagem dos nativos digitais.

Palavras-Chave: *Empreendedorismo com TIC; Coempreender; Educação em Rede*

Abstract: The research resulting from the action research process, in which advocates a new approach to acting Network with ICT, which are mobilizing social practices that can promote a new educational look at the interaction between entrepreneurship and technology. In addition to access, training and content, we consider an integrative work that digital literacy, critical thinking and collaboration stood out during the training project, resulting in the collaborative construction process hereafter referred competence required to Coentrepreneur. In this action research, educators and students rethought their way to entrepreneur Network, acted as colearn and coinquiry and evaluated the developed training processes and new strategies to promote the learning of digital natives.

Keywords: *Entrepreneurship ICT, Coentrepreneur, Network Education*

Introdução

Vivemos em tempo diferentes, numa ecologia comunicativa com marcas na "conectividade, mobilidade e ubiquidade" (Santaella, 2010). O fato de estarmos a entrar num tempo que decorre em "espaços hiperconectados, espaços de hiperlugares, múltiplos espaços em um mesmo espaço, que desafiam os sentidos da localização, permanência e duração" (idem, p. 18) constitui um desafio para educação, para as formas de ensinar e aprender. Zygmunt Bauman, na busca de procurar compreender a situação educativa da sociedade *líquida*, considera que no passado a

educação assumiu muitas formas e demonstrou ser capaz de adaptar-se à mudança das circunstâncias, de definir novos objetivos e elaborar novas estratégias, porém considera que a mudança atual não é igual as que se verificaram no passado (Bauman, 2011, p. 125).

As ideias deste sociólogo fazem-nos refletir sobre os desafios que a modernidade *líquida* coloca à educação, mas não aponta pistas pois vive-se na "síndrome da impaciência", "toda demora, dilación o espera se há transformado en un estigma de inferiocidad" (Bauman, 2007, p. 22), e a Educação, que foi pensada para um "mundo sólido", "tenía valor en la medida en que ofreciera conocimiento de valor duradero" (p. 26), não tem conseguido organizar-se para esta nova modernidade. As suas ideias refletem em torno desta nova conceptualização do significado do "tempo" que, de fato, traz um tempo difícil para a educação.

A referência à passagem "Ainda é preciso aprender a arte de viver num mundo saturado de informações" (Bauman, 2011, p. 125), como um dos principais desafios colocados à educação, remete-nos para a perspectiva de Pierre Lévy, em *Cibercultura*, sobre o "segundo dilúvio" (Lévy, 2000 a). Esta "imagem", recurso estilístico usado por Pierre Lévy, permite-nos refletir sobre dois aspectos: um, sobre a relação entre informação e conhecimento, e outro sobre a formação de comunidades virtuais da aprendizagem, cenário inovador apropriado ao ambiente criado pela Web.

Entendemos que a abundância informativa não é um problema para a Educação, mas sim oportunidade para uma melhor aprendizagem. Contudo, não basta ter acesso à informação, é necessário possuir um conjunto de competências para a transformar em conhecimento mobilizável de entre as quais se destacam, de acordo com Bartolomé (2005): a *procura* (competência que se adquire através de uma prática continuada e reflexiva, melhorada através de autocrítica continua); a *valorização* (implica a posse de critérios de valor e a habilidade para saber aplicar o pensamento divergente); a *seleção* (uma vez valorizada a informação, implica tomar decisões); a *estruturação* (tratar a informação nova num todo coerente); a *incorporação* (integrar a informação no conhecimento existente, implica o ato de compreensão, devendo evitar-se a memorização como base para uma reprodução de um modo mimético e acrítico). Também Valente (2013) diferencia informação de conhecimento, "ter informação não implica ter conhecimento. O *conhecimento* é o que cada indivíduo constrói como produto do processamento, da inter-relação entre interpretar e compreender a informação. É o significado que é atribuído e representado na mente de cada

indivíduo, com base nas informações advindas do meio em que ele vive, formado por pessoas e objetos" (Valente, 2013, p. 27). E esclarece, ainda, que em alguns casos, é possível que o aluno possa construir o conhecimento de forma autónoma, fruto da sua própria reflexão, porém, em outros casos, por mais que se esforce, não consegue fazê-lo sozinho, sendo necessário o "auxílio de pessoas mais experientes – o professor ou educadores – que possam exercer o papel de agentes que promovam a construção do conhecimento" (idem, p. 27).

Nesse sentido, para compreender as competências necessárias nesse mundo líquido, o presente texto tem o objetivo de refletir sobre uma nova abordagem de atuar em Rede, em que as TIC são mobilizadoras de práticas sociais que podem promover um novo olhar educativo para a integração do empreendedorismo e das tecnologias, para além do acesso, da formação e do conteúdo. Trata-se de um trabalho integrador em que a literacia digital se destaca como um dos eixos do projeto de formação, sendo possível construir colaborativamente as competências necessárias para Coempreender, em que educadores e alunos repensaram a sua forma de empreender em Rede e, consequentemente, avaliaram os processos formativos desenvolvidos, com novas estratégias para promover a aprendizagem dos nativos digitais.

Metodologia

A presente investigação-ação foi fundamentalmente qualitativa, em que foi aplicado e investigado o Projeto "Agentes Digitais", na busca de compreender como a educação empreendedora e as TIC poderiam se unir. Desta forma, a investigação foi desenvolvida em duas etapas, a primeira no Brasil e a segunda em Portugal, mas seguindo as 4 fases do ciclo da metodologia investigação-ação: planejamento, ação, observação e reflexão (figura 1). Os projetos, em cada uma das etapas (Brasil, Portugal), foram similares, mas com algumas diferenças respeitando as adaptações necessárias ao contexto. Durante o estudo os jovens trabalharam com TIC numa ação transdisciplinar para a Educação Empreendedora, num design metodológico que envolveu o jovem como agente de transformação social ao desenvolver projetos a partir da análise das condições das suas localidades/comunidades para o global.

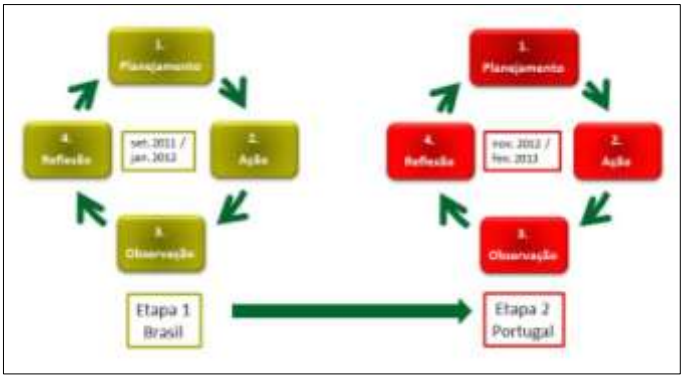


Figura 1 – Adaptação das fases da Investigação-ação aos ciclos do Projeto (Brasil e Portugal).

O material de análise desta comunicação é um recorte da etapa final do estudo, em que foi possível sistematizar esse processo desenvolvido no Brasil e em Portugal, integrando os coaprendizes, que passaram a ser vistos como coinvestigadores, em que puderam juntos discutir no ambiente WeSPOT (Plataforma ELGG), utilizando várias ferramentas de interação, com destaque para um fórum de debates que gerou dados significativos. Diante desse amplo debate entre os coinvestigadores, com a participação de 13 pessoas, foram geradas 49 postagens, com um número total de 9.189 palavras. Na finalização desse processo foi desenvolvida uma Webconferência (comunicação síncrona) para discussão das competências para Coempreender, com a participação de 10 participantes do fórum e 3 pareceristas externos que foram convidados para conhecer e avaliar o projeto, numa ação colaborativa de avaliação dos processos e conceitos, conforme tabela a seguir.

3ª etapa – Brasil | Portugal **Reflexão Conjunta - Coempreender**
Processo de coinvestigação envolvendo alunos e professores do projeto, realizado no Brasil e em Portugal, no intuito de validar os conceitos apresentados durante a investigação.
Uso de ambiente colaborativo – WeSPOT – apoio Open University (fevereiro/março/2014).
Acompanhamento do Fórum
Videoconferência – (22 março 2014) Alunos e Professores Brasil/Portugal e pareceristas externos.
Uso do Flash Meeting (FM).
Análise e triangulação dos dados da investigação–ação.

Para o tratamento dos dados foi desenvolvida uma análise categorial, técnica que vai além da mera análise descritiva do corpus, pois pretendeu-se chegar a uma análise de significantes e significados (Bardin, 2014), pela interação com o discurso dos sujeitos da pesquisa para compreender as suas representações, que se fortalece nos estudos da análise de conteúdo. Esta foi apoiada com uso do programa NVivo (versão 10), aproveitando as vantagens da ferramenta, mas, como alerta Bardin (2014, p. 173), o

computador não faz tudo, foram necessárias operações prévias de organização do material verbal, além do cuidado com as regras de codificação.

As categorias dessa etapa foram emergenciais, observando o tema, também designada por Esteves (2006) como unidade semântica, para nos clarificar as representações de sentido sobre o Coempreender, em que os sujeitos se tornaram coinvestigadores. Este processo de comunicação colaborativo permitiu-nos percebera importância do empreender em rede, sendo possível estruturar olhares conceituais sobre o Coempreender.

Resultados e Discussão

Durante o processo de análise repensamos as TIC como elemento de transformação (Costa et al, 2012), passando a compreender as sinergias de conceitos entre as tecnologias e o empreender. Neste sentido, quando Lévy (2000b) nos fala do semear o futuro com as TIC, identificamos que estamos a empreender, ao lermos os conceito de virtualidade, porque:

> contém por todo lado sementes de futuro, possibilidades inexploradas, formas por nascer que a nossa atenção, os nossos pensamentos, as nossas percepções, os nossos actos e as nossas invenções não param de atualizar (Lévy, 2000b, p.151).

Essas sementes, diante da reflexão teórica e dos dados da investigação empírica desenvolvida com o Projeto “Agentes Digitais”, levam-nos a pensar que o mundo virtual é aquele disparador de possibilidades inexploradas.

Conforme clarificamos na metodologia de investigação, foi possível desenvolver uma reflexão conjunta, na última fase da Investigação-Ação, a qual gerou o aprimoramento da proposta. Sinalizamos esta fase como uma nova abordagem metodológica, que foi desencadeada num processo de idealização e de uma reflexão contínua sobre as competências para Coempreender. As categorias para este estudo foram inflamadas durante o processo de comunicação, nos gestos de partilha, colaboração e cooperação.

Assim, num movimento de espiral contínuo, coaprendizes e coinvestigadores estiveram juntos no Fórum do WeSPOT. Durante o processo de discussão, uma das técnicas utilizadas para entender as ideias partilhadas foi a concretização de um mapa conceitual, em que foi possível evidenciar a fala dos participantes, conforme figura 2.

Ao analisarmos as ideias do mapa conflagramos com o arcabouço teórico no âmbito do Empreender com as TIC, levando-nos a repensar uma nova abordagem metodológica com o desenvolvimento das multiliteracias (Cope e Kalantzis, 2009), aos projetos sociais (Drayton, 2006), com o despertar do sonho (Dolabela, 2003) e da utopia (Freire, 2001) para promover a cooperação (Singer, 2008), das TIC como elemento de transformação (Costa et al, 2013) com o cunho colaborativo (Senges, Brown e Rheingold, 2008), reflexivo e participativo (Prensky, 2010). Essa nova abordagem acontece por meio da Rede, com o conectivismo (Siemens, 2006), com o desenvolvimento de espaços ideias (Ogle, 2009) e da inovação (Sarkar, 2014) que impactam em novos setores para a criação de espaços criativos (Landry, 2005).Isto tudo gera uma mudança, uma nova ecologia comunicativa (Silva, 2005; 2014) e uma nova compreensão das TIC como práticas sociais (Souza, Silva & Moura, 2013) que impactam no desenvolvimento de novas competências para Coempreender (Souza, Silva & Okada, 2014).

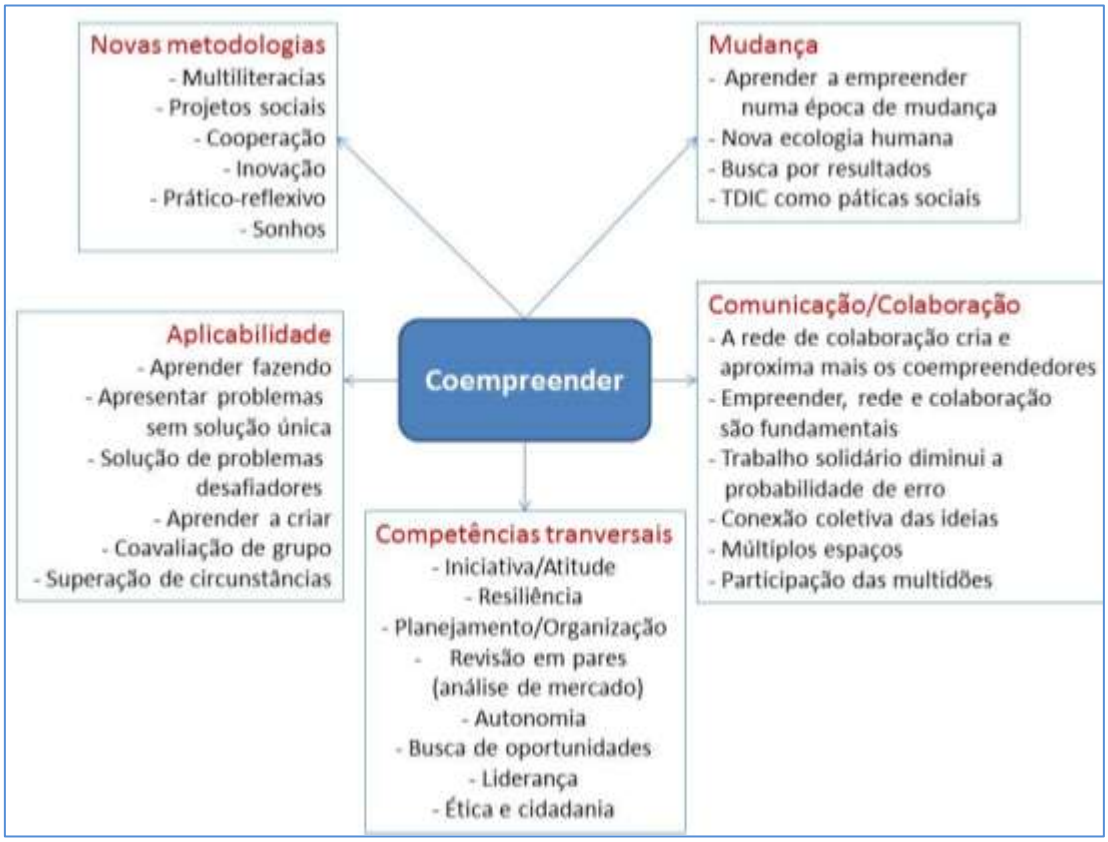


Figura 2 - Mapa conceitual do Coempreender (WeSPOT)

Estes conceitos podem também ser representados pela nuvem de palavras que foi partilhada durante a Webconferência, na qual emergiram algumas competências que

são essenciais para Coempreender, onde se destacam: cooperação, colaboração, acrescentar valor, ser ativo, atrever-se, partilhar, concretizar ideias, pensar e agir com o outro, somar, sonho em ação, concretizar ideias, desafiar, buscar algo, criar, inovar, praticidade, dialogicidade, coaprender, partilhar projetos, novas formas de aprender em rede, poder da soma das ideias na rede, vincular a teoria e a prática, criar oportunidade na sociedade (figura 3).

Figura 3 - Nuvem de palavras partilhada com os dados recolhidos durante a Webconferência

A ampliação dos conceitos sobre as TIC e a educação empreendedora foi fundamental, tanto no fórum como na Webconferência, já que o processo de Coinvestigação (Okada, 2013) permitiu a construção de significados e também a investigação colaborativa e social em rede. Em ambos, foi possível repensar o que pode acontecer nesse novo contexto cultural e social, ou seja, se ao mobilizarmos novas práticas com as TIC é possível empreender. Esta reflexão, por sua vez, remeteu-nos para a matriz consolidada das Competências para Coemprender (figura 2) – que partiu de uma meta-análise das competências chave para o século XXI (Okada et al, 2014) – conflagrando-se o Projeto “Agentes Digitais” com um indicador de forte readequação, um Recurso Educacional Aberta – REA, que poderá gerar

outras visões para o desenvolvimento de projetos empreendedores com as TIC, na e com a Rede.

O processo reflexivo possibilitou a triangulação dos dados, que apresentamos a seguir, com base nas demandas surgidas durante o ciclo de reflexão final entre os participantes, seja no fórum de debate do WeSPOT seja na Webconferência. Optamos por apresentar esse resultado através de uma nova nuvem de palavras, conforme figura 3, pois o método amplia as palavras com mais frequência, representadas por meio de cores e tamanhos significativos. Assim, podemos destacar, de entre as mais citadas: empreendedor, cooperação, trabalho, jovens, ideia, educação, projeto, rede, colaboração, sonho, grupo, escola, digitais, TIC e comunidade.

Figura 4 - Nuvem de palavras pela triangulação dos dados do Fórum e Webconferência

Categorias do Coempreender

Estas ideias permitiram vislumbrar uma nova abordagem ao educar para o empreendedorismo com as TIC, com a sua intervenção social por meio dos projetos, o agir na e com a rede, por meio da cooperação e da colaboração. Por isso, apelidamos esta nova abordagem de Coempreender.

Com estes dados, foi desenvolvida uma análise de conteúdo com base nos excertos dos participantes (que designamos de *Coinvestigadores – Coinvest*) e formulamos uma síntese das categorias evidenciadas, conforme quadro 1.

Quadro 1 - Sistematização das categorias emergentes para o Coempreender

Categorias	Indicadores
Ação Empreendedora com as TIC	Imaginação, sonho, cooperação, colaboração, atitude, desafio; Novos processos na escola, comunidade, sociedade digital; A importância de educar para o Empreendedorismo, papel do aluno, professor, transparência, ética.
Jovens & TIC	Competências e impactos.
Projeto	Empreendedorismo social, comunidade, criatividade e inovação.
Rede	Agir na e com a rede; local, global (Glocal); Colaboração nas Multidões.

Ao descrever estas categorias emergentes seguiremos o processo de análise e sistematização dos dados, ilustrando com alguns excertos para fundamentar cada categoria e, consequentemente, a abordagem metodológica para Coempreender.

A *ação empreendedora* chega como uma oportunidade que se pode desenvolver de forma criativa, inovadora e cidadã, numa perspectiva que envolve as TIC e práticas sociais em rede. Entende-se, assim, como os desafios que os jovens precisam de enfrentar para imaginar, pesquisar, colaborar, construir projetos significativos na rede.

Com o desenvolvimento desta nossa investigação, constamos que ainda existe uma grande lacuna sobre como promover o desenvolvimento de novas competências empreendedoras com as TIC, de forma a mobilizar os jovens para promoverem a cooperação, pelo desenvolvimento da imaginação, do sonho e da criatividade. Procuramos consolidar este ideário para a ação empreendedora ao aplicar o projeto "Agentes Digitais", mesmo que em forma de protótipo (no Brasil, em Fortaleza, e em Portugal, em Braga), pois foi possível projetar uma abordagem metodológica que conjugasse os eixos Empreendedorismo & TIC.

Ao sonhar (Freire, 2001; Dolabela, 2003), ao identificar oportunidades e promover o desenvolvimento do imaginário (Senges, 2007), somente é possivel a transformação se houver a necessidade e vontade de superar e vencer obstáculos. Esta passagem do abstato para o concreto é uma linha da ação empreendedora. Constamos isso

mesmo nos jovens que participaram no projeto (*Coaprendizes*), pois comunicaram, colaboraram, desenvolveram o pensamento crítico e a literacia digital, tendo havido mudanças significativas nas suas vidas.

Exemplificaremos algumas dessas mudanças em quatro jovens (*Coaprendizes*) que acompanhamos após o termo do projeto, debruçando-nos sobre as suas histórias de vida.

Apesar do mundo de incertezas e das ansiedades em cada uma das falas dos jovens, com a repetição da palavra emprego, podemos dizer que eles foram provocadores do futuro e geradores de ideias.

Isto coloca os educadores diante de um novo paradigma de educação, como podemos ver nas atividades de superação e idealização dos jovens, que foram acompanhados após o projeto. Esse processo de acompanhamento gerou o desafio de cooperarmos e colaborarmos em rede, conforme podemos ver no excerto a seguir:

> Como educadores somos a perigosa e salvadora imagem do sonho e o nosso dever e desafio é aprender a cooperar e colaborar nessa rede. Obrigada, por compartilhar suas experiências, segue link em que continuaremos compartilhar ideias sobre o empreender em Rede. (Coinvest01 – Recorte Fórum WeSPOT)

O depoimento ressalta o processo de colaboração, e a importância dos educadores, pois são também instrumentos de mudança, para o bem ou para o mal. Reporta-nos a dignidade na condução do estudo e esclarece a força transformadora que uma atividade pode trazer. O facto de, como investigadora do projeto, partilharmos sonhos, colocou-nos próximos do mais íntimo dos desejos dos alunos e tivemos uma responsabilidade muito grande em agir com ética para que a proposta do curso/projeto os indagasse sobre o seu papel na sociedade. Que fossem agentes de transformação no desafio de colocar as TIC como disparador desse contexto, numa abordagem educativa em que os jovens se atreveram a pesquisar, a analisar a comunidade local e a promover soluções, concretizando, assim, as suas ideias (os seus sonhos): criaram, partilharam e colaboraram na realização dos seus projetos empreendedores envolvendo as tecnologias digitais (Souza e Silva, 2013).

O conhecimento do cenário que envolvia os jovens no desenvolvimento os projetos ajudou-nos a compreender as práticas desenvolvidas pelos jovens do Brasil e de Portugal. E, pela realização das ações de pesquisa, planeamento, criação e avaliação do projeto, consolidamos uma nova prática educacional, como é justificado nos depoimentos da seguir:

> Suas palavras nos permitem olhar fora da caixa, ao refletir sobre os conceitos, suas práticas, visões políticas, o que nos coloca em desafio - estamos numa nova era em que tudo está conectado, independente do tempo e da distância. (Coinvest01 – Recorte Fórum WeSPOT)
>
> As trocas de experiências, discussões e partilhas entre professores e alunos de diferentes países dão uma nova dimensão ao ato educativo (Coinvest03 – Recorte Fórum Wespot)

Ficamos a compreender, com mais profundidade, as críticas quanto à raíz neoliberal do empreendedorismo, e possível contaminação à educação empreendedora, como faz notar Lima (2012) em seu estudo justamente intitulado "Aprender a Ganhar, Conhecer para Competir", mas neste estudo foi possível constatar que existe a necessidade de pensarmos novas abordagem para empreender em rede, conforme o excerto, a seguir:

> solidariedade, muitas vezes vista como a antítese da ação empreendedora, surge aqui naturalmente, comprovando-se que a mesma pode ser uma peça (problema) quando estamos a falar de empreender (…) por isso a necessidade de novas abordagens. (Recorte WeSPOT, Coinvest09)

A relevância desta metodologia surge quando nos deparamos com depoimentos de os alunos que passaram a refletir sobre o papel da tecnologia, que aprenderam a pesquisar novas ideias, a comparar com as necessidade do mercado, identificar tendências, tudo isso com os recursos tecnológicos que os ajudaram a tomar decisões e criar novos aplicativos. Também no processo reflexivo, na etapa final da metodologia do estudo, em que juntos, educadores e jovens, passaram a coinvestigar (Okada, 2013). Juntos, professores, educadores, avaliadores, poderam praticar a escrita colaborativa – *Collobowritting,* como valoriza Senges (2007) para as estratégias empreendedoras – tanto no fórum, como na Webconferência, ação que fez emergir o entendimento sobre as Competências para Coempreender, conforme os excertos a seguir:

> eu pessoalmente, para a realização do projeto tive que desenvolver competências que até então não eram muito familiares, competências como: criatividade, espirito de equipa, capacidade de adaptação perante um ambiente desconhecido e principalmente melhorar o sentido de responsabilidade e autonomia que no mundo de trabalho são essenciais.(Coap02PT – Recorte Fórum Wespot)

> Eu sei que desempregado, parado eu não fico, pois depois do Projeto Agentes eu me dediquei ao curso de técnico em informática (integrado), meu curso foi na área de programação, eu também me desenvolvi muito bem na parte de suporte. Tanto que hoje eu estou trabalhando na parte de suporte, mas eu não pretendo ficar estagnado nessa área. Eu estou estudando seguindo na área de desenvolvimento até para aperfeiçoar nessa área, eu quero entrar na universidade pública ou mesmo numa particular. Para agregar mais conhecimentos (Coap14BR – entrevista coletiva BR).

O ciclo das competências estudadas agregou os conceitos das TIC e empreendedorismo, no sentido de planear, elaborar, utilizar, partilhar, interagir, inovar e refletir e estiveram presentes em cada uma atividades do projeto “Agentes Digitais”,. Salientamos que as competências mobilizadas/desenvolvidas nos jovens, somente foram possíveis devido a sinergia de conceitos entre a prática desenvolvida, o conhecimento e a abertura metodológica que tivemos junto dos educadores parceiros e puderam inovar as suas práticas pedagógicas.

> Neste sentido os próprios educadores/docentes têm de estar conscientes que necessitam de investir tempo em novas metodologias de ensino-aprendizagem que possibilitem e promovam (ao mesmo tempo que as competências técnicas estão a ser desenvolvidas) competências mais transversais (empreendedoras). (Recorte Fórum Wespot - Coinvest03)

Assim, a prática enfatiza uma transformação pedagógica e requer, além do domínio dos conteúdos curriculares, um compromisso na formação contínua, para que atrelem as tecnologias como um recurso transformador e como extensão da capacidade intelectual dos aprendizes.

A Rede

A rede foi a grande responsável pela elaboração do entendimento sobre o Coempreender, pois o processo de partilha (revisão analítica colaborativa – *peer review* em parceria) no fórum WeSPOT promoveu uma ressignificação dos conceitos, para que pudéssemos perceber como a abordagem metodológica dialoga com autores de diferentes áreas e como uma prática pode ser instituída. Ou seja, a agregação do conhecimento (Siemens, 2006) somente foi possível pela constante utilização do Fórum de debates (Wespot), como também as outras interfaces em Rede, tais como AVA, Redes Sociais (facebook), Blogues, Wikis, Docs, QRcode.

> as relações que cada um estabelece com os outros, construindo o sentimento do "nós". Na Sociedade Digital (cibercultura) muitas dessas relações passam, e são reforçadas, por meio das tecnologias que configuram a galáxia internet. As relações offline e online complementam-se. Por isso, a Comunidade não tem só uma dimensão geográfica local (o nosso bairro), mas passou a incorporar outras geografias, de interesses, desejos, emoções. Ganhou uma geografia variável, de múltiplos espaços.(Coinvest06 – Recorte Fórum Wespot)
>
> Neste sentido, a rede cooperativa, pode assumir maior relevância pelo apoio e encontro de soluções mais abrangentes, que não seriam ponderadas se fossem pensadas de forma única ou unívoca. O trabalho em equipa para um fim comum é relevante, mas a cooperação é ainda mais relevante porque o fim não precisa de ser o mesmo, o fim pode ser individual, mas o contributo pode ser de uma rede infindável (Coinvest09 – Recorte Fórum Wespot).

Outro aspecto a ser destacado foi o próprio trabalho em rede, pois, conforme os depoimentos do coinvestigador01PT, durante a formação “ocorreram troca de experiências, discussões, partilhas que deram uma nova dimensão ao ato educativo”, que se ancora nos estudos de Dias e Osório (2011) ao considerarem que as redes de conhecimento impulsionam a aprendizagem colaborativa, o exercício da autoria e novas comunidades de interesse.

São exemplos algumas comunidades surgidas no projeto, como os grupos “Agentes Digitais” em que os alunos estiveram em constante interação, partilhando ideias, links, projetos e, no caso, até geradoras de outros projetos, como a rede “The Face Site”, na qual foi criada uma nova comunidade de interesse para o projeto de construção de sites para a comunidade, que continuou a atuar depois da formação, conseguindo impactar na sua comunidade, na construção de logomarcas e sites para entidades que nem sabiam das possibilidades e oportunidades que teriam ao colocar as suas ideias na rede.

> No Ceará (BR), de 2011/2012, tivemos 100 jovens formados que gerou uma formação básica em que um grupo promoveu a gestão de ideias, mudou suas realidades locais (Coinvest10 – Recorte Fórum Wespot)
>
> Os jovens (CE) saíram da zona de pobreza e foram atrás de outras especializações e aprofundamento dos seus estudos (Coinvest10 – Recorte Fórum Wespot)

De salientar que o impacto do projeto *The Face site* somente pode ser constatado devido ao conhecimento ter sido distribuído na Rede, com os jovens autores a promover a sua continuidade e a manter um desejo de mudança na equipa para continuar o sonho de montar um negócio, o que evidencia as transformações positivas provocadas pelo projeto.

Esses excertos ressaltam a natureza de como as capacidades empreendedoras dos jovens foram mobilizadas por meio de métodos que envolveram o uso do local para global, e vice-versa, com isso também puderam interagir melhor sobre os problemas locais.

A abordagem desenvolvida no projeto reforça-se no conceito de Heinonen e Akola (2007) que a aprendizagem empreendedora é um processo dinâmico, sendo possível com o desenvolvimento de competências, o poder de transformar a experiência e o conhecimento em resultados aprendidos e funcionais.

Também se reforça nos estudos do conectivismo de Siemens (2006) ao definir a aprendizagem de forma ativa, que acontece no momento em que adquirimos o conhecimento que nos faltava para completarmos uma tarefa necessária ou resolvermos um problema. A noção da aprendizagem como ecologia (idem) ajuda-nos a configurar as comunidades do Projeto que atuaram de forma efetiva, reforçando o conceito de rede que apela à necessidade de trazer para a experiência da aprendizagem elementos que permitam ir além da sala de aula, do curso, de a integrar com a vida real.

E reforça-se, também, ao dialogarmos com as palavras de Freire (2000), para compreendemos, na execução das competências para coempreender, o real sentido do aprender em comunhão, que muitos pesquisadores da cibercultura tanto valorizam (Santos, 2014). No desenvolver do nosso estudo, as tecnologias colocaram-nos disponíveis para aprender juntos, em qualquer lugar e em qualquer tempo, num processo de comunicação ubíqua pela partilha de ações com coaprendizes e coinvestigadores de diversos lugares (como Brasil, Portugal e Inglaterra). Tal significa que poderemos agregar a teoria freiriana aos estudos das TIC, ou seja: “ninguém educa ninguém, mas ninguém, tampouco, se educa sozinho: o ser humano se educa em comunhão, mediatizados pelo mundo” (Freire, 1987, p. 39).

Assim, a ubliquidade foi outro aspecto que também devemos destacar sobre a Rede Cibercultural, conforme encontramos nos excertos:

> A complexidade das situações obrigam-nos a trabalhar em rede até porque, um empreendedor bem o sabe, não somos possuidores de todos os conhecimentos, apenas é necessário saber procurar onde podemos encontrar os saberes que não possuímos e coloca-los ao nosso dispor.(Coinvest03 – Recorte Fórum Wespot)

> As relações que cada um estabelece com os outros, construindo o sentimento do "nós". Na Sociedade Digital (cibercultura) muitas dessas relações passam, e são reforçadas, por meio das tecnologias que configuram a galáxia internet. As relações offline e online complementam-se. Por isso, a Comunidade não tem só uma dimensão geográfica local (o nosso bairro), mas passou a incorporar outras geografias, de interesses, desejos, emoções. Ganhou uma geografia variável, de múltiplos espaços. (Coinvest06 – Recorte Fórum Wespot)

Ao depararmo-nos com os trabalhos de Siemens (2006), Santaella (2013) e Silva (2014) podemos dizer que essa nova ecologia comunicacional suporta novas aprendizagens, em que comunidades de interesses se sobrepõem e criam juntas a natureza da prática colaborativa. Ao somarmos ao empreender configuramos o coempreender, num ato de colaboração e e compartilhamento de práticas, saberes e experiências. Os estudos de Senges (2007) e Senges, Brown, e Rheingold (2008) valorizam a poder da Rede na educação para o empreendedorismo. Mas entendemos que este caminho de colaboração em rede somente pode ser construído com verdade, honestidade e transparência que vai gerar uma boa reputação na rede e consequentemente a sua ampliação, conforme podemos constar no depoimento, a seguir:

> porque a rede dá-nos respostas que um trabalho solitário não dá, logo, diminuímos a probabilidade de erro, ficamos mais eficazes na nossa ação (Coinvest04 – Recorte Fórum Wespot)

Considerações Finais

Os resultados deste estudo mostram que a cultura colaborativa, entre coaprendizazes e coinvestigadores, desde o processo de idealização dos projetos até à discussão final no fórum e na webconferência, mobilizou uma inter-relação entre as TIC e o Empreendedorismo, consubstanciada no trabalho em rede, permitindo construir olhares conceituais sobre o Coempreender.

O debate gerado sobre as convergências e as divergências do uso das TIC como práticas sociais foi uma abordagem que rompeu com a simples reprodução e com o consumo em massa, pois nestes contextos os jovens puderam atuar em e com a rede como criadores de oportunidades, por meio de ações que colaboraram e cooperaram para o benefício de suas comunidades. Os alunos, participantes do projeto, perceberam a importância do empreender em rede, mesmo que não tenham pensado em como vender o potencial das suas ideias (sustentabilidade do negócio). Isso nos remete a Lévy (2000b) quando afirma que o potencial está na inteligência mobilizado do grupo e é isso que irá gerar riqueza pois as pessoas podem cooperar com o pouco que cada um possui. Duarte e colaboradores (2011) também nos ajudam a clarificar esse sentido para percebermos o espírito da colaboração (crowdsoursing, crowdfounding). O projeto mobilizou grandes ideias sobre a educação para o empreendedorismo, conforme foi expresso num depoimento:

> Seria interessante criar uma rede de escolas empreendedoras para partilha de experiências e discutir a importância da integração das TIC para enfrentar os desafios de uma sociedade globalizada e em permanente mutação. É pois a hora de promover uma cultura digital nas escolas do país. (Recorte Entrevista - Coinvest01PT)

A cada passo que compartilhávamos uma ideia na rede foi possível aprimorar, a importância esteve no processo de amplificarmos os nossos conhecimento, afinal, os processos do Coempreender se constituíram com a construção do conhecimento na Rede.

Concluindo, entendemos que a pedagogia da participação e a mediação colaborativa, valorizadas na proposta pedagógica do projeto “Agentes Digitais”, promoveram um novo olhar sobre as possibilidades de desenvolver práticas sociais com as TIC. Com a aplicação desta metodologia pedagógica e investigativa estivemos diante de um novo paradigma educacional com vista a fomentar o desenvolvimento de competências para coempreender.

Referências

Bardin, L. (2014). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70 (edição revista e atualizada).

Bartolomé, A. (2005). Sociedad de la información y cambio educativo. In Paulo Dias & Varela de Freitas (cords.), *Actas do IV Congresso Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges 2005*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, pp. 17-41.

Bauman, Z. (2007). *Los retos de la educación en la modernidade líquida*. Barcelona: Gedisa.

Bauman, Z. (2011). *44 cartas do mundo líquido moderno*. Rio de Janeiro: Zahar.

Cope, B. & Kalantzis, M. (2009). Multiliteracies New Literacies, New Learning. *Pedagogies: An International Journal, Vol.4, 2009, pp.164-195*. Disponível em: http://www.tandfonline.com/toc/hped20/4/3#.VBXB1XJ0zGg. Acesso em 20 julho 2012.

Costa, F. A. (coord.), Rodrigues, C., Cruz, E., & Fradão, S. (2012). *Repensar asTIC na Educação. O Professor como Agente Transformador*. Lisboa: Santillana. Lisboa.

Dias, P., & Osório, A. J. (2011). Introdução. In Dias, P. & Osório, A. J. (Eds.), *Aprendizagem (in)Formal na Web Social*. Braga: Centro de Competência TIC da Universidade do Minho, pp. 5–9.

Dias, P. (2013). Aprendizagem colaborativa e comunidades de inovação. In Almeida. M. E., Dias, P. & Silva, B. (orgs.) (2013). *Cenários para a inovação para a educação na Sociedade Digital.* São Paulo: Editora Loyola, pp. 13-20.

Dolabela, F. (2003). *Pedagogia Empreendedora*. São Paulo: Editora de Cultura.

Drayton, W. (2006). Everyone a Changemaker: Social Entrepreneurship's Ultimate Goal. *Winter 2006*, Vol. 1, No. 1, pp. 80-96

Esteves, M. (2006). Análise de Conteúdo. In Lima, J., & Pacheco, J. (orgs.). *Fazer Investigação: Contributos para a elaboração de dissertações e teses*. Porto: Porto Editora, pp. 105-126.

Freire, P. (1987). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Freire, P. (2000). *Pedagogia da Autonomia.* Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Freire, P. (2001). *Pedagogia dos Sonhos Possíveis*. São Paulo: UNESP.

Heinonen, J. & Akola, E. (2007). ENTLEARN Best Pratice Guide for Educadors and Policy-markers. ENTLEARN project team, TSE Entre, Turku School of Economics. Filand. Disponível em: http://www.entredu.com/tiedostot/best_practice_report.pdf. Acesso em 10 dezembro 2012.

Landry, C. (2005). *Creativity and the City: Thinking Through the Steps*. Disponível em: http://www.charleslandry.com/index.php?l=articles. Acesso em 10 outubro 2013

Lévy, P. (2000a). *Cibercultura*. Lisboa: Instituto Piaget.

Lévy, P. (2000b). *Filosofia Word: o mercado, o ciberespaço, a consciência.* Lisboa: Instituto Piaget.

Lima, L. (2012). *Aprender a Ganhar, Conhecer para Competir. Sobre a subordinação da educação na "sociedade da aprendizagem"*. São Paulo: Cortez.

Ogle, R. (2007). *Smart World: Breakthrough Creativity And the New Science of Ideas*. Boston: Harvard Business Scholl Press.

Okada, A. (2013). Ambientes Emergentes para coaprender e coinvestigar em rede. In *VIII Internacional Conference of ICT in Education - Challenges 2013*. Braga: Centro de Competência TIC da Universidade do Minho. Disponível em:http://oer.kmi.open.ac.uk/wpcontent/uploads/2013/07/OKADAchallenges2013JUL.pdf. Acesso em 2 janeiro 2014.

Okada, A., Serra, A., Barros, D., Ribeiro, S., & Pinto, S. (2014). Competências-clave para coaprender y coinvestigar en la era digital en entrornos abiertos y massivos. In Okada, A. (Ed.), *Recursos Educacionais Abertos & Redes Sociais* . EdUEMA, pp. 177-204.

Prensky, M. (2010). *Teaching digital natives: partnering for real learning*. Londres: Sage.

Santaella, L. (2010). *A ecologia pluralista da comunicação. Conectividade, mobilidade, ubiquidade*. São Paulo: Paulus.

Santaella, L. (2013). *Comunicação ubíqua. Repercussões na cultura e na educação*. São Paulo: Paulus.

Santos, E, (2014). *Pesquisa-Formação na Cibercultura*. Santo Tirso: Whitebooks.

Sarkar, S. (2014). Empreendedorismo e Inovação. Lisboa: Escolar Editora.

Senges, M., Brown, J. & Rheingold, H. (2008). Entrepreneurial learning in the networked age. How new learning environments foster entrepreneurship and innovation. *Paradigms 1*, December 2008, pp. 125-140. Disponível em: de: http://www.gencat.cat/diue/doc/doc_52863486_3.pdf. Acesso em 10 março 2014.

Senges, M. (2007). *Knowledge Entrepreneuship in Universities: Practice and Strategy in the case of Internet Based Innovation Appropriation*. Barcelona: Universidade Oberta de Catalunya. Tese Phd Programme on the Information and Knowledge Society. Disponível em: https://docs.google.com/file/d/0B-ybA8_Lt-gwZDFwSjFqRG5SbU0/edit. Acesso em 3 outubro 2013.

Siemens, G. (2006). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. In International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, vol. 2, nº 1, pp. 3-10. Disponível em http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm. Acesso em 10 setembro 2011.

Silva, B. (2005). Ecologias da Comunicação e Contextos Educacionais. *Revista Educação & Cultura Contemporânea,* vol. 2, nº 3, Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, pp. 31-51. Disponível em: http://hdl.handle.net/1822/17229.

Silva, B. (2014). Cenários Educativos de Inovação na Sociedade Digital: com as tecnologias o que pode mudar na escola? In Ferreira, A. C. (org.). *Nas Pegadas das Reformas Educativas: Conferências do I Colóquio cabo-verdiano realizado no Departamento de Ciências Sociais e Humanas da Universidade de Cabo Verde*. Praia: Universidade de Cabo Verde, pp. 38-55.

Singer, P. (2008). *Introdução a Economia Solidária*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo.

Souza, K. & Silva, B. (2013). Nativos digitais: atreve-te a empreender. In Ferreira, A., Domingos, A., Spínola, C. (2013). *Nas pegadas das Reformas Educativas, Atas do I Colóquio Cabo-Verdiano de Educação*. Praia: Universidade de Cabo Verde, pp. 435-447

Souza, K., Moura, A. & Silva, B. (2013). Desenvolvimento de Inovações Pedagógicas para o Currículo de Empreendedorismo Digital em Portugal. In Gomes, M. J., Osório, A., Silva, B. & Ramos, A. & Valente, L. (2013) (orgs). *Atas da VII Conferência Internacional Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2013: Aprender a qualquer hora e em qualquer lugar*. Braga: Centro de Competência TIC da Universidade do Minho, pp. 669-714

Souza, K.; Okada, A. & Silva, B. (2014). COMPETENCES FOR CO-ENTREPRENEURSHIP: contribution to the understanding of the concept for Entrepreneurial education. In *International Congress on Education, Innovation and Learning Technologies*. Barcelona, pp. 134-146.

Valente, J. (2013). As tecnologias e as verdadeiras inovações na educação. In Almeida, Mª. E., Dias, P. & Silva, B. *Cenários de inovação para a educação na sociedade digital*. São Paulo: Editora Loyola, pp.35-46.

NARRATIVA DIGITAL NO JARDIM DE INFANCIA: MOTIVAÇÃO, DIFICULDADES E INTERAÇÃO PRESENCIAL E *ONLINE*

Senhorinha Teixeira

Altina Ramos

Universidade do Minho, Portugal

Resumo: Na procura de respostas válidas e credíveis para o uso de recursos digitais no jardim-de-infância, implementámos o projeto de investigação "Narrativas Digitais", numa sala do Jardim-de-Infância, com crianças de 5 anos, no ano letivo 2013-2014.

A questão principal da investigação foi "*A utilização dos recursos digitais no Jardim-de-Infância, nomeadamente a criação de narrativas digitais, promove o desenvolvimento de multiliteracias, em crianças do Pré-Escolar?"*. Para responder a esta problemática desenvolvemos um estudo de caso. Procuramos estudar, através da criação de histórias utilizando meios digitais, como esses meios podem ajudar a construção do saber nas crianças e desenvolver multiliteracias em contexto de Jardim-de-Infância.

Foi possível concluir que houve mudanças significativas nas práticas pedagógicas, com reflexos no desenvolvimento dos contextos educacionais, numa articulação entre escola - família e outros parceiros sociais. Verificamos ainda que, neste contexto, os meios digitais desempenharam um papel importante na construção do conhecimento por parte das crianças, particularmente no que se refere a literacia múltiplas.

Palavras-chave: *narrativa digital; multiliteracias; pré-escolar*

Abstract: In order to search for valid and reliable answers on using digital resources in a nursery, a research project called "Digital Narratives" was implemented in a nursery room of 5 year old children, in the 2013-2014 academic year.

The main research question was "Does the use of digital resources in a nursery, namely the creation of digital storytelling, promote the development of multiliteracies for children in pre-school?". We developed a case study.

It was possible to conclude that there were significant changes in pedagogical practices. This was reflected in the development of educational contexts, articulation between school - family and other social domains. We have also noticed that within this context digital media played an important role in the construction of knowledge for children, in particular regarding multiple.

Keywords: *digital storytelling; multiliteracy; preschool*

Introdução

A criança desde cedo começa a comunicar e a receber informação através de imagens, de sons, de palavras, o que lhe permite desenvolver múltiplas literacias. Vive

em constante procura de conhecimento, faz auto aprendizagem, explora tudo à sua volta. Por isso, no contexto educativo o papel e a atitude profissional do Educador e do Professor deverão ser de abertura crítica às mudanças da sociedade atual.

Face a estes avanços tecnológicos e à sua importância na vida atual das crianças e jovens e hoje, procuramos através deste projeto de investigação estudar o contributo das tecnologias, integradas em narrativas digitais, para a motivação das criança do Pré-escolar para a interação entre si e com a comunidade e para o desenvolvimento de multiliteracias. Dado o espaço disponível neste artigo, não apresentamos todas as dimensões estudadas, remetendo oportunamente o leitor para o estudo original.

Utilizar os recursos educativos digitais, como meios que promovem o desenvolvimento de multiliteracias em crianças em idade pré-escolar, revelou-se, ao longo do projeto de investigação, um desafio promissor para mudar práticas pedagógicas e verificar que estas podem interferir largamente no processo de aprendizagem e no desenvolvimento das crianças que as utilizam.

Para isso foi necessário envolver e desenvolver parcerias com a comunidade educativa, especialmente com os encarregados de educação; criar meios que promovessem a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no Jardim de Infância desse Agrupamento.

Enquadramento teórico

Tecnologia Educativa no Pré-Escolar

A rede escolar pública começa a dar sinais de preocupação no que respeita à implementação de equipamento tecnológico nas escolas dos ensinos básico e secundário. Também os estabelecimentos do Ensino Pré-escolar começam a ter nos seus espaços físicos, algum equipamento e ferramentas educativas de enorme importância para utilizar tanto pelos docentes como pelas crianças em idade pré-escolar

Com efeito, as crianças começam desde cedo a manusear tecnologia, exploram autonomamente as suas funcionalidades, descobrem e encantam-se com o poder que o *Tablet*, o telemóvel, a *Playstation*, o computador tem sobre eles. As tecnologias educativas, neste caso particular as tecnologias digitais, são recursos que o Educador de Infância deverá utilizar como uma estratégia pedagógica, que venha a tornar a criança um agente ativo e participativo do seu processo de aprendizagem.

Os recursos digitais podem ser vistos como um fator de interatividade entre a criança e o meio social, onde as novas tecnologias são um recurso que pode ser usado como um processo rico na construção de múltiplas aprendizagens.

O rápido crescimento, a natural curiosidade, o entusiasmo e a falta de inibição, próprios desta faixa etária (Miguez, Santos, & Anido, 2009; Stables, 1997), tal como refere Santos (2013, p. 81) criam excelentes oportunidades de desenvolvimento e conferem especial importância às condições em que a aprendizagem ocorre. A mesma autora cita Plowman e Stephen (2003, p. 81): "nesta idade precoce, a criança está, assim, apta a descobrir e a explorar os computadores e os próprios educadores reconhecem a sua importância como potenciadores de aprendizagens".

Estudos feitos apontam para a importância e os benefícios que a integração das novas tecnologias em contexto das salas de atividades, da Educação Pré-Escolar, desempenham nas crianças em idades precoces (Amante, 2007, p. 112).

Tal como afirma Pierre Lévy (1999) citado por Urt, Sônia e Silva, Joelci (2013, p. 4) "não se trata aqui de utilizar a qualquer custo as tecnologias, mas sim de acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de civilização que está questionando profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educativos tradicionais e, notadamente, os papéis de professor e aluno". Avaliar as potencialidades das tecnologias e a sua utilização educativa, reconhecendo que implicam mudança de pedagogias e práticas pedagógicas, farão dos docentes agentes de transformação o que muito virá "a contribuir para a inovação na resolução dos problemas com que (os jovens) se irão confrontar no futuro" (Costa, 2012, p. 31).

Amante (2007), realça os fatores a considerar para a integração das novas tecnologias na Escola e no Jardim de Infância, bem como salienta que "não basta integrar a tecnologia nos contextos de aprendizagem (…) para assegurar, (…) a melhoria da sua qualidade, mas sim, (…) há que pensar uma adequada integração e utilização da tecnologia, se queremos, efetivamente, promover a criação de ambientes educativos mais ricos, assentes numa filosofia de aprendizagem construtivista" (p. 112).

A narrativa digital e o desenvolvimento de multiliteracias

Antes de fazer qualquer referência à importância das narrativas digitais no processo ensino-aprendizagem, convém deixar algumas considerações sobre a sua função na

Educação, especialmente na promoção do desenvolvimento de multiliteracias em crianças do Pré-Escolar.

Segundo Dionísio e Pereira (2006), referidas por Marques (2013) no que concerne, especificamente, ao aperfeiçoamento da linguagem devem ser constituídos dois objetivos: o desenvolvimento da linguagem oral e a facilitação da emergência de práticas de leitura e de escrita. Para Dionizio e Pereira (2006), referidas por Marques (2013, p. 5) "a ênfase é colocada na diversidade de situações que devem ser criadas para permitir às crianças contextos de interação com a leitura e a escrita, assim como para motivar o seu interesse em comunicar as suas próprias experiências, esperando-se, assim, poder promover a correção e a adequação linguística".

Com a aplicação de novas práticas de leitura em contexto de sala de atividades, com recurso a diferentes tipos de *software* apelativos para as crianças, o Educador tem a possibilidade de os aproveitar numa base de interdisciplinaridade, criando actividades que venham a desenvolver competências cognitivas e técnicas na construção de novos textos e novas narrativas, antes mesmo da entrada da criança no 1.º Ciclo do Ensino Básico. O professor pode hoje trabalhar e desenvolver práticas pedagógicas com o auxílio das TIC, de uma forma mais eficiente, pelo facto de existirem diversos recursos disponíveis, como a câmara fotográfica, a câmara de vídeo, o gravador de som, e muitas vezes concentrados num único dispositivo (Almeida & Valente, 2012).

Neste novo paradigma da educação, começam a surgir novas formas de produção de texto: "advindas das práticas sociais com o uso de múltiplas linguagens mediáticas, propiciam a organização de nossas experiências por meio de histórias que articulam os acontecimentos com os quais lidamos, representados por meio de texto, imagem ou som" (Almeida & Valente, 2012, p. 58).

As capacidades de colaboração, participação e criação aumentam nas crianças, quando exploram as ferramentas tecnológicas, quando comunicam entre pares, quando explicam regras e aprendizagens aos seus colegas, no momento de criar histórias. É nesta idade que as crianças mais pequenas despertam "para um sistema de representação visual do mundo, em que a imagem assume uma particular relevância", tal como refere Bruner (1966), citado por Amante (2007, p. 3).

Assim, as TIC desempenham um papel preponderante na construção de novas práticas em contexto educacional, criando um espaço de abertura ao desenvolvimento de "novas linguagens que estruturam os modos de pensar, fazer, comunicar,

estabelecer relações com o mundo e representar o conhecimento" (Valente & Almeida, 2012, p. 61).

Esta criação e produção de narrativas digitais implica uma mudança na prática do ato de contar e inventar histórias. A arte de contar histórias começa a ser vivida pelos Educadores mais inovadores como um momento de aprendizagem, onde as TIC desempenham um papel fundamental no ensino-aprendizagem das crianças na idade pré-escolar.

Metodologia

Desenho do estudo: Estudo de Caso

Segundo Coutinho (2011), a característica que melhor identifica e distingue esta abordagem metodológica é o facto de se tratar de um plano de investigação que envolve o estudo intensivo e detalhado de uma entidade bem definida: o "caso". Neste estudo, o "caso" será centrado num pequeno grupo de crianças de cinco anos a frequentar o Ensino Pré-Escolar, numa instituição da rede pública.

Para Yin (1994), os estudos de caso são um dos mais desafiadores desenhos metodológicos nas ciências sociais, tendo-se tornado muito comum na pesquisa nas várias áreas científicas, particularmente em Ciências da Educação. Também Stenhouse (1975, 1985), referido por Lankshear e Knobel (2008, p. 20), acredita que as formas de investigação por estudo de caso proporcionam ideias "esclarecedoras e proveitosas" no ensino e na aprendizagem em sala de aula.

O projeto teve início em outubro de 2013. Face ao interesse demonstrado pelas crianças e as capacidades que estas têm nesta fase do crescimento para a exploração de materiais, o recurso à produção de narrativas e sua postagem no blogue do jardim de infância surgiu como uma estratégia a aplicar pelo educador, em contexto de sala de atividades, com o objetivo de desenvolver competências ao nível das multiliteracias de uma forma transversal, abrangendo todas as áreas curriculares.

Quadro 1- Fases do Projeto de investigação

1ª Fase	**2ª Fase**	**3ª fase**
- Apresentar o recurso digital **- Audacity aos participantes** **- Equipar a sala com materiais**	Criar uma narrativa digital: - Gravar a voz de crianças	- Registos/ arquivo de gravações e desenhos/ imagens (ao longo do

tecnológicos, (auscultadores, microfone, máquina fotográfica, impressora, computadores) **- Formar colaboradores** **(2 assistentes operacionais)** **- Apresentar o projeto aos pais** **- Divulgar o endereço do blogue aos pais e comunidade educativa**	- Criar histórias - Manipular e manusear os recursos digitais (áudio, vídeo) - Colaborar na criação das narrativas digitais: Imagens, desenhos, storyboard/Gravação - Postagens e visualizações no blogue - Envolvimento dos encarregados de educação no projeto - Outras narrativas...	projeto) - Entrevistas às crianças / pais/ assistentes - Observação do interesse e participação (ao longo do projeto) - Observação e registo do desenvolvimento ao nível das multiliteracias (ao longo do projeto) - Entrevistas informais - Notas de campo, diário de bordo (ao longo do projeto) - Descrição das narrativas - Análise e avaliação do impacto da construção das narrativas digitais

Instrumentos de recolha de dados

A recolha de dados foi feita através da observação participante, notas de campo, entrevistas informais às crianças e aos pais, trabalhos realizados, postagens, visualizações e comentários no blogue.

Recolhemos também, através de entrevista informal, as ideias dos encarregados de educação acerca do seu contributo para a construção das narrativas digitais e registo dos comentários no blogue do Jardim de Infância.

Realizámos e arquivámos gravações de voz em suporte digital de momentos que dignos de registo quando a Educadora/Investigadora ou colaboradoras (Assistentes) tinham condições de utilizar o material existente na sala, como gravador portátil, computador pessoal, com acesso ao programa *Audacity*, reconhecido pelos participantes através do ícone.

Omitimos os nomes das crianças substituindo-os pela inicial ou inicias do seu nome próprio seguido do número da sala de atividades.

Estratégia de análise dos dados

Para a análise de dados recorremos à análise de conteúdo. Bardin (1977, p. 31) descreve a análise de conteúdo como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, não se tratando apenas de um instrumento, mas sim de um leque de apetrechos, "marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto".

Deste trabalho de análise resultaram as seguintes categorias: C1 - Motivação e interesse das crianças, onde incluímos (iniciativa, participação, manipulação e produção); C2 - Dificuldades das Crianças (Expressão oral); C3 - Interação com a comunidade educativa presencial e *online* (Pais, escola e outros educadores); C4 - Aprendizagens (Sociais e cognitivas e tecnológicas; registo gráfico através do desenho); C5 - Papel do educador (Criar ambiente, estimular, dinamizar e ultrapassar as dificuldades); C6 - Papel das Assistentes da Ação Educativa (participação, ajuda, colaboração) e, por último, C7 - Comunicação *Online* (partilha das narrativas digitais no blogue, interesse nas postagens e dinâmica das respostas).

Neste artigo, e por limite de espaço, apresentamos as categorias C1 - Motivação e interesse das crianças; C2 - Dificuldades das Crianças e C3 - Interação com a comunidade educativa presencial e *online.*

Análise e interpretação dos resultados

Para o estudo, procedeu-se então à transcrição dos rascunhos para notas de campo; as entrevistas realizadas foram igualmente transcritas, obtendo-se assim os dados em suporte digital, devidamente arquivados por pastas de ficheiro individuais.

Passamos a apresentar as categorias de análise C1 - Motivação e interesse das crianças; C2 - Dificuldades das Crianças e C3 - Interação com a comunidade educativa presencial e *online*. Para conhecimento das outras da análise de dados acima referidas, pode ser brevemente consultado o estudo integral no RepositoriUM da Universidade do Minho.

C1-Motivação e interesse das crianças

Elencamos dentro desta categoria, as subcategorias C1.1 – Iniciativa; C1.2 – Participação; C1.3 – Manipulação / produção, pela importância que estas tiveram ao longo de todo o projeto de investigação.

Perante situações de diálogo e conversa, no Jardim-de-Infância e no contexto familiar, as crianças tinham iniciativa para inventar, criar e narrar histórias imaginadas.

Observamos e demonstramos através dos dados recolhidos que as crianças desenvolveram competências ao nível da Meta Final 30, da área do conhecimento do mundo, que refere "No final da educação pré-escolar, a criança ordena acontecimentos, momentos de um relato ou imagens com sequência temporal construindo uma narrativa cronológica, mobilizando linguagem oral e outras formas de expressão".

"- Professora, podemos fazer os desenhos para a história? – disse a B2*; Eu vou fazer a ida do Amadeo para Paris.* – disse DA2*; "Eu quero desenhar a namorada do Amadeo mas quero desenhar com tinta"* – disse a B2*." (*novembro 2013, na actividade da NG 2 – Amadeo de Souza Cardoso, no âmbito da comemoração do seu aniversário). Noutra altura anotei *"Sentadas em grande grupo, dialogando com os seus parceiros, bem animadas propuseram: - Vamos fazer uma história! Foram discutindo, dando ideias, e iniciaram a história oralmente" – Era uma vez…* " (momento em que criaram e inventaram a história para a NG 1- A Bruxa Maria. DB - outubro 2013).

O interesse e a motivação eram fatores dominantes nas atividades que envolviam a manipulação das ferramentas tecnológicas, como refere Clements (1999) e Clements e Nastasi (2002), referidos por Amante (2007, p. 104), "as crianças mostram-se confortáveis e confiantes ao usarem computadores e revelam várias competências na sua utilização [de tecnologias]".

O envolvimento das crianças nas tarefas proporcionou-lhes o gosto pela participação - (C1.2), como demonstramos pela avaliação das competências traçadas no Plano de Grupo. Das inúmeras aprendizagens que a criança desenvolve no contacto com os meios digitais, realçamos a MF 9: "a criança demonstra empenho nas atividades que realiza (por iniciativa própria ou propostas pelo educador), concluindo o que foi decidido fazer e procurando fazê-lo com cuidado". Constata-se que esta meta foi desenvolvida com a referência: *"Esta parte (digitalizar) foi levada a cabo pela B2 e pela CI2, que já familiarizadas com o scanner começavam a desempenhar esta tarefa*

sem precisarem de grande auxílio, pois faziam questão de dizer –"Eu sei, professora… "ou " O G2 não sabe, eu faço por ele!" (Diário de bordo – 07-03-2014).

Na subcategoria C1.3 - Manipulação/ produção**,** os participantes demonstraram ter adquirido aprendizagens significativas, baseadas na exploração e descoberta de várias ferramentas digitais. Identificavam os símbolos gráficos, reconheciam a funcionalidade dos programas (*Audacity* e *Movie Maker*) manipulando o rato facilmente, com boa coordenação e destreza manual.

Nos momentos que precediam a seleção e montagem das imagens no *Movie Maker*, gravámos a conversa, que comprova que alguns dos participantes estavam já familiarizados com o computador e reconheciam as ferramentas tecnológicas que manipulavam: *"- Agora é o Bispo* - disse a B2- *Oh professora! Eu sei CI2, …não sou de brincadeiras! Carolina não estás a ver que isto está a dar! O Imperador não é aquele Carolina!!!! Vou ter de ir buscar outra vez o Imperador Romano! N.º 7, n.º 5, agora vou ter de meter o senhor na prisão! Tenho que procurar o senhor na prisão! O senhor na prisão a que é o 5, Carolina!!!* Alegria!!!!!" (Transcrição da gravação / Fevereiro 2014).

Verificámos ao longo do estudo que as crianças manipulavam os recursos tecnológicos com interesse e atenção, o que comprova que as crianças em contacto com o computador no processo ensino-aprendizagem desenvolvem competências ao nível da literacia digital.

C2- Dificuldades das Crianças-Expressão oral

Inicialmente, a Educadora/Investigadora tinha feito o levantamento das necessidades do grupo dos participantes do projeto de investigação; já aqui foi referido que 50% dos envolvidos no estudo apresentavam dificuldades de expressão e comunicação oral.

Ciente da necessidade de criar meios e estratégias educativas que proporcionassem o desenvolvimento da linguagem, o recurso às narrativas digitais (criação e produção), veio revelar-se um instrumento valioso e enriquecedor, para ultrapassar as dificuldades das crianças ao nível da expressão oral- C2.1.

Segundo Dionísio e Pereira (2006), referidas por Marques (2013), no que concerne, especificamente, ao aperfeiçoamento da linguagem devem ser visados dois objetivos: o desenvolvimento da linguagem oral e a facilitação da emergência de práticas de leitura e de escrita, a literacia emergente.

As TIC, para além de ferramentas tecnológicas, desempenham um papel relevante para que as crianças ultrapassem a timidez, vergonha e baixa autoestima. Vejamos a atitude das crianças com quem trabalhamos, *"Alguns demonstram receio e timidez no momento de gravarem e dizem: - "Eu não quero", "não consigo", ou "não falo bem!"* (NC-nov 2013); "*A mãe da MJ2 chega ao Jardim e diz: - Ela quer 'falar' bem! Diz-me sempre que agora vai gravar bem e que já consegue."* (NC - mar 2014); "*- Ficou bem?"- disse a MJ2"* – (Desc. mar-2014).

Através dos dados recolhidos, conseguimos demonstrar que esta nova prática pedagógica aplicada a crianças que apresentam dificuldades de linguagem e produção da fala revela resultados positivos e comprovativos de que a criança desenvolve competências ao da produção oral em idade pré-escolar.

A motivação para a utilização do software educativo – *Audacity* - foi o motor impulsionador para que as crianças aperfeiçoassem e desenvolvessem aprendizagens na área das Expressões e comunicação. Eis algumas das evidências que o comprovam **"***AMJ 2 demonstrava muito interesse em gravar, mas dizia que ainda não tinha falado bem!* (NC Dez-2013). Depois o tempo foi passando e ouvimos da mesma criança*,"- Professora eu consegui, eu falei bem! Uau! E logo as amigas B2 e CI2 felizes vieram dizer: - É verdade professora, ela falou muito bem e gravou tudo!"* (NC-Mar 2014).

C3- Interação com a comunidade educativa presencial e online

Concordamos com Costa (2012) quando se refere ao papel dos Educadores e dos Professores, perante este novo paradigma educacional, defendendo que passará por "sentir-se confiante, (…) ser capaz de passar à ação, ou seja, neste caso, passar a considerar o uso das tecnologias, desde logo, durante o próprio processo de planeamento das atividades curriculares" (p. 29).

Com a implementação do projeto de investigação, delineamos estratégias de intervenção que promovessem a interação com todos os parceiros educativos no campo das relações sociais, relação com a família e outros parceiros educativos, onde se deve procurar dar "especial importância ao bom relacionamento com todos os encarregados de educação, para que todo o trabalho pedagógico tenha uma sustentabilidade educativa, no sentido de divulgação e partilha de conhecimentos e experiências" (pp. 16-17).

Verificamos pela análise dos dados recolhidos que a interação com a comunidade educativa presencial e *online* foi extremamente positiva, incentivando a continuidade da prática pedagógica desenvolvida no ano letivo 2013-2014.

A partir desta categoria surgiu a necessidade de se criarem subcategorias, pois eram relevantes para a apresentação dos resultados, tais como referir a interação com os pais, com a escola e com outros educadores.

Relativamente à interação com os pais, C3 - 1 esta foi sendo desenvolvida presencialmente e através do que as crianças deles diziam quando chegavam ao jardim e comentavam, como consta nas minhas notas: *"Hoje a Maria chega delirante ao Jardim-de-Infância."; "- Professora, eu fiz uma história em casa! O meu pai escreveu o que eu disse! Olha! Olhei, e verifiquei os desenhos que ela tinha feito, em parceria com o pai."* (NC – fevereiro 2013)**;** *"sabe professora, a minha filha passa o tempo a inventar histórias e quer que o pai as escreva, como ela diz!"* (NC- Fev. 2014) ou online *"Lindo, maravilhoso. Temos uns filhos espetaculares. Muito bom.:-)"* (F. V.a – 20 de Março de 2014). Os pais participavam nas atividades que emergiam da invenção e criação de histórias e acontecimentos, como transcrição para texto da história do educando e demonstravam interesse e alegria perante as narrativas criadas e postadas no blogue.

Realçamos também que os momentos mais evidentes desta interação surgiam quando os pais tinham conhecimento que se avizinhava uma nova narrativa, que iria ser publicada; *"-Professora, fui ao blogue e ainda não está lá nada novo!"* (NC, 18-03-2014) ou *" foi demais, ouvir as vozes deles, tão pequeninos a falar tão bem! Fartei-me de ver, já vi umas 20 vezes e choro sempre*! (DB, 20-03-2014, referindo-se à narrativa "Pais especiais").

Quanto à interação com a escola - C3.2, surgiram diversos comentários positivos no blogue: "Parabéns pelo excelente trabalho que está a desenvolver com os seus meninos... Sempre atualizada e empenhada! Inovar e proporcionar vivências novas!!! Muito bom ." (S. S. - 14 de Novembro de 2013); "Não poderia deixar de tecer um pequeno comentário em relação ao tipo de atividade proposta e moldes em que fora levada a cabo. Considero que a proximidade entre escola-família deva ser cultivada e, para isso, nada melhor do que procurar sensibilizar os pais / encarregados de educação a participar ativamente neste tipo de iniciativa, acabando por fomentar o gosto e interesse pela leitura desde a mais tenra idade" (Amoreko Amarante em 12-05-2014).

Perante os dados, cremos ter conseguido uma mudança positiva ao implementar novas práticas educativas, com recurso às TIC, que são sempre uma mais-valia no trabalho com as crianças em idade Pré-escolar, no sentido de as tornar construtoras das suas aprendizagens.

No que diz respeito à interação com outros educadores - também foram surgindo diferentes comentários relativamente aos trabalhos das crianças apresentados no blogue, provando que a interação online com outros educadores possibilita aos mesmos um conhecimento de novas práticas educativas, que os conduz à descoberta de novas experiências. Eis alguns exemplos: “Olá a todos, hoje fiquei a conhecer o vosso trabalho, pois a vossa educadora apresentou-o num Encontro na Universidade do Minho. Passei para vos dar os parabéns também fantástica ideia das narrativas digitais. Um dia destes vou experimentá-las com os meus "fixes" do blogue fólio. Continuação de bom trabalho, beijinhos” (M. J. S.(Juca) 23 Novembro de 2013). Utilizar a interação presencial e online, com todos os que estão diretamente envolvidos no processo ensino-aprendizagem dos alunos, a favor de novas práticas pedagógicas, revelou-se extremamente positivo no estudo. Incentivou a construção de novas postagens, proporcionou um contacto com o meio, motivou os participantes para as publicações, pois reconheciam que as TIC eram um bom meio para dar e receber informação.

As categorias C4 - Aprendizagens (Sociais e cognitivas e tecnológicas; registo gráfico através do desenho); C5 - Papel do educador (Criar ambiente, estimular, dinamizar e ultrapassar as dificuldades); C6 - Papel das Assistentes da Ação Educativa (participação, ajuda, colaboração) e, por último, C7 - Comunicação Online não podem ser aqui apresentadas mas constam do trabalho completo brevemente disponível no RepositoriUM da Universidade do Minho.

Reflexão final

Com esta investigação foi possível verificar que as crianças / participantes do estudo demonstraram interesse e motivação pela dinâmica das atividades que envolviam a criação e produção de narrativas, especialmente na criação de novas histórias, surgidas através da leitura das imagens, quer na narração oral partilhada. O mundo imaginário da criança podia aqui ser transportado através do registo gráfico para os mais belos desenhos de personagens, situações e momentos da história inventada.

Estas crianças foram capazes de encontrar nas TIC uma ferramenta valiosa para poderem manipular e criar, com orientação, colaboração e ajuda, a produção de narrativas digitais.

As crianças participantes no estudo demonstraram ter alcançado muitas aprendizagens definidas no documento *Metas de Aprendizagem para a Educação Pré-Escolar*, contribuindo em larga medida para o desenvolvimento de multiliteracias. As dificuldades de linguagem e expressão oral, apresentadas por alguns dos participantes no início do estudo, foram na sua maioria ultrapassadas, pelo esforço e motivação demonstrados pelos mesmos.

O estudo permitiu-nos concluir que as crianças se tornam mais autónomas e interessadas nas aprendizagens quando são confrontadas pela resolução de problemas, em situações de experiência inovadoras.

Foi possível verificar que os comentários feitos pelos pais e outros parceiros sociais, quer presencialmente, quer *online,* contribuíram também para que as crianças alargassem e projetassem laços de amizade e afeto para com todos os parceiros sociais, contribuindo para o desenvolvimento da criança nas áreas curriculares, baseado num processo educativo de aprendizagens construtivas, ativas e colaborativas, entre as partes.

Nada melhor que um simples comentário postado no blogue para descrever o que concluímos com o estudo e que nos move para querer continuar a lançar novos desafios, sempre com sentido de responsabilidade, ética e dever profissional, que esta sociedade, especialmente as crianças no Pré-Escolar, esperam dos profissionais da educação.

Referências

Almeida, M. E. B. & Valente, J. A. (2012). Integração currículo e tecnologias na produção de narrativas digitais. *Currículo sem fronteiras.* v. 12, n. 3, p. 57-82. Acedido agosto 23, 2014, em http://www.curriculosemfronteiras.org/vol12iss3articles/almeida-valente.pdf.

Amante, L. (2007). As TIC na escola e no jardim de infância: motivos e factores para a sua integração. *Sísifo: Revista de Ciências da Educação.* n.° 3, pags. 51-64.

Amante, L. (2007). Infância, Escola e Novas Tecnologias. [em linha] Repositório Aberto. Acedido agosto 2, 2014, em

http://repositorioaberto.univab.pt/bitstream/10400.2/2566/1/InfanciaEscolaeNovasTecnologias.pdf.

Bardin, L. (1977). *Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70.*

Costa, F. A. (coord.), Rodriguez, C. & Fradão, S. (2012). *Repensar as TIC na educação: O professor como agente transformador.* (1ª Edição). Carnaxide: Santillana.

Coutinho, C. P. (2011). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: teoria e prática.* Coimbra: Edições Almedina, S. A.

Lankshear,C & Knobel, (2008),"Mundos Weblog e construções de uma escrita eficiente e poderosa" capitulo 4), in Paraskeva,J.M & Oliveira, Lia R. (2008), orgs." Curriculo e Tecnologia Educativa",vol 1, Edições pedago

Marques, P. A. T. B. (2013). *O desenvolvimento da literacia emergente na educação pré-escolar: Representações e Práticas de Estagiários.* Dissertação de Mestrado, Universidade dos Açores. Acedido, agosto 3, 2014, https://repositorio.uac.pt/bitstream/10400.3/2321/1/DissertMestradoPaulaAlexandraTeixeiraBreaMarques2013.pdf

Morgado, J. C. (2012). *O estudo de caso na Investigação em educação*. Santo Tirso: De Facto Editores

Santos, V. & Mata, L. (2013). Livros digitais do Plano Nacional de Leitura na educação pré-escolar: perceções dos educadores de infância. *Revista EFT, educação, formação & tecnologia,* 6 (2), 80-99.

Urt, S. da C. & Silva, J. M. (n.d.) *Técnica na Educação ou Tecnologia para a Educação: Informação e Conhecimento*. Acedido agosto 14, 2014, em http://www.propp.ufms.br/ppgedu/geppe/Educa%C3%A7%C3%A3oComunica%C3%A7%C3%A3o_SEMIEDU.pdf

O SOFTWARE NOTEFLIGHT NA DISCIPLINA DE EDUCAÇÃO MUSICAL NO 2 º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Clara Pereira Coutinho
Sandra Gomes Fernandes
Universidade do Minho, Portugal

Resumo: A investigação reportada nesta comunicação, teve como objetivo verificar se, e de que forma, a utilização do *software Noteflight* na aula de Educação Musical em atividades de transcrição, de composição e improvisação, contribui para o desenvolvimento de competências essenciais da disciplina em alunos do 2º ciclo do ensino básico. Os resultados mostram que o trabalho desenvolvido com o software Noteflight constituiu um momento de aprendizagem distinto do habitual, mais motivador, que potencializou o interesse e o empenho dos alunos, facilitando a aquisição e compreensão de diferentes conceitos do programa da disciplina.

Palavras-chave: *Software musical; Noteflight; Educação Musical; processo ensino-aprendizagem; construção de conhecimento*

Abstract: The research reported in this communication intended to verify if and how to use the software Noteflight within Music classes, in transcription, composition and improvisation activities and contributed to the development of essential skills of students of the 5th and 6th grade in Music classes. The results show that the work developed with the software Noteflight was an unusual, unique and more motivating moment of learning, which potentiated the awareness and commitment of the students, thus enabling the acquisition and understanding of different concepts of the syllabus

Keywords*: Musical Software; Noteflight; Musical Education; teaching- learning; learning; knowledge construction*

Introdução

Ao longo dos tempos observamos grandes mudanças no sistema educativo sendo que, as mais recentes estão associadas ao desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação que vieram revolucionar a forma como ensinamos e aprendemos (Coutinho & Lisboa, 2011).

Os educadores precisam compreender que ensinar é uma "responsabilidade partilhada" e que, para ir ao encontro de novos desafios, a educação necessita de passar por um grande processo de mudança (idem), onde o fundamental é a adoção de metodologias de ensino que preparem os alunos para interagir com a transformação e a inovação que estimula novas formas de ensinar, de aprender e

interagir com o conhecimento, onde a integração das TIC é inevitável (Almeida & Valente, 2011).

Por conseguinte, é necessário ajustar os métodos, as práticas e estratégias pedagógicas utilizadas pelos educadores de modo a que a tecnologia, como ferramenta cognitiva (Jonassen, 2007) contribua para trazer a inovação para a sala de aula proporcionando o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem motivadores, colaborativos, gratificantes e diversificados.

Este estudo tem particular interesse e relevância uma vez que é uma área que consideramos ainda carente de estudo e investigação, existindo muito poucos estudos em Portugal, com software musical em contexto educativo, e nenhuma investigação identificada pelos investigadores com o *Noteflight*, sendo assim as conclusões importantes para o avanço do estado da arte.

Assim, com este estudo pretendemos verificar se o *Noteflight* poderá, e de que forma, potencializar e desenvolver as competências essenciais, para o segundo ciclo, na disciplina de Educação Musical, que se rege por quatro organizadores, a referir: i) a interpretação e comunicação; ii) criação e experimentação; iii) perceção sonora e musical, e iv) culturas musicais. As aprendizagens e consequentemente o desenvolvimento das diferentes competências devem ter origem sempre em três grandes domínios - a composição, audição e interpretação (ME, 2010) – que este programa permite trabalhar e explorar.

A tecnologias no Ensino da Educação musical

Nas últimas décadas as tecnologias têm evoluído a uma velocidade impressionante tendo influenciado a sociedade em geral e a produção artística musical em particular. Investigando a história da música verificamos que os meios científicos e tecnológicos tiveram sempre um papel muito significativo, no sentido de vencer os obstáculos técnicos e alargar a capacidade de expressão artística. Por outro lado, a inserção dos meios informáticos no sistema educativo permitiu aos educadores criar novas estratégias e metodologias no sentido de potencializar as aprendizagens.

A Educação Musical não ficou indiferente a estes factos, e nas salas de aula foi surgindo o computador, que se tornou numa peça fundamental no processo de ensino/aprendizagem. Com o desenvolvimento dos programas gratuitos, surgiu a

possibilidade da utilização software musical como recurso pedagógico no ensino da música quer esta seja presencial ou à distância.

A construção do conhecimento através da utilização e manuseamento do computador, que Papert (1986) designou por construcionismo, permite que o aluno ao construir, ao fazer e ao manusear aplicativos informáticos realize aprendizagens, nomeadamente quando está a executar algo que vá de encontro aos seus interesses e motivações, tornando a aprendizagem mais significativa.

As primeiras investigações mobilizando conjuntamente as temáticas da Educação Musical e tecnologias foram desenvolvidas por Kuhn e Allvin, em 1967, que criaram o primeiro programa para música que discriminava a altura dos sons permitindo realizar testes de diferenciação auditiva (citado por Higgis, 1992). Placek, em 1972 desenvolveu um sistema informático de perceção rítmica e Hofsetetter, em 1978, criou o sistema informático auditivo - *Guido* - para um programa musical (citado em Higgis, 1992). Mais tarde, em 1980, vários autores criam programas musicais na área da teoria musical e audição e dois anos mais tarde, Arenson, 1982 investigou o desenvolvimento do estudo harmónico na teoria musical através do computador. Em 1989 Dalby, experimentou a educação auditiva e rítmica em aplicações informáticas no ensino/aprendizagem da música (citado por Higgis 1992).

Hoje em dia, quase diariamente são projetados e criados novos instrumentos musicais eletrónicos, programas especializados e até novos conceitos nesta área. Também é realidade que surgem um pouco por todo o lado alguns *blogues*, *sites*, *podcasts, webquests* e *software* direcionados para o ensino da música, no entanto, muitos destes aplicativos e ferramentas de trabalho ainda não estão suficientemente explorados, sendo fundamental realizar estudos e investigações para verificar se são importantes, ou não, para o processo de aprendizagem e desenvolvimento da disciplina de Educação Musical em ambiente escolar. Os diferentes recursos, ferramentas, programas, *software,* aplicativos ou suportes educacionais, presentes na Internet têm uma importância pedagógica considerável ao facultar um acréscimo significativo na transmissão de informações e disseminação do conhecimento. Borges e Pereira (2005) referem na sua investigação uma série de aplicativos, que podem ser utilizados nas aulas de educação musical, com o intuito de facultar um ambiente de produção, audição, reprodução e aprendizagem musical. Segundo os autores, todo o programa pode ser considerado como sendo educacional, desde que contextualizado no processo de ensino e aprendizagem.

Por sua vez, Pinto no seu estudo realizado em 2007, que pretendia verificar como a educação musical se integra nesta nova dimensão educacional, mediada pelas tecnologias da computação, obteve a seguinte constatação de um dos professores que participaram no estudo:" (...) a tecnologia trouxe avanços também para a educação musical, pois existem vários programas no mercado que ajudam a aprender música de uma forma mais prazerosa e significativa para o educando" (p.67).

Nesta perspetiva, ao longo da escolaridade obrigatória, o aluno deve ter oportunidade de experienciar diferentes formas de aprendizagem no sentido de desenvolver as suas capacidades artísticas, nomeadamente a "utilização das tecnologias de comunicação e informação", para assim " criar oportunidades de trabalho com diferentes programas e materiais informáticos, assim como recursos da Internet" (ME, 2001, p.155).

Software Musical

No campo da música encontramos diversos *software* destinados ao ensino e prática musical, no entanto, a sua maioria é mais direcionada ao ensino profissional da música, como sejam o *Encore, Editom, Finale, Guitar Pro, Sibelius, Beethoven Lives Upstairs, Juiliard Music Adventure, Audacity, Fruit Loops Studio, Cubase,* entre outros.

Segundo os critérios definidos nas mais recentes teorias de Ensino/Aprendizagem seguidas pela Educação Musical nomeadamente a Psicologia Cognitiva da Música (Miletto et al, 2012), o desenvolvimento de software educacional destinado ao ensino da música abrange estratégias específicas, nomeadamente, no que concerne à definição do conteúdo, ao público-alvo, ao nível de ensino do usuário, aos pré-requisitos adquiridos a nível da formação musical e na forma de apresentação do conteúdo.

Assim, Fritsch *et al* (2003) concluiram que podemos observar três níveis de utilização de *software* na educação musical:

1) O uso de *software* musical em geral, como ferramenta educativa, embora não tenha sido criado especificamente com esse objetivo em mente;
2) O uso de *software* especificamente educativo-musical
3) *Software* criado especificamente para educação musical.

Neste sentido, a montagem ou organização de um *setup de software* deve formar um ambiente completo de produção e possibilitar uma aprendizagem musical bastante

abrangente, que seja ao mesmo tempo, “precetivo/conceitual/criativo” (Fritsch et al, 2003).

Segundo o mesmos autores (Fritsch et al, 2003) os diferentes software, utilizados no ensino da musica, estão divididos em:

1) *Software* para acompanhamento
2) *Software* para edição de partitura
3) *Software* para a gravação de áudio
4) *Software* para instrução musical
5) *Software* para sequenciamento musical
6) *Software* para síntese sonora

Fritsch (2008) com os seus estudos deixa bem claro que é possível encontrar, na área da música, suportes tecnológicos muito diversificados potenciadores de uma aprendizagem prazerosa, instigante e muito acessível ao aluno. A aprendizagem e o estudo musical auxiliado por um software acaba por ser um grande trunfo no processo de ensino-aprendizagem da música (Milleto, 2012).

O Noteflight

Nos últimos tempos, têm surgido uma série de ferramentas e plataformas que possibilitam a composição e experimentação musical através da colaboração. Passa agora a ser possível compor através da utilização de redes de colaboração, uma vez que até então, este processo de criação musical geralmente era individual (Gohn, 2011).

Neste contexto surge o *Noteflight* uma plataforma de s*oftware* totalmente baseado na “nuvem” de notação, disponibilizado *online,* pertencendo à geração *Web 2.0* que se caracteriza por potencializar as formas de publicação, compartilhamento e organização de informações, além de ampliar os espaços para a interação entre os participantes do processo (Primo, 2007). Neste seguimento, permite visualizar, compartilhar, colaborar, editar, ouvir, comentar os trabalhos e composições dos alunos, de forma a usarem o seu poder criativo, em ambiente totalmente interativo. Possibilita a criação de uma comunidade dentro e fora da sala de aula, facultando ao professor a criação de um endereço *web* pessoal, admitindo assim aos alunos entrar no sistema, partilhando e cooperando em tempo real. Isto significa que, além de

escrever música, teremos acesso às composições e materiais criados por nós e outros usuários, resultando numa solução mutuamente benéfica, uma vez que vai enriquecendo o nosso repertório de partituras e materiais de sala de aula. Este *software* está operacional a partir do computador, *tablet* ou *smartphone*.

Manusear e explorar o *Noteflight* possibilita que o aluno explore a música de diferentes perspetivas, indo ao encontro ao que é essencial neste ramo artístico, nomeadamente o de desenvolver experiências musicais específicas de diferentes tipos, possibilitando que os alunos assumam diversos papéis numa variedade de ambientes musicais (Swanwick, 2001).

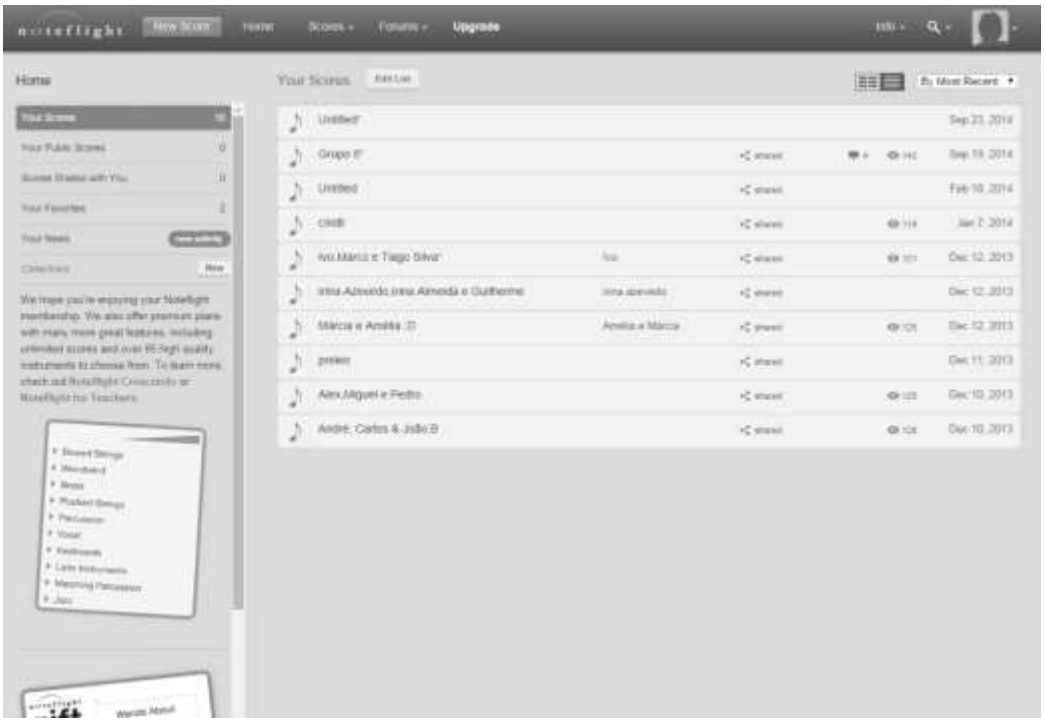


Figura 1- Página inicial do usuário (Home)

O Estudo

O estudo empírico realizado tomou o formato de um estudo de caso misto, descritivo, do tipo observacional com características exploratórias, combinando recolha de dados qualitativos e quantitativos.

No decurso da investigação recorremos à triangulação das fontes de dados no processo de análise para melhor compreendermos o fenómeno em estudo. Nesta ordem de ideias, para a recolha de dados, foram desenvolvidas técnicas de observação (diário de bordo e grelhas de observação estruturada), inquérito por

questionário (inicial e final) bem como uma grelha de análise para avaliação dos artefactos criados pelos alunos com o *software*.

A amostra foi não probabilística de conveniência (Coutinho, 2013), integrando um grupo intacto ou seja, uma turma do 5º ano de escolaridade que estava incluída no serviço docente da investigadora.

A turma era constituída por vinte e sete elementos, com idades compreendidas entre os dez (3) e os onze (24) anos, sendo quinze elementos do género masculino e doze do género feminino. Foram formados 9 grupos de trabalho com 3 elementos cada tendo sido constituidos de forma mais homogéneos possível no que concerne ao conhecimento informático e competências musicais

Iniciámos a nossa investigação com a criação de um *blogue*, direcionado aos alunos do 5.º ano de escolaridade, intitulado "Liga-te à Música", cujo acesso pode ser efetuado através da secção de Projetos da página do Agrupamento de Escolas de Ponte da Barca ou através do endereço http://liga-te-a-musica.webnode.pt. A sua construção foi realizada durante no início do ano letivo 2013/2014 e foi criada pela investigadora, que o organizou em separadores, nomeadamente: "Página inicial", "Canção da Semana"," Compositores de A-Z", "Técnica Vocal" e "*Noteflight*" (Figura 2).

Figura 2 - Tela da página inicial do blogue "Liga-te à música"

O *blogue* foi desenvolvido com o intuito de incentivar e envolver os alunos para o trabalho a desenvolver no *Noteflight* e com as TIC*,* uma vez que serviu como diário de bordo e de apresentação de todo o trabalho desenvolvido pela turma que participou na investigação.

O estudo teve como base uma ferramenta da *Web 2.0* – o *software* musical *online* gratuito *Noteflight*, acessível no *link*, http://www.noteflight.com/, através de um *username* e de uma palavra-passe para cada aluno e para a investigadora.

A investigação realizou-se ao longo do 1.º, 2.º e 3.º período, num total de 15 sessões de 90 minutos cada, com atividades presenciais e *online*, conforme podemos verificar no quadro que se segue, com o resumo das atividades desenvolvidas (Tabela 1).

Tabela 1- Resumo das atividades desenvolvidas nas sessões com o *Noteflight*

	1º Período	**2º Período**	**3º Período**
Data	16 Outubro		07 Maio
Nº de aulas	6 Blocos de 90 minutos	7 Blocos de 90 minutos	2 Blocos de 90 minutos
Atividades Do estudo	•Esclarecimento e apresentação do Estudo; •Criação de *email*; •Glossário do *Noteflight;* •Questionário Inicial; •Início do trabalho com o *Noteflight**: exploração livre, transcrição de melodias, exercício de exploração do *software* em grupo turma (quadro interativo), partilha dos trabalhos •Trabalho de criação musical em grupo, no *Noteflight*(1)* *Sala de aula e *online* *(1*) Atividade iniciada no final do 1º período e terminada no 3º período	•Realização de diferentes exercícios no *Noteflight*, em grupo: -Transcrição - Identificação de erros, --Partilhas, - Pesquisas -Recolhas efetuadas no *software Noteflight **. •Continuação e conclusão do trabalho de criação musical em grupo, no *Noteflight** *(1)* *Sala de aula e *online* *(1)* Atividade iniciada no final do 1º período e terminada no 3º período	•Apresentação dos trabalhos de criação musical *(1)* •Avaliação •Questionário final •Entrevista *Sala de aula e *online* *(1)* Atividade iniciada no final do 1º período e terminada no 3º período

De referir que, a estas 15 sessões presenciais, somam-se as horas de trabalho *online*, desenvolvido em grupo e individualmente, pelos alunos. Estas horas de trabalho *online*, além de servirem de complemento aos trabalhos desenvolvidos na sala de aula, serviram também, para partilharem os trabalhos realizados, com a "comunidade"

Noteflight; criar melodias, por iniciativa própria (individualmente/colaborativamente); estudar as músicas para interpretar vocalmente, na flauta e no instrumental *Orff*; recolher diversos temas musicais; trocar informação e tirar dúvidas através da participação no fórum do *Noteflight*.

A atividade de criação de uma melodia em grupo no *Noteflight*, decorreu durante o 2º período, culminando com a apresentação dos trabalhos criados no 3º período.

Observação direta

Inicialmente, durante a realização das diferentes tarefas surgiram algumas dificuldades relacionadas com a teoria musical nomeadamente o nome das figuras musicais e a respetiva colocação na pauta, dúvidas estas que foram um excelente ponto de partida para se começara trabalhar com o *Noteflight*.

Verificámos também, nesta fase inicial, que alguns dos alunos tiveram algumas dificuldades no manuseamento do computador, revelando pouco à vontade no trabalho com esta ferramenta), no entanto, passado algum tempo, rapidamente mostraram uma destreza e autonomia crescentes. Este facto deixou bem claro que, na generalidade, os alunos compreenderam a funcionalidade e dinâmica do *software*.

Verificamos que a utilização do *Noteflight* teve um efeito bastante positivo nos alunos, mais especificamente no que diz respeito à aprendizagem musical e à aquisição e aplicação de competências musicais. Com os registos retirados no processo de observação, apoiado numa grelha estruturada segundo categorias direccionadas para a avaliação de competencias musicais especificas, podemos concluir que este *software* tornou-se um aliado precioso no processo de ensino/aprendizagem da disciplina de Educação Musical. A utilização do *software* criou nos alunos autonomia para transcreverem músicas e criarem melodias com algum grau de exigência, podendo, ao mesmo tempo, escutar as composições criadas (consultar em http://liga-te-a-musica.webnode.pt/noteflight/).

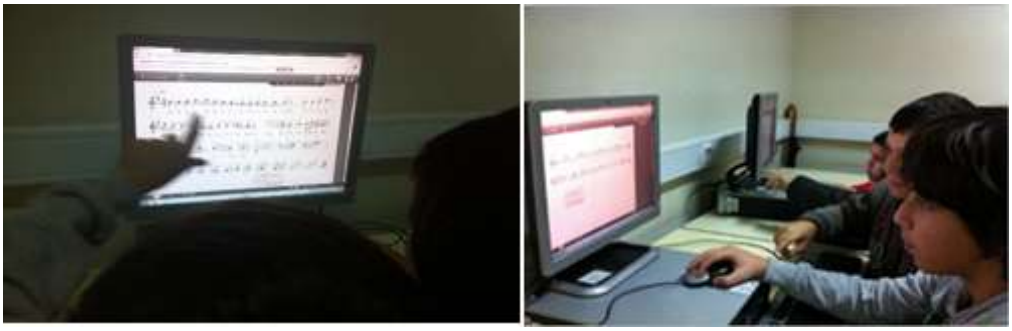


Figura 3- Exemplo de um dos trabalhos de transcrição realizado pelos Grupos

Figura 4- Desenvolvimento do trabalho, na sala de aula, com o auxílio dos fones

Houve seguramente grupos que terminaram as tarefas com maior facilidade do que outros, principalmente os alunos que estavam mais habituados a trabalhar com o computador, no entanto, este aspeto deveu-se mais a uma questão de ordem técnica e instrumental, que nada teve a ver nem com a compreensão da dinâmica do *software* nem com a compreensão de conceitos musicais. Posto isto apraz-nos dizer que o *Noteflight* foi um aliado importantíssimo para a apreensão de conceitos e teorias musicais fundamentais que normalmente não estão incluídas na prática musical das nossas escolas.

Figura 5- Trabalho de improvisação

Assim sendo, as observações realizadas no ambiente natural dos alunos contribuíram para a compreensão das ações espontâneas demonstradas durante a realização das atividades. A observação permitiu também, um maior envolvimento com os grupos, proporcionando conversas informais e perguntas casuais que nos ajudaram a compreender algumas das suas reações e atitudes.

Relativamente ao desempenho dos alunos podemos dizer que foi positivo e superou as nossas expetativas, a maioria consegui ultrapassar as dúvidas que foram aparecendo durante a execução das tarefas e, nos casos em que estas surgiram, os colegas de grupo ajudavam e esclareciam essas dúvidas demonstrando assim um espírito de entreajuda e colaboração na execução das atividades.

Figura 6- Apresentação do trabalho desenvolvido fora da sala de aula

No final verificamos que o desenvolvimento das diferentes atividades, de uma forma geral, tinha corrido muito bem e as atividades propostas foram realizadas com empenho e interesse. Foi também gratificante constatar a evolução verificada nos alunos que inicialmente apresentavam maiores dificuldades. Podemos assim afirmar que os alunos estiveram motivados e apresentaram um comportamento adequado, empenho e interesse na concretização das tarefas, assim como também demostraram capacidade de iniciativa, autonomia, partilha e colaboração.

Avaliação das produções musicais dos alunos

No sentido de avaliar os artefactos produzidos no *Noteflight, nomeadamente as transcrições e as composições realizadas pelos alunos,* a investigadora desenhou uma grelha com as dimensões a avaliar e os respetivos descritores. Tendo como base duas das competências essenciais da disciplina de Educação musical foram avaliados os seguintes domínios:

- "Perceção Sonora e Musical", que engloba três itens: a) Analisa, compreende e descreve auditivamente os produtos e processos musicais; b) Adquire diferentes códigos e convenções de leitura, escrita e notação musical e c) Utiliza terminologia e vocabulário adequado.
- "Criação/Experimentação/Criatividade", que é constituída por 2 itens: a) Improvisa e compõe a partir de elementos pré-definidos ou outros e b) Utiliza diferentes conjugações de figuras rítmicas, notas, dinâmicas, andamentos e timbre.

A avaliação das duas dimensões foi feita numa escala de numérica de 0 a 100 valores segundo a qual todos os valores absolutos inferiores a 50 são considerados negativos. Esta escala é composta por quatro níveis: Insuficiente (0-49), Satisfaz (50-74), Satisfaz Bastante (75-89) e Excelente (90-100). Os valores apresentados, na Tabela 7, são a média obtida por período em cada uma das dimensões ponderadas.

Neste seguimento, numa análise comparativa da avaliação obtida nos três períodos, podemos constatar que, de um modo geral, os grupos evidenciaram uma progressão significativa nas aprendizagens, à exceção do grupo G7 que mantive, nos três períodos, a classificação de "Satisfaz", nas duas dimensõesem análise.

Assim, podemos verificar que relativamente à "Perceção Sonora e Musical" (Gráfico 1): no 1º período, verificamos que 5 grupos foram avaliados com a menção de "Satisfaz" e 4 grupos com "Satisfaz bastante"; no 2º período, o número de "Satisfaz" baixou para 3, o Satisfaz Bastante manteve-se com 4, enquanto 2 dos grupos passaram a obter a menção de "Excelente"; no 3º período, constatamos que 1 grupo manteve o "Satisfaz", 4 grupos obtiveram " Satisfaz Bastante" e 4 grupos obtiveram "Excelente".

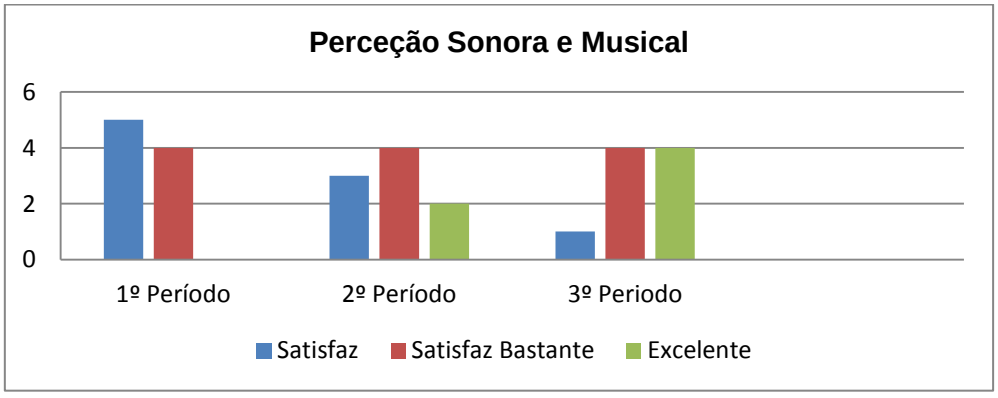


Gráfico 1 – Resultados da avaliação da "Perceção Sonora e Musical "

Quanto aos resultados da avaliação da dimensão "Criação / Experimentação / Criatividade", nos diferentes períodos, podemos verificar que (Gráfico 2): no 1º período, 6 grupos obtiveram "Satisfaz" e 3 grupos "Satisfaz bastante"; no 2.º período, o número de grupos com "Satisfaz" baixou para 3 e o "Satisfaz Bastante" subiu para 6; no 3.º período verificamos que 1 grupo manteve o "Satisfaz", 3 grupos obtiveram " Satisfaz Bastante" e 5 grupos obtiveram "Excelente".

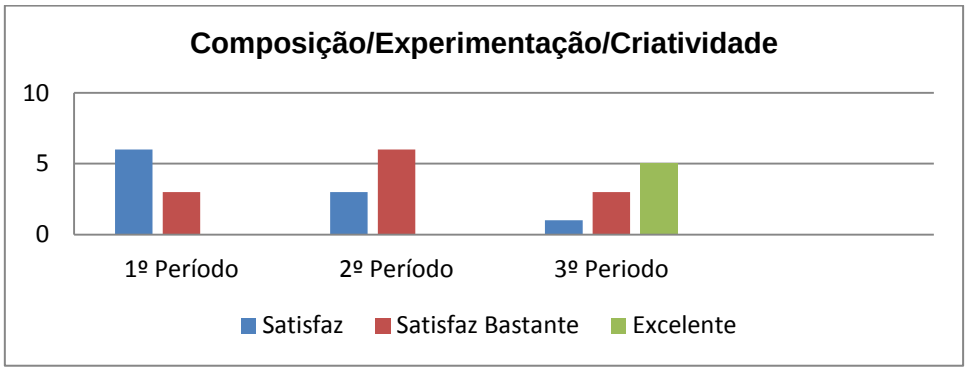


Gráfico 2 – Resultados da avaliação da "Composição/Experimentação/Criatividade"

Com base nos resultados alcançados podemos deduzir que, tal como sugerem Tafoi et al. (1991) uma correta utilização das TIC, em meio escolar, pode conduzir a uma melhoria dos processos de ensino-aprendizagem da música A possibilidade de ouvirem e gravarem o que produziam ofereceu aos alunos a possibilidade de analisarem e avaliarem a sua evolução musical de forma global e interligada, diferentemente do que é habitual numa aula de música (Gordon, 2000). Neste sentido, ao reproduzirem o que criaram possibilitou um *feedback* imediato daquilo que realizaram, potenciando um aperfeiçoamento, uma melhoria nas aprendizagens e, consequentemente, nas avaliações obtidas. Verificamos também que a maioria dos alunos, no final do estudo, aplicava a linguagem musical corretamente.

Em suma, com os resultados obtidos verificamos que as composições, ao longo do estudo, foram adquirindo maior qualidade conseguindo os alunos, neste momento, aplicar corretamente os conhecimentos adquiridos, na sala de aula, criando melodias mais harmoniosas. A criação musical em grupos de trabalho também foi uma grande ajuda no desenvolvimento criativo, uma vez que confrontavam e partilhavam ideias de maneira a experimentarem diversas opções musicais (Beineke, 2012).

Considerações finais

Os resultados obtidos no nosso estudo revelam que, no contexto em que foi desenvolvida esta investigação, a utilização do *software* musical *Noteflight*, para além de se enquadrar nas metas de aprendizagem da disciplina de Educação Musical, do 2º ciclo do Ensino Básico, potencializou o processo de ensino/aprendizagem possibilitando o desenvolvimento global das competências musicais inerentes a este nível de ensino.

O *Noteflight* possibilitou aos alunos combinar três elementos essenciais e fundamentais no processo de ensino/aprendizagem que é a combinação da audição, interpretação e improvisação (Vasconcelos, 2006). A possibilidade auditiva e de experimentação de diferentes conjugações melódicas e rítmicas contribuíu de forma expressiva para que o processo de criação e a criatividade musical fosse desenvolvida (Beineke, 2012; Narita e Azevedo, 2008; Gordon, 2000). Todas estas possibilidades de experimentação e de audição dos temas desenvolvidos possibilitou também um apuramento e treino auditivo, parâmetro fundamental na aprendizagem musical. Assim, de acordo com a revisão de literatura e em função dos resultados obtidos nas avaliações, acreditamos ter bases para afirmar que este *software* musical potencia a compreensão e desenvolvimento dos cinco componentes fundamentais em que assenta o Programa Curricular de Educação Musical do Ensino Básico, a referir: o Timbre, a Dinâmica, a Altura, o Ritmo e a Forma.

Com base na experiência vivenciada pela professora, que foi também a investigadora atenta que observou todo o processo de forma sistemática e o mais rigorosa possível, consideramos que o *Noteflight* foi um grande aliado no ensino da música possibilitando um aperfeiçoamento e desenvolvimento da *performance* dos alunos ao nível da interpretação vocal e instrumental, da audição musical, da criação, da criatividade musical, da improvisação musical e na realização de exercícios rítmicos/melódicos (Pinto, 2007; Borges e Pereira, 2005; Oliveira, 2005). No entanto devemos ter em atenção o facto da necessidade de se fazer uma reflexão efetiva sobre a utilização da tecnologia em contexto educativo, uma vez que de nada serve a tecnologia isoladamente, mas sim que a utilizemos como suporte para o desenvolvimento de conhecimento e competências educativo (Jonassen, 2007; Ramos, 2001).

Referências

Almeida, M. E., & Valente, J. A. (2011). Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes? São Paulo: Paulus.

Beineke, V. (2012). Aprendizagem criativa e educação musical: trajetórias de pesquisa e perspetivas educacionais. Educação, Santa Maria, v.37, n.1, (p.45-60).

Borges, M. e Pereira, E. (2005). Softwares na Musicalização Escolar: Caracterização Metodológica, Técnica e Pedagógica. Anais do XV Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música. Rio de Janeiro – RJ.

Coutinho, C. (2013). Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática (2ª edição). Coimbra: Almedina.

Coutinho, C. P.; Lisboa, E. (2011). Sociedade da Informação, Conhecimento e Aprendizagem Desafios para a Educação no Século XXI. Revista de Educação, Vol. XVIII, nº 1, 2011, pp. 5-22.

Fritsch, E. (2008). Música eletrónica: uma introdução ilustrada. Porto Alegre: Editora da UFRGS

Fritsch, E.; Flores, L.; Miletto, E.; Vicari, R.; Pimenta, M. (2003). Software Musical e Sugestões de Aplicação em Aulas de Música. In: HENTSCHKE, L.; DEL BEN, L. (Org.) Ensino de Música: Propostas para Pensar e Agir em Sala de Aula. São Paulo: Moderna.

Gonh, D. M. (2011). Educação musical a distância: abordagens e experiências. São Paulo: Cortez.

Gordon, E. E. (2000). Teoria da Aprendizagem Musical: competências, conteúdos e padrões. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Higgis, W. (1992). Tecnology. In R Collwel (Ed.). Handbook of Research on Music Teaching and Learning (p. 480-497). New YorK: Schirmen Books.

Jonassen, D. (2007). Computadores, Ferramentas Cognitivas: Desenvolver o pensamento crítico nas escolas. Porto: Porto Editora.

Miletto, E.; Costalonga, L.; Flores, L.; Fritish, E.; Pimenta, M.; Vicari, R. (2012) Educação Musical auxiliada por computador: Algumas considerações e experiências. CINTEDUFRGS: Porto Alegre.

Ministério da Educação (2010). Programa de Educação Musical 2º ciclo, Vol.I. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.

Ministério da Educação (2001). Currículo Nacional do Ensino Básico: Competências Essenciais. Lisboa: Departamento de Educação Básica.

Narita, F. e Azevedo.C (2008). Criação musical e cultura infantil: possibilidades e limites no ensino e aprendizagem de música. In Anais do SIMCAM4 – IV Simpósio de Cognição e Artes Musicais, (p.1-7).

Papert, S., Technology, M. I. o., Epistemology, & Group, L. R. (1986). Constructionism: A New Opportunity for Elementary Science Education: Massachusetts Institute of Technology, Media Laboratory. Epistemology and Learning Group.

Pinto, M. (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. Tese de Doutoramento em Educação – Estudos da Criança. Instituto de Estudos da Criança. Braga Portugal: Universidade do Minho, 2009.

Primo, A. (2007). O aspeto relacional das interações na Web 2.0**.** In E- Compós, v. 9, (p. 1-2).

Swanwick, K. (2001). A Basis for Music Education. London: Routledge.

Ramos, J. L.; Leask, M.; Y., Sarah; H., Bryn; S., Tim; Arnedillo, M.; Tanglney, B., (2003). Construtivismo Comunal: Esboço de uma teoria emergente no campo da utilização educativa das TIC na escola, no currículo e na aprendizagem. In: 1º Encontro Ibérico de Tecnologias da Informação – EVOLUTIC 2003.

Tafoi, B; Correia, H.; Belchior, M.; Almeida, T; Silva, T. (1991) As novas tecnologias de informação no 1º ciclo do ensino básico. Lisboa: Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa: Projeto Minerva.

Vasconcelos, A. Â. (2006). Orientações programáticas da Música no 2º Ciclo do Ensino Básico. Associação Portuguesa de Educação Musical. Lisboa.

PETALL: UM PROJETO EUROPEU DE APRENDIZAGEM DE LÍNGUAS POR TAREFAS COM RECURSO ÀS TIC

António Lopes
Maria Isabel Orega
Universidade do Algarve, Portugal

Lúcia Nassa Tardão
Agrupamento de Escolas Dr. Alberto Iria, Portugal

Resumo: O Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas (QECR) coloca ênfase na aprendizagem das línguas estrangeiras por tarefas. No entanto, esta abordagem constitui um desafio para muitos professores, não tanto por não estarem familiarizados com este tipo de a abordagem ou com os benefícios, mas sobretudo em virtude dos requisitos e condições práticas que a mesma exige, sobretudo se tais tarefas envolverem o recurso às TIC. Assim, embora os currículos nacionais a nível europeu sejam unânimes no destaque a dar à aprendizagem por tarefas, a prática pedagógica não o reflete. O consórcio do projeto europeu PETALL (Pan European Task-based Activities for Language Learning) propõe-se, a partir da experiência e do conhecimento adquiridos em anteriores projetos Comenius, construir uma estratégia transnacional para a promoção da aprendizagem de línguas baseada em tarefas com utilização das TIC, o que implica a criação de uma rede transfronteiriça de trabalho colaborativo entre investigadores e professores que conduza à construção de exemplos de boas práticas a disseminar entre a comunidade educativa e à oferta de ações de formação contínua sobre aprendizagem por tarefas com recurso às TIC.

Palavras-chave: *Projeto transversal LLP; aprendizagem de línguas baseada em tarefas mediada por tecnologia; diversidade linguística; formação de professores*

Abstract: The common European framework of reference for languages (CEFR) highlights the importance task-based activities in the foreign languages learning process. Still, this approach represents a challenge for many teachers, since they find it difficult to meet some of the requirements and conditions that such an approach entails, especially if such tasks involve the use of ICT. Thus, although national curricula at European level are unanimous about the importance of task-based learning, the pedagogical practice does not mirror such orientation. The consortium of the European-funded project PETALL (Pan European Task-based Activities for Language Learning), based on the experience and knowledge acquired in previous Comenius projects, has proposed to set up a transnational strategy for the promotion of ICT-mediated task-based language learning. This strategy entails the creation of a transnational network of collaborative work between researchers and teachers for the dissemination of good practices among the educational community, and the organization of teacher training courses in ICT and TBLT.

Keywords: *LLP transversal project; ICT-mediated Task-based Language Learning; language diversity; teacher training*

Introdução

PETALL é o acrónimo para *European Task-based Activities for Language Learning*. Trata-se de um projeto financiado pela Comissão Europeia através do Programa de Aprendizagem ao Longo da Vida (*Lifelong Learning Programme*), e que visa incentivar a aprendizagem de línguas estrangeiras por tarefas através da utilização das TIC na sala de aula, fornecendo exemplos de boas práticas em consonância com as recomendações do Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas (QECR), exemplos esses que deverão poder vir a ser utilizados em diferentes contextos educativos nacionais. Coordenado pela Universidade do Algarve, este projeto envolve um total de dez países (Portugal, Espanha, Itália, Holanda, Reino Unido, Alemanha, Sérvia, Hungria, Grécia e Turquia), cada um deles representado por um tandem constituído por uma instituição de ensino superior ligada à formação de professores e uma escola do ensino básico ou secundário.

Esta comunicação visa apresentar o projeto, elencando as razões que conduziram à sua criação, indicando as referências científicas que balizam a sua atuação, e ainda explicitando o modo como está a ser operacionalizado e como se perspetiva a exploração futura dos seus resultados.

Ponto de partida do projeto

O QECR recomenda a recurso a tarefas nas aulas de língua estrangeira atendendo a uma série de vantagens que estão associadas a este tipo de abordagem do ponto de vista pedagógico e comunicativo. De facto, uma vez que as tarefas são geralmente centradas no aluno e envolvem procedimentos de resolução de problemas ou desenvolvimento de produtos, o processo de aprendizagem adquire uma dinâmica distinta das abordagens mais tradicionais baseadas em grande medida no uso do manual escolar e no trabalho em torno do texto escrito e dos exercícios de língua. A tarefa coloca os alunos perante desafios práticos, facilita a interação e torna-os responsáveis pelos resultados do processo de comunicação.

Embora os currículos nacionais de muitos países sejam claros sobre a importância da adoção desta abordagem, a realidade da sala de aula dificilmente reflete tal orientação, visto que nem sempre é possível preencher os requisitos e as condições para a implementação das tarefas, sobretudo se envolverem as TIC. As tarefas podem até ser bastante acessíveis e inteligíveis em termos da sua conceção, mas os modos

pelos quais podem ser incorporadas na rotina da sala de aula e integradas no plano de aula colocam aos professores algumas dificuldades tanto ao nível metodológico, como prático. Com efeito, questões como a quantidade de trabalho envolvido na preparação da tarefa, a dificuldade de pôr os alunos a comunicarem exclusivamente em língua estrangeira, ou ainda o desafio de acompanhar vários grupos em simultâneo no decorrer da atividade, embora sendo de natureza mais pragmática, são não menos críticas do que as que se prendem com as tentativas de encontrar as estratégias mais adequadas para melhorar a qualidade da experiência de aprendizagem do aluno, a criação de instrumentos de avaliação consentâneos com as capacidades do aluno e ainda a conceção de tarefas que melhor atendam não só às necessidades dos alunos, mas também aos objetivos e conteúdos definidos pelos programas oficiais. Estas questões podem desencorajar muitos professores, que preferem apegar-se a práticas de ensino mais convencionais, nas quais se sentem mais confiantes e menos expostos às contingências da comunicação em tempo real entre os alunos.

Nos cursos de formação de professores oferecidos no âmbito de um projeto Comenius anterior, o ETALAGE (*European Task-based Activities in Language Learning: a Good Practices Exchange*), havia-se constatado que a relutância de muitos profissionais em recorrerem a atividades baseadas em tarefa estava relacionada com a ausência de apoio especializado e com a fraca colaboração entre pares. Um outro problema adicional detetado prendia-se com a dificuldade em se adequarem as tarefas propostas por aquele projeto às necessidades específicas das turmas em cada um dos países do consórcio (Lopes, 2012). O processo de adaptação de algumas tarefas baseadas nas TIC publicadas no repositório do projeto revelava-se demorado e, tendo em conta as suas especificidades, exigia por vezes a introdução de alterações significativas à atividade originalmente proposta. Não obstante estes problemas, houve rápida adesão às propostas e princípios orientadores do projeto por parte dos formandos que frequentaram os cursos nacionais. A autoavaliação realizada por meio de inquérito aos cerca de trinta formandos da oficina de formação 'Novas Tecnologias e Aprendizagem por Tarefas no Ensino de Línguas Estrangeiras' ministrada na Escola Superior de Educação e Comunicação da Universidade do Algarve em 2012, revelou que os mesmos se consideravam mais capacitados para implementarem nas suas salas de aula atividades de aprendizagem baseadas em tarefas e que os exemplos de tarefas com recurso às TIC patentes no repositório ETALAGE não só representava para eles um recurso inestimável, como também os motivavam para a procura de novas soluções para suas aulas.

Em busca de soluções para os problemas identificados

Uma das conclusões que os membros do consórcio retiraram do projeto ETALAGE foi de que seria necessário aprofundar o trabalho em torno do potencial de implementação dos exemplos de boas práticas noutros contextos educativos para além daqueles em que foram concebidos, ou seja, garantir que tais exemplos pudessem ser compartilhados com professores de outros países através daquilo que chamámos *cross-cultural task design management* (gestão de conceção de tarefas transculturais). Isto exigiu a criação de redes regionais de reflexão metodológica e para a realização conjunta de tarefas. O trabalho colaborativo entre professores situados em diferentes contextos nacionais orientado para o desenvolvimento de tarefas com recurso às TIC constitui um pré-requisito para se contornarem algumas das limitações identificadas no projeto anterior, nomeadamente as resultantes do processo de adaptação, a falta de apoio especializado e ausência de diálogo entre pares. Tal colaboração é, além disso, uma condição necessária para se poder conceber e implementar tarefas que tirem o melhor partido da diversidade das experiências culturais no seio da Europa.

Assim, os membros do consórcio PETALL, com base nos resultados de anteriores projectos Comenius em que alguns deles estiveram envolvidos (nomeadamente o ETALAGE e o ECNTLT), propuseram-se estender a novos parceiros o conhecimento adquirido anteriormente e construir uma estratégia transnacional para a gestão de conceção de tarefas baseadas nas TIC, a qual implica o estabelecimento de redes regionais de trabalho colaborativo. Além disso, o consórcio também se propôs apostar no desenvolvimento de algumas das competências-chave definidas em 2010 no relatório de progresso conjunto do Conselho da Europa e da Comissão Europeia relativo à implementação do 'Education and Training 2010 work programme' (2010/C 117/01), em particular no que toca à comunicação em línguas estrangeiras, à competência digital, às competências sociais e cívicas, e ainda à consciência e expressão culturais. Os parceiros também visam promover o plurilinguismo, a diversidade linguística e a compreensão mútua entre cultural—importantes fatores de coesão social que se encontram no cerne das políticas de ensino das línguas do Conselho da Europa.

Investigação nesta área

Só há relativamente poucos anos é que os investigadores e académicos prestaram maior atenção à integração das TIC no ensino de línguas por tarefas, também conhecido pela sigla TBLT (*Task-based Language Teaching*). Há mais de uma década, autores como Ellis (2003, 2004) Nunan (2004) e Willis & Willis (2001) deram uma contribuição inestimável para o desenvolvimento do quadro teórico e metodológico do TBLT, mas na sua generalidade valorizaram quase sempre a interação pessoal presencial em contextos tradicionais de sala de aula, deixando de parte contextos mediados pela tecnologia. As características específicas de tais contextos tecnológicos exigem uma abordagem diferenciada, tanto mais que os usos da língua também evoluíram com o próprio desenvolvimento das TIC (basta pensar nos modos como a escrita é utlizada em situações de SMS, *tweeting* e *chatting*).

Um dos mais importantes contributos para o estudo da relação entre o TBLT e as TIC veio a surgir apenas em 2010, ano em que Thomas e Reinders editaram um volume de estudos dedicados precisamente às questões relativas ao TBLT com recurso às TIC, onde se abordavam assuntos tão diversos como intercâmbio intercultural em TBLT e a comunicação mediada por computador (CMC), o TBLT e a aprendizagem de línguas assistida por computador (CALL) baseada em redes, a formação de professores em TBLT e TIC, e ainda os ambientes de mundos virtuais em rede.

Situando-se dentro deste conjunto de preocupações, o projeto PETALL, desenhado originalmente em 2012, pretende concorrer para uma melhor compreensão (1) da dinâmica transnacional do trabalho colaborativo entre professores na gestão e conceção de tarefas com recurso às TIC, (2) do papel dos instrumentos de avaliação na melhoria da qualidade da formação de professores em TBLT e TIC, assim como na melhoria da aprendizagem de línguas por tarefas e, por fim, (3) de quais os aspetos que garantem que as tarefas com recurso às TIC podem ser implementadas noutros contextos educativos e culturais.

Objetivos do projeto

A fim de resolver os problemas identificados acima, isto é, os decorrentes da falta de apoio especializado sentida por muitos professores, a relativamente fraca colaboração entre eles na operacionalização e implementação de atividades baseadas em tarefas,

e ainda a dificuldade em adequar tarefas pré-existentes às necessidades específicas das turmas, os membros do consórcio estabeleceram os seguintes objetivos:

a) Incentivar o trabalho colaborativo entre professores de diferentes países e formadores através da criação de redes regionais para o desenvolvimento de tarefas baseadas nas TIC;

b) Facilitar o acesso a tarefas baseadas nas TIC que possam ser implementadas em vários contextos culturais e educativos;

c) Promover a compreensão mútua e a consciência da diversidade linguística e cultural através do TBLT com recurso às TIC;

d) Melhorar a qualidade da formação de professores no TBLT com recurso às TIC;

e) Dar continuidade ao desenvolvimento da competência digital dos professores.

Operacionalização do projeto

O projeto congrega dez instituições de formação de professores operando em tandem com escolas do ensino básico e secundário. Estes tandens propuseram-se selecionar amostras de boas práticas de tarefas baseadas nas TIC e desenhadas em conformidade com o QECR. Cada tandem responsabilizou-se pela elaboração de quatro tarefas, duas a serem implementadas e testadas pelo tandem de um dos países vizinhos e as outras duas pelo tandem do outro país vizinho, estabelecendo-se assim uma cadeia interinstitucional transfronteiriça de trabalho colaborativo.

Figura 1: Distribuição da cadeia de trabalho colaborativo interinstitucional do projeto.

Após a sua implementação, procedeu-se à avaliação das tarefas pelos utilizadores finais (alunos e professores), avaliação essa a ser submetida brevemente a um revisor independente para análise e recomendações de alteração ou melhoria. O propósito é assegurar que as tarefas "viajam bem", ou seja, que podem ser aplicadas em diferentes contextos educativos e culturais.

Além disso, as instituições de formação de professores têm vindo, com base no trabalho já realizado junto das escolas, a propor e a oferecer ações de formação dedicadas ao ensino de línguas baseado em tarefas com recurso às TIC, as quais irão igualmente ser submetidos à apreciação de um revisor independente, procedimento adotado como parte dos mecanismos internos de garantia de qualidade do projeto junto da EACEA.

Por fim, os produtos finais (quarenta tarefas e dez planos de ações de formação) serão traduzidos em todas as línguas do consórcio e publicados no *website* do projeto.

Impacto esperado do projeto, divulgação e exploração

O projeto tem por missão influenciar a qualidade de ensino e aprendizagem nas escolas e instituições de formação de professores a nível europeu, não apenas no domínio das línguas estrangeiras modernas, mas também ao nível de todo o currículo, uma vez que tanto a abordagem da aprendizagem por tarefas como as ferramentas

TIC têm uma natureza transversal e encontram aplicação em várias áreas disciplinares.

Em termos mais específicos, o projeto tenciona operar uma mudança de foco na aula de línguas modernas, procurando levar os professores a um questionamento crítico das metodologias seguidas, a inovarem as suas práticas e a evitarem a dependência excessiva de abordagens mais tradicionais ou de práticas demasiado rotinizadas. Por outro lado, o projeto também procura sensibilizar os professores para a necessidade de se apostar cada vez mais no desenvolvimento da competência comunicativa dos jovens com vista a garantir que estes, mais do que terem de provar que são possuidores conhecimentos linguísticos ou gramaticais a serem testados em momentos de avaliação formal, são efetivamente capazes de usar e usufruir da língua em situações reais e servindo de um amplo leque de propósitos, tanto de natureza social, como cultural e profissional. As tarefas visam ajudar cada aluno a desenvolver não apenas as competências linguísticas, mas também a sua capacidade de aprendizagem, de adaptação e de intervenção, aos mais diversos níveis, incluindo o tecnológico. A interação dialógica com o outro, que se encontra subjacente a um número significativo de tarefas, promove não apenas o relacionamento interpessoal, como também a capacidade de inquirição, o pensamento crítico, a criatividade, o ensejo de comunicar, o trabalho colaborativo para a resolução de problemas e tomada de decisão, e ainda o sentido de liderança.

Além disso, o projeto tem a virtude de pôr os próprios professores em diálogo entre si, influenciando as abordagens pedagógicas uns dos outros e levando a que se estabeleçam contactos com outras áreas do currículo, podendo mesmo vir a influir nos projetos de escola e a dinamizar o diálogo entre instituições de países diferentes.

Grupos-alvo

Os grupos-alvo do projeto são essencialmente professores de línguas estrangeiras do ensino básico e secundário, formadores em educação de adultos, docentes das instituições envolvidas em programas de formação inicial de professores, bem como todos aqueles envolvidos na formação contínua e no desenvolvimento profissional dos professores.

Exploração e disseminação

As tarefas e as informações obtidas a partir da implementação e análise do sucesso das tarefas junto dos utilizadores finais têm sido compartilhadas com os profissionais da educação em vários contextos, seja nas suas próprias instituições, seja em outras instituições vizinhas. O projeto assume a necessidade de disseminação dos seus resultados através de apresentações em conferências e seminários regionais, nacionais e internacionais, e da submissão de artigos em publicações periódicas revistas por pares. A própria dinâmica do projeto tem conduzido a propostas de realização de outros trabalhos colaborativos de investigação e desenvolvimento sobretudo com os contatos resultantes da implementação e disseminação das tarefas.

As atividades de disseminação são fundamentais para a promoção do projeto e divulgação dos seus resultados. Somente se os resultados forem amplamente divulgados pelos parceiros europeus e aceites pelos utilizadores finais poder-se-á esperar um impacto real no panorama educativo europeu. Com essas atividades espera-se poder difundir os resultados do projeto e alcançar um certo impacto junto dos grupos-alvo (professores, formadores, decisores educativos e estudantes).

Para o esforço de disseminação ser mais eficaz é intenção do consórcio recorrer a diferentes canais de comunicação assim que os produtos estiverem prontos para publicação. Já existe um *website* provisório (http://petallproject.wix.com/petall) em língua inglesa contendo informação sistematizado acerca do projeto. No entanto, este será em breve substituído por um outro, atualmente em construção por uma empresa de *webdesign* contratada para o efeito, e que conterá um conjunto de funcionalidades interativas que permitirão ao utilizador, entre outras coisas, aceder a um fórum de discussão, colocar questões diretamente os especialistas ligados ao consórcio e fazer *upload* das suas próprias propostas de tarefas. Está ainda prevista a impressão de folhetos e cartazes em cada uma das instituições do consórcio.

O valor acrescentado do ponto de vista europeu

A melhor forma de se processar aprendizagem comunicativa de uma língua é através da colaboração internacional, em que os alunos se veem confrontados com a necessidade de interagir com falantes nativos da língua-alvo. Neste projeto, incorporámos essa necessidade de interação com falantes da língua dos países vizinhos.

Por outro lado, o projeto tem permitido aos profissionais envolvidos tomarem conhecimento dos outros sistemas educativos europeus, permitindo-lhes um contacto em primeira mão com a realidade escolar dos outros países, nomeadamente através das visitas realizadas às escolas e da possibilidade que lhes é dada de assistirem não só às aulas de línguas, mas também de outras disciplinas, em particular as que são lecionadas em regime de CLIL (*Content and Language Integrated Learning*). Este contacto direto com outras realidades educativas não só tem permitido aos participantes no projeto aplicar na sua própria prática docente algumas das soluções aí encontradas, como também os tem levado a olhar para seu próprio sistema educativo e para as suas práticas com um espírito mais crítico e distanciado.

Referências

Ellis, R. (2003). Task-based language learning and teaching. Oxford: OUP.

Lopes, A. (2012). Changing teachers' attitudes towards ICT-based language learning tasks: the ETALAGE Comenius project (the Portuguese case). The EUROCALL Review, 20 (1), 100-103.

Nunan, D. (2004). Task-based Language Teaching. Cambridge: CUP.

Schrooten, W. (2006). Task-based language teaching and ICT: Developing and assessing interactive multimedia for task-based language teaching. In K. v .d. Branden (Ed.), Task-based language education: from theory to practice (pp. 129-150). Cambridge: Cambridge University Press.

Thomas, M. & Reinders, H. (2010). Task-based Language Learning and Teaching with Technology. New York: Continuum.

Willis, D. & Willis, J. (2001). Task-based language learning. In: R. Carter & D. Nunan (Eds.), The Cambridge guide to teaching English to speakers of other languages (173-179). Cambridge: Cambridge University Press.

BUENAS PRÁCTICAS CON MOOCS. APORTACIONES DESDE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES DE CANTABRIA Y OVIEDO

Adelina Calvo Salvador

Carlos Rodríguez Hoyos

Universidad de Cantabria, Spain

Resumen: En esta comunicación se presenta una Guía de Buenas Prácticas con MOOCs, un instrumento dirigido a favorecer la detección de cursos en abierto y masivos que se estén desarrollando de manera adecuada y que estén generando aprendizajes relevantes entre sus participantes. Este instrumento práctico se acompaña de una reflexión teórica sobre qué son las Buenas Prácticas en el campo de la educación, así como sobre las principales características de los MOOCs y su impacto en la educación superior. El trabajo surge de un proyecto de investigación más amplio que se está desarrollando entre las Universidades de Cantabria y Oviedo (España) y que tiene un año de duración (julio 2014-julio 2015). Está financiado por el Vicerrectorado de Profesorado de la Universidad de Cantabria a través de su II Convocatoria de Ayudas a la Innovación Docente y se organiza en tres grandes fases. En esta comunicación nos centramos en la última de ellas.

Palabras clave*: Buenas prácticas con MOOCs, Educación Superior, Universidad, E-learning*

Abstract: In this paper a Best Practice Guide of MOOCs is presented, an instrument to facilitate the detection of open and massive courses that are being developed properly and that are generating relevant learning among participants. This practical tool is accompanied by a theoretical reflection on what Best Practices in the field of education are, as well as the main features of the MOOCs and its impact on higher education. The work arises from a broader research project that is developing between the Universities of Cantabria and Oviedo (Spain) and has one year (July 2014-July 2015). It is funded by the Department for Teaching at the University of Cantabria through its Second Call for Grants for Educational Innovation and is organized into three major phases. In this paper we focus on the last one.

Keywords*: Best Practices in MOOCs, Higher Education, University, E-learning*

Resumo: Esta comunicaçaõ apresenta uma guia de Boas Práticas com MOOCs, um instrumento para facilitar a detecção de cursos abertos e massivos que estão sendo desenvolvidos de forma adequada e que estão gerando aprendizado relevante entre os participantes. Esta ferramenta prática é acompanhada por uma reflexão teórica sobre o que são as boas práticas no âmbito da educação, assim como as principais características dos MOOCs e seu impacto no ensino superior. O trabalho vem de uma pesquisa mais extensa que está se desenvolvendo entre a Universidade de Cantabria e Oviedo (Espanha) e tem um ano (julho 2014 a julho de 2015). É financiado pelo Departamento de Educação da Universidade de Cantabria através da “Segunda Convocatória de Bolsas de Inovação Educacional” e está organizada em três grandes fases. Neste artigo vamos nos concentrar na última fase.

Palavras-chave: *Boas práticas com MOOCs, Ensino Superior, Universidade, E - learning*

Introducción

Esta comunicación surge de un Proyecto de Innovación Docente financiado por el Vicerrectorado de Profesorado de la Universidad de Cantabria (España). Bajo el título "Buenas prácticas con MOOCs en el campo de la educación. Análisis de cursos y propuestas de mejora" se pretende realizar un análisis pedagógico de MOOCs (*Masive Open On-line Courses*) que, a su vez, aborden temáticas educativas. El proyecto persigue, a partir de este análisis, la elaboración de una Guía de Buenas Prácticas Educativas con MOOCs (Calvo y Rodríguez-Hoyos, 2014).

El proyecto se organiza en torno a tres grandes fases de trabajo. La primera de ellas estuvo dedicada a la revisión de la literatura especializada. La segunda supuso el análisis de varios MOOCs educativos en el marco de una actividad de aula que se desarrolló en varias asignaturas de diferentes planes de estudio de Grado y Posgrado de las dos universidades participantes. La tercera y última fase está dedicada a la elaboración de la citada Guía de Buenas Prácticas. Es precisamente en esta tercera fase donde nos vamos a detener en esta comunicación, realizando una aproximación teórica al concepto de Buenas Prácticas (BP) en el campo de la educación y planteando un conjunto de indicadores que se pueden utilizar para detectar BP con MOOCs.

El equipo de investigación que desarrolla el proyecto está compuesto por un total de 15 participantes, todos ellos vinculados al mundo de la educación pero con categorías profesionales diferentes. La duración del proyecto es de un año (julio 2014-julio 2015).

¿Qué son las Buenas Prácticas en el campo de la Educación?

La literatura sobre BP en el campo de la educación se está haciendo progresivamente más visible en los últimos años. Si bien la definición del propio término no está exenta de problemas, son varios los estudios que han tratado de realizar una aproximación teórica al mismo, así como de proponer un conjunto de dimensiones o indicadores a tener en cuenta para la detección de estas BP. Al mismo tiempo, se considera una

idea fundamental de las mismas su capacidad para hacerlas transferibles o replicables, su impacto en el aprendizaje, así como la importancia que tiene considerar el contexto, el espacio y el tiempo donde estas prácticas han surgido.

La idea de considerar una práctica educativa como “buena”, conlleva un conjunto de atributos positivos que le colocan cerca del término “educación de calidad”, si bien se considera que las BP supondrían, en cierto sentido, una superación de la idea de calidad entendida como algo estático, absoluto y completado. En esta línea, se reconoce que el término de BP conlleva una visión de lo positivo y deseable en el campo de la educación más situada, relativa e inductiva, entendiendo con ello al mismo tiempo que es necesario concretar algunas preguntas como: ¿es una buena práctica para qué?; ¿para quienes?; ¿desde qué punto de vista? (Zabalza, 2012).

El enfoque de las BP supone darle importancia no sólo al producto o resultado, sino también a los propios procesos educativos. Al mismo tiempo, se considera que esta orientación está unida a la posibilidad de promover una mejora o una innovación en el campo de la educación. Se entiende, así, que el concepto de BP conlleva cuestiones como: A) Una contribución a mejorar el proceso, el desempeño del acto educativo; B) Una experiencia documentada, sistematizada y experimentada; C) En ella se aplican métodos basados en la innovación y D) Es extrapolable a otros contextos educativos (Epper y Bates, 2004, citado en Cib-Sabucedo, Pérez-Abellás y Zabalza, 2009).

Según propone el *Bureau del institutions démocratiques et des droits de l´homme* (BIDDH, 2011; citado en Zabalza, 2012: 27-28) las BP en el campo de la educación pueden rastrearse, al menos, en estas 5 dimensiones:

1. En la normativa que se aplica. Esta dimensión supone reconocer que la normativa educativa conlleva un “deber ser” que define qué es o no una buena práctica.
2. La organización y naturaleza de las instituciones y dispositivos que se organizan para hacer posible la educación (recursos humanos, materiales, modelos de educación, etc.). Supone reconocer que una BP requiere la existencia de recursos adecuados en función de las necesidades a cubrir.
3. Diseño curricular y ambientes educativos para el aprendizaje. En este campo se tendrían en cuenta cuestiones como las prioridades educativas, la organización del trabajo en diferentes áreas curriculares, actividades, planificaciones, etc. Una BP en este terreno supondría valorar si la oferta

formativa se adecúa a las demandas que provienen de la sociedad y de los propios estudiantes.

4. Formación y capacitación de los profesionales. Se refiere a quienes desarrollan las actividades formativas y supone la valoración tanto de aspectos estructurales (titulación, experiencia, adecuación al puesto, etc.), como de aspectos dinámicos, es decir, los referidos a la formación permanente e inicial, la cultura de la colaboración, la innovación educativa, etc.
5. Inserción en el contexto y vínculos de cooperación. Las BP en esta dimensión requiere valorar las relaciones con los contextos más próximos y lejanos. Se trata de cuestiones como la colaboración con las familias, organizaciones del entorno próximo, etc., cuestiones que adquieren en cada nivel educativo matices diferentes.

La revisión teórica sobre el término de BP permite concluir que para que una actuación educativa pueda considerarse como tal, deberían valorarse cuestiones como la eficiencia en los logros propuestos o el cumplimiento de los objetivos, el protagonismo de los participantes en el proceso educativo (estudiantes, profesorado, familias, etc.) y con ello, la creación de proyectos compartidos con la comunidad educativa, la consideración de las peculiaridades de cada contexto, el ambiente y tejido socioeducativo que la rodean, los efectos de esta práctica en la cultura organizativa de los centros, la repercusión en los métodos tradicionales de enseñanza, el carácter innovador de la misma y su sostenibilidad a lo largo del tiempo y el sostén de la propia práctica a partir de procesos de reflexión e interpretación conjuntos y continuados en el tiempo (Rebollo et al., 2012).

La investigación sobre BP en el campo de la educación se ha desarrollado en ámbitos tan variados como la atención a la diversidad y la inclusión educativa (Escudero, 2009; Ritacco y Amores, 2011), la coeducación (Rebollo et al., 2012; Saavedra et al., 2013) o el uso de las tecnologías en la educación (Cebrián, 2009; Gutiérrez Esteban et al., 2011; Urbina, 2011).

Los MOOCs en el escenario de la Educación Superior

Como es sabido, el acrónico MOOC se corresponde con el término *Massive Open Online Course*, es decir, curso masivo y en abierto. Este tipo de cursos se caracterizan por tener un acceso libre, por ser gratuitos, *on-line*, por estar sujetos a una

participación masiva, por estar pensados con una clara intención pedagógica, por ser colaborativos y encuadrarse dentro de la educación no formal, como una suerte de formación complementaria y donde el tutor del curso queda claramente en un segundo plano para promover la interacción y el aprendizaje entre todos los participantes (Siemens, 2012 citado en Silva-Peña, 2014).

El primero de estos cursos se celebró en el año 2008. Siemens, Downes y Cormier fueron los pioneros en este campo al crear un curso en abierto sobre conectivismo que fue seguido masivamente y de forma gratuita por un total de 2.300 estudiantes. A partir de este momento, el fenómeno no hizo más que crecer, de manera que pocos años más tarde, en 2011, Thrun y Norving ofrecen de forma gratuita y *on-line* un curso sobre inteligencia artificial que fue seguido por más de 160.000 estudiantes de 209 países diferentes (Vázquez, López y Sarasola, 2013).

Las consecuencias de este fenómeno para la educación superior son difíciles de calibrar todavía, pero lo que sí es evidente es que algo está cambiando en la universidad, de ahí que la revista *Time*, en el año 2012 ilustrara su portada con el lema "Reinventando la Universidad", a la vez que el New York Times declaraba ese mismo año el año del MOOC.

Si bien es en las universidades norteamericanas donde se ha dado un rápido avance en el desarrollo de estos cursos *on-line* y gratuitos, otras zonas del mundo no han sido ajenas a estos cambios, apreciándose la existencia de MOOCs en cada vez más universidades y países. En este sentido y según datos de la Comisión Europea sobre la Educación en Abierto en Europa, en febrero de 2015 se registraron un total de 1014 MOOCs distribuidos en 24 países diferentes (consúltese: http://openeducationeuropa.eu/sites/default/files/images/scoreboard/Scoreboard_February_2015-04.png).

El caso de España es paradigmático en este sentido, situándose a la cabeza de los países europeos en la oferta de MOOCs. Con más de 100 cursos ofertados durante el año 2013, este país se sitúa por delante de otros como Alemania, Francia o el Reino Unido. Y desde el punto de vista de la participación en la oferta mundial de MOOCs, España se sitúa entre los cinco países con más estudiantes a la hora de seguir esta modalidad de formación, teniendo por delante sólo a Estados Unidos, Reino Unido, Canadá o Brasil (Oliver et al., 2014).

Los contenidos que se abordan en los MOOCs son muy variados, aunque se ha constatado que las humanidades, artes y las ciencias sociales tienen todavía una

presencia más escasa, frente a contenidos que podríamos encuadrar dentro del área de ciencia y tecnología. El idioma que predomina en ellos es el inglés y las plataformas que los alojan son muy variadas, siendo las más consolidadas y conocidas hasta el momento Coursera, Edx ó Udacity (en inglés), Miriada X (en castellano) y PingMind (en portugués).

Buenas prácticas con MOOCs

La elaboración de una guía de buenas prácticas con MOOCs responde al objetivo de crear un instrumento que nos permita valorar la calidad pedagógica y técnica de este tipo de cursos de formación en abierto.

Diferentes autores han tratado de definir criterios e indicadores que permitan identificar cuáles son las características que han de tener los cursos MOOC para poder ser considerados como BP. De todos estos trabajos previos recuperamos aquí los tres que son más acordes con el tipo de instrumento que queríamos elaborar en el marco de este proyecto (Bali, 2014; Conole, 2014; Spyropoulou, Pierrakeas y Kameas, 2014).

La propuesta de Conole (2014), realizada a partir del análisis de 5 cursos MOOC, desarrolla una serie de diez dimensiones que han de ser tenidas en cuenta a la hora de llevar a cabo el diseño de una experiencia educativa de esta naturaleza, a saber: el nivel de apertura; el número de participantes; la utilización de herramientas multimedia; el nivel de comunicación; el nivel de colaboración; la posibilidad de desarrollar itinerarios de aprendizaje; la garantía de calidad; el nivel de reflexión exigido al alumnado; la certificación; la autonomía del alumnado; la capacidad de los cursos para atender a la diversidad o la medida en la que los cursos MOOC se asemejan al aprendizaje formal.

Utilizando un procedimiento similar, es decir, evaluando 4 cursos MOOCs, Bali (2014) ha propuesto la utilización de los siete principios de las buenas prácticas educativas en educación de pregrado defendida por Siemens y Tittenberger (2009) (que a su vez se basa en un trabajo previo de Chickering y Gamson) y que aluden a cuestiones como: el fomento del contacto entre docentes y estudiantes; el desarrollo de la cooperación entre el alumnado; el impulso del aprendizaje activo; el énfasis en el tiempo destinado a las tareas; la comunicación de altas expectativas y el respeto a diversos talentos y formas de aprendizaje.

Por su parte, Spyropoulou, Pierrakeas y Kameas (2014) han propuesto un modelo en el que se plantean el análisis de varias dimensiones: el diseño curricular del MOOC (analizando elementos como la estructura, la evaluación, la comunicación, etc.); el desarrollo de materiales (proponiendo la revisión de los vídeos, presentaciones, documentos escritos, etc.) y el desarrollo del MOOC (evaluando el uso de los foros, la utilización de redes sociales, la participación del equipo docente, etc.).

A partir de estos trabajos, proponemos un instrumento en el que se identifican dos grandes dimensiones, la tecnológica y la curricular, dentro de las cuáles se definen indicadores que permitirán un proceso de detección de BP educativas con MOOCs.

1. Dimensión tecnológica

En esta dimensión se propone una valoración de todos aquellos aspectos que están relacionados con el diseño y la implementación técnica de las plataformas en las que se desarrollan los cursos MOOC. Dentro de la misma, se han definido dos categorías que se consideran clave. Por un lado, en la categoría denominada “usabilidad” se integran aquellos indicadores que facilitan la navegación de los usuarios en el entorno en el que se desarrolla el MOOC. Por el otro, en la categoría “accesibilidad” se incluyen indicadores que se orientan al análisis de aquellas características que permiten que las personas accedan a los contenidos de los MOOCs sin restricción alguna.

1.1. Usabilidad

- El entorno proporciona elementos que permiten identificar dónde se encuentran los usuarios en cada momento.
- El entorno utilizado se maneja fácilmente.
- Los mecanismos de navegación son claros.
- A la hora de navegar por los contenidos del MOOC, los usuarios pueden seleccionar entre diferentes opciones.
- En las páginas apenas se utiliza el desplazamiento horizontal o vertical.
- Existe un servicio de apoyo para solucionar los problemas técnicos de la plataforma.

- Las herramientas de la plataforma (foros, mensajería instantánea, microblogging, etc.) facilitan el desarrollo de las tareas exigidas en el MOOC.

1.2. Accesibilidad

- Las páginas tienen un título que identifica su contenido.
- Se identifican los idiomas en los que se desarrolla el contenido.
- Se identifica con claridad la estructura de las páginas (encabezados, listas, párrafos, etc.).
- El tipo de letra empleado en los documentos escritos es adecuado y se puede modificar.
- Hay suficiente contraste entre el color de fuente y el fondo.
- Se combinan adecuadamente los distintos lenguajes: sonidos, texto, imágenes, etc.
- Las imágenes, sonidos, etc. que se utilizan tienen suficiente nivel de calidad.
- Se utilizan textos alternativos para los elementos no textuales.
- Los enlaces se distinguen de forma clara para los usuarios.
- Los textos de los enlaces son breves y claros

2. Dimensión curricular

En esta dimensión se han incluido dos categorías fundamentales. En primer lugar, en la categoría “diseño” se incluyen todos aquellos aspectos que se encuentran relacionados con la concreción pedagógica del MOOC. En segundo lugar, en el apartado denominado “comunicación/interacción” se incluyen algunos indicadores destinados a analizar la organización de la interacción entre los diferentes agentes que participan en el curso.

2.1. Diseño

- Existe una guía general que define con claridad las tareas a realizar en el MOOC y guías específicas para cada módulo o bloque.
- Aparecen recogidas las intenciones educativas del MOOC.
- Los contenidos son relevantes y permiten alcanzar las intenciones definidas.
- Los contenidos se distribuyen a través de una licencia Creative Commons.
- Existe una gran variedad de estrategias metodológicas (resolución de problemas, casos, debate, etc.).
- Se promueven actividades colaborativas dirigidas a estimular la creación de comunidades.
- Se ofrece una gran variedad de recursos educativos en diferentes lenguajes: vídeos, materiales escritos, presentaciones multimedia, etc.
- Los vídeos utilizados incorporan la interactividad.
- Las estrategias metodológicas promueven el pensamiento divergente.
- El alumno puede participar en el diseño de su itinerario formativo seleccionando las actividades a realizar, los contenidos que desea abordar, etc.
- El itinerario formativo es abierto y permite múltiples opciones.
- Se ofrecen niveles diferentes de profundización en los contenidos y actividades.
- Se incluyen evaluaciones peer to peer anónimas.
- Existen sistemas de acreditación de los aprendizajes adquiridos.
- Existe una estrategia para evaluar el nivel de satisfacción del alumnado al finalizar el MOOC.

2.2. Comunicación/Interacción

- El MOOC incluye estrategias metodológicas que promueven y facilitan la interacción y comunicación entre las personas participantes.

- La plataforma dispone de suficientes herramientas de comunicación (foros, chats, redes sociales, etc.)
- Existen espacios en los que el alumnado puede comunicarse sin la mediación del profesorado.
- El alumnado puede interactuar con el equipo docente.
- Se utilizan las redes sociales para divulgar los resultados y debates del MOOC (Facebook, Twitter, etc.).
- Se promueve la utilización de diferentes lenguajes para facilitar la comunicación entre los participantes (sonoro, textual, visual).

Conclusiones

En esta comunicación hemos presentado un instrumento que permitirá evaluar la calidad de los MOOCs. Para la elaboración de la herramienta hemos realizado un trabajo previo de documentación, así como un trabajo pedagógico que supuso el desarrollo de una actividad de aula en diferentes titulaciones del ámbito de la educación de las Universidades de Cantabria y Oviedo (España). Todo el trabajo se enmarca en un proyecto más general que está dirigido a realizar una reflexión educativa (no sólo tecnológica) de este tipo de formación que se oferta *on-line* y en abierto y que cada día tiene un mayor número de usuarios en todo el mundo.

Sin duda, la elaboración del instrumento es un paso previo para valorar estos cursos dado que, aunque los mismos están creciendo rápidamente, no está siendo tan amplia la investigación sobre los mismos, ya sea sobre su diseño, desarrollo y evaluación o sobre el tipo de aprendizaje que generan. Al mismo tiempo, este tipo de instrumentos ayudarán a localizar los puntos fuertes y débiles de este tipo de cursos, así como las mejoras que sería necesario introducir.

Referencias

Bali, M. (2014). MOOC pedagogy: gleaning good practice from existing MOOCs. *MERLOT. Journal of Online Learning and Teaching*, 10(1), 44-56. Acceso el 9/3/2015, en http://jolt.merlot.org/vol10no1/bali_0314.pdf

Calvo, A. y Rodríguez-Hoyos, C. (2014). *Buenas prácticas educativas con MOOCs en el campo de la educación. Análisis de cursos y propuesta de mejora*. Proyecto en curso. II Convocatoria de Innovación Docente. Vicerrectorado de Profesorado. Universidad de Cantabria.

Cebrián, M. (Coord.) (2009). *El impacto de las TIC en los centros educativos. Ejemplos de buenas prácticas*. Madrid: Síntesis.

Cib-Sabucedo, A.; Pérez-Abellás, A. y Zabalza, M. A. (2009). Las prácticas de enseñanza declaradas de los "mejores profesores" de la Universidad de Vigo. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación educativa*, 15(2), 1-29.

Conole, G. (2014). A new classification schema for MOOCs*. INNOQUAL-International Journal for Innovation and Quality in Learning*, 2(3), 65-77.

Escudero, M. (2009). Buenas prácticas y programas extraordinarios de atención al alumnado en riesgos de exclusión educativa. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 13(3), 108-141.

Gutiérrez Esteban, P. et al. (2011). Buenas prácticas en el desarrollo de trabajo colaborativo en materias TIC aplicadas a la educación. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 15(1), 179-194.

Oliver, M. et al. (2014). *MOOCs en España. Panorama actual de los Cursos Abiertos en Línea en las universidades españolas*. Barcelona: Cátedra Telefónica-Universidad Pompeu Fabra. Disponible en: http://www.catedratelefonica.upf.edu/wp-content/uploads/2014/02/MOOCs-en-

Rebollo, M. A. et al. (2012). La equidad de género en educación: Análisis y descripción de buenas prácticas en educación. *Revista de Educación*, 358, 129-152.

Ritacco, M. J. y Amores, F. J. (2011). Buenas prácticas educativas ante el fracaso escolar en los programas de apoyo y refuerzo en contextos de exclusión social. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 15(3), 117-137.

Saavedra, F. J. et al. (2013). Indicadores y criterios de calidad de buenas prácticas coeducativas. Una propuesta innovadora. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 17(1), 201-220.

Siemens, G. y Tittenberger, P. (2009). *Handbook of emerging technologies for learning*. Acceso el 06/03/2015, en http://www.elearnspace.org/Articles/HETL.pdf

Silva-Peña, I. (2014). Utilización de MOOCs en la formación docente: ventajas, desventajas y peligros. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 18(1), 155-166.

Spyropoulou, N., Pierrakeas, C., & Kameas, A. (2014). Creating MOOC guidelines based on best practices*. EDULEARN14 Proceedings*, 6981-6990. Acceso el 12/02/2015, en http://eeyem.eap.gr/sites/default/files/EDULEARN14_paper%20draft.pdf

Urbina, S. (Coord.) (2011). *Buenas prácticas con TIC para el EEES*. Las Palmas: Universidad de las Islas Baleares.

Vázquez, E.; López, E. y Sarasola, J. L. (2013). *La expansión del conocimiento en abierto: los MOOC*. Barcelona: Octaedro-ICE-UB.

Zabalza, M. A. (2012). El estudio de las “buenas prácticas” docentes en la enseñanza universitaria. *REDU. Revista de docencia universitaria*, 10(1), 17-42.

ISBN 978-989-97374-3-3